



**Amtliche Mitteilung Nr. 28/2016**

Prüfungsordnung für den Masterstudiengang  
Mechatronik der Fakultäten für Informations-, Medien-  
und Elektrotechnik, Fahrzeugsysteme und Produktion  
und Anlagen, Energie- und Maschinensysteme der  
Technischen Hochschule Köln

Vom 22. Juni 2016

Herausgegeben am 24. Juni 2016

**Technology**  
**Arts Sciences**  
**TH Köln**

## **Prüfungsordnung**

**für den Studiengang Mechatronik  
mit dem Abschlussgrad  
Master of Science  
der Fakultäten für  
Informations-, Medien- und Elektrotechnik (07),  
Fahrzeugsysteme und Produktion (08) und  
Anlagen, Energie- und Maschinensysteme (09)  
der Technischen Hochschule Köln**

**vom  
22.06.2016**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547) hat die Technische Hochschule Köln die folgende Prüfungsordnung als Satzung erlassen:

## **Inhaltsübersicht**

### **I. Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich der Prüfungsordnung; Modulhandbuch und Studienplan
- § 2 Ziel des Studiums; Zweck der Prüfungen; Abschlussgrad
- § 3 Zugangsvoraussetzungen; Einstufungsprüfung
- § 4 Regelstudienzeit; Studiumumfang, Internationalisierung, ggf. Flexibilisierung
- § 5 Umfang und Gliederung der Prüfung; Prüfungsfrist
- § 6 Prüfungsausschuss
- § 7 Rechte und Pflichten des Prüfungsausschusses
- § 8 Beschlüsse des Prüfungsausschusses
- § 9 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer
- § 10 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 11 Bewertung von Prüfungsleistungen
- § 12 Leistungspunkte (Credits) nach dem ECTS (European Credit Transfer System)
- § 13 Bewertung von Prüfungsleistungen nach dem ECTS-Notensystem
- § 14 Wiederholung von Prüfungsleistungen; mündliche Ergänzungsprüfung
- § 15 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung

### **II. Modulprüfungen**

- § 16 Ziel, Umfang und Form der Modulprüfungen
- § 17 Zulassung zu Modulprüfungen
- § 18 Durchführung von Modulprüfungen
- § 19 Klausurarbeiten
- § 20 Schriftliche Prüfungen im Antwortwahlverfahren
- § 21 Mündliche Prüfungen
- § 22 Weitere Prüfungsformen

### **III. Studienverlauf**

- § 23 Module und Abschluss des Studiums, Zusatzmodule
- § 24 Modulprüfungen

#### **IV. Masterarbeit**

§ 25 Masterarbeit; Zweck, Thema, Prüferinnen und Prüfer

§ 26 Zulassung zur Masterarbeit

§ 27 Ausgabe und Bearbeitung der Masterarbeit

§ 28 Abgabe und Bewertung der Masterarbeit

§ 29 Kolloquium

#### **V. Ergebnis der Masterprüfung**

§ 30 Ergebnis der Masterprüfung

§ 31 Zeugnis, Gesamtnote, Diploma Supplement

#### **VI. Schlussbestimmungen**

§ 32 Einsicht in die Prüfungsakten

§ 33 Ungültigkeit von Prüfungen

§ 34 Inkrafttreten; Übergangsvorschriften

#### **Anlage:**

Studienverlaufsplan

## **I. Allgemeines**

### **§ 1 Geltungsbereich der Prüfungsordnung; Modulhandbuch und Studienplan**

(1) Diese Prüfungsordnung (MPO) regelt das Studium und die Prüfungen im Studiengang Mechatronik der Fakultäten für Informations-, Medien- und Elektrotechnik (07), Fahrzeugsysteme und Produktion (08) und Anlagen, Energie- und Maschinensysteme (09) an der Technischen Hochschule Köln.

(2) Auf der Grundlage dieser Prüfungsordnung erstellt die Technische Hochschule Köln einen Studienplan (Anlage) und ein Modulhandbuch. Das Modulhandbuch beschreibt Inhalt und Aufbau des Studiums unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen und hochschuldidaktischen Entwicklung und der Anforderungen der beruflichen Praxis. Der Studienplan dient als Empfehlung an die Studierenden für einen sachgerechten Aufbau des Studiums.

(3) Die beteiligten Fakultäten bilden für alle im Zusammenhang mit diesem Studiengang stehenden Angelegenheiten einen beschließenden Ausschuss. Einzelheiten dazu regeln die jeweiligen Fakultätsordnungen und die Grundordnung der Technischen Hochschule Köln.

### **§ 2 Ziel des Studiums; Zweck der Prüfungen; Abschlussgrad**

(1) Die Masterprüfung vermittelt einen weiteren berufsqualifizierenden Studienabschluss, der nach § 67 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 HG zur Zulassung zum Promotionsstudium berechtigt.

(2) Das zur Masterprüfung führende Studium (§ 4) soll unter Beachtung der allgemeinen Studienziele (§ 58 HG) den Studierenden auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse erweiterte ingenieurwissenschaftliche Grundlagen und weiterführendes Spezialwissen in ausgewählten Anwendungsgebieten vermitteln. Die Studierenden erwerben erweiterte Kenntnisse, Kompetenzen und Fertigkeiten in den Fachgebieten Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik, wobei die Modellbildung, Regelungstechnik und Simulationstechnik für mechatronische Systeme als schnittstellenbildende, integrierende Disziplinen besonders hervorgehoben werden (Interdisziplinarität). Die Studierenden schulen ihr funktions- und systemorientiertes, fachübergreifendes Denken (Funktions- und systemorientiertes Denken) und erwerben Kenntnisse und Fertigkeiten, mit denen komplexe mechatronische Aufgabenstellungen erkannt und durchdrungen, ingenieurwissenschaftliche Lösungsansätze entwickelt und ganzheitliche Lösungen realisiert werden (Lösung komplexer Probleme). Sie lernen, wissenschaftliche Methoden zur Lösung mechatronischer Aufgabenstellungen zu beurteilen, anzuwenden und weiterzuentwickeln, um so in der Forschung und Entwicklung den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt zu betreiben (Anwendung und Weiterentwicklung wissenschaftlicher Methoden, Forschungsorientierung). In interdisziplinären Teams werden die Studierenden kompetent und zielorientiert mitarbeiten, sie kompetent und zielgerichtet leiten und die Ergebnisse angemessen präsentieren können (Interdisziplinäre Zusammenarbeit). Die Studierenden des Masterstudiengangs werden in die Lage versetzt, anspruchsvolle mechatronische Aufgabenstellungen in der Forschung und bei der Entwicklung neuer Produkte und Prozesse selbständig zu bearbeiten, und sie werden zur kritischen Ein-

ordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt. Der interdisziplinäre Charakter der vermittelten Kenntnisse, Kompetenzen und Fertigkeiten eröffnet den Absolventen nach dem Studium eine Tätigkeit in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen der Mechatronik und bietet ihnen damit vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten im Bereich der Forschung und der industriellen Entwicklung. Insbesondere durch seine Theorie- und Forschungsorientierung legt der Studiengang die Basis für eine wissenschaftliche Weiterqualifikation im Rahmen eines Promotionsverfahrens.

(3) Lehrveranstaltungen und Prüfungen können auch in englischer Sprache abgehalten werden.

(4) Der Studiengang baut konsekutiv auf den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik der Fakultät 08 und den Bachelorstudiengang Maschinenbau der Fakultät 09 an der Technischen Hochschule Köln mit der Schwerpunktbildung in der Mechatronik auf.

(5) Durch die Masterprüfung (§ 5) soll festgestellt werden, ob der Prüfling weitere für eine selbstständige Tätigkeit im Beruf notwendige gründliche Fachkenntnisse erworben hat und befähigt ist, auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden selbstständig zu arbeiten und zu forschen.

(6) Mit dem Bestehen der in § 5 aufgeführten Prüfungen wird der berufsqualifizierende und wissenschaftliche Abschluss des Studiums erreicht. Auf Grund der bestandenen Prüfungen wird nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen der Hochschulgrad "Master of Science" verliehen.

### **§ 3 Zugangsvoraussetzungen; Einstufungsprüfung**

(1) Als Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums wird der erfolgreiche Abschluss eines Hochschulstudiums in den Bachelorstudiengängen Fahrzeugtechnik, Maschinenbau oder Elektrotechnik, jeweils mit einer erkennbaren Schwerpunktbildung in der Mechatronik und mit dem Mindestabschlussgrad „Bachelor of Science“ oder „Bachelor of Engineering“ und einer Gesamtnote von mindestens „gut“ (2,0) gefordert. Der qualifizierende Studiengang muss einen Mindestumfang von 210 Leistungspunkten nach dem European Credit Transfer System (ECTS) nachweisen. Die Entscheidung über die Einschlägigkeit eines anderen Studienabschlusses trifft der Prüfungsausschuss.

(2) Studienbewerberinnen und -bewerber mit einem Studienabschluss nach Absatz 1 und einer Gesamtnote zwischen 2,1 und 2,7 nehmen an einem Auswahlverfahren teil. Dabei werden auf der Grundlage der eingereichten Bewerbungsunterlagen die folgenden Kriterien überprüft:

- Persönliche Motivation zur Aufnahme des Masterstudiums,
- Relevante Prüfungsergebnisse ihres qualifizierenden Studienabschlusses,
- Studiengangrelevanz der bisherigen Berufstätigkeit sowie
- Eignung für ein forschungsorientiertes Studium und zu wissenschaftlichem Arbeiten.

Studienbewerberinnen und -bewerber können nach Prüfung der Bewerbungsunterlagen zur Klärung ihrer Eignung zum Studium zusätzlich zu einem Auswahlgespräch eingela-

den werden. Mit dem Auswahlgespräch wird über die Eignung der Bewerberin oder des Bewerbers anhand der vorstehenden Kriterien abschließend entschieden. Das Auswahlverfahren wird von einer Auswahlkommission durchgeführt, die aus mindestens zwei und höchstens vier aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren stammenden Mitgliedern des beschließenden Ausschusses nach § 1 Abs. 3 besteht.

(3) Studienbewerberinnen und -bewerber, die die erforderlichen Kreditpunkte oder die Einschlägigkeit des Studienabschlusses nach Absatz 1 nicht erfüllen, können - ggf. nach einem Auswahlverfahren nach Absatz 2 - zum Masterstudiengang Mechatronik mit Auflagen zugelassen werden. Diese Auflagen können z.B. das Nachholen einer Praxisphase oder entsprechender Module aus Bachelorstudiengängen der Technischen Hochschule Köln sein, um die fehlenden Kenntnisse, Kompetenzen und Fertigkeiten oder fehlende Kreditpunkte zu erwerben. Die notwendigen Feststellungen trifft der Prüfungsausschuss. Die Auflagen sind innerhalb von sechs Monaten, gerechnet ab dem Zeitpunkt der Einschreibung, zu erfüllen.

(4) Studienbewerberinnen und -bewerber, die die Qualifikation nach Absatz 1 besitzen und zusätzlich Kenntnisse und Fähigkeiten auf andere Weise als durch ein Studium erworben haben, sind nach dem Ergebnis der Einstufungsprüfung gem. § 49 Abs. 12 HG in einem entsprechenden Abschnitt des Studienganges zum Studium zuzulassen, soweit nicht Regelungen über die Vergabe von Studienplätzen entgegenstehen. Das Nähere regelt die Einstufungsprüfungsordnung der Technischen Hochschule Köln.

(5) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber im Geltungsbereich des Grundgesetzes die Master-, die Diplom- oder eine sonstige Abschlussprüfung in einem Studiengang Mechatronik oder einem vergleichbarem Studiengang endgültig nicht bestanden oder den Prüfungsanspruch in diesem Studiengang verloren hat. Die Einschreibung ist ebenfalls zu versagen, wenn die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber im Geltungsbereich des Grundgesetzes in einem anderen Studiengang des Maschinenbaus, der Fahrzeugtechnik, Elektrotechnik oder Informatik eine vergleichbare Prüfung, die einer vorgeschriebenen Prüfung im Studiengang Mechatronik entspricht, endgültig nicht bestanden oder den Prüfungsanspruch hierin verloren hat.

#### **§ 4 Regelstudienzeit; Studienumfang**

(1) Das Studium umfasst eine Regelstudienzeit von drei Semestern. Der Gesamtstudienumfang beträgt 90 Leistungspunkte (§ 12) nach dem European Credit Transfer System (ECTS). Die Regelstudienzeit schließt die Prüfungszeit ein.

(2) Das Studium ist in einzelne Module untergliedert. Das Nähere zum Studienaufbau ergibt sich aus § 23 und dem Studienplan (Anlage 1).

(3) Die Studierenden haben nach Maßgabe des § 59 HG das Recht, Lehrveranstaltungen auch außerhalb des von ihnen gewählten Studienganges zu besuchen.

(4) Die Aufnahme in das erste Semester des Studienganges erfolgt jeweils zum Sommersemester. Das Studium kann auch im Wintersemester begonnen werden. Der Studienverlauf ändert sich entsprechend.

## **§ 5 Umfang und Gliederung der Prüfung; Prüfungsfrist**

- (1) Der Studienerfolg wird durch studienbegleitende Prüfungen (Modulprüfungen) und einen abschließenden Prüfungsteil (Masterarbeit und Kolloquium) festgestellt. Gruppenprüfungen sind zulässig.
- (2) Die Modulprüfungen sollen jeweils zu dem Zeitpunkt stattfinden, an dem das zugehörige Modul im Studium nach dem Studienplan abgeschlossen ist. Dabei soll der Studienplan gewährleisten, dass die Studierenden alle Modulprüfungen bis zum Ende des dritten Studiensemesters ablegen können.
- (3) Die Meldung zum abschließenden Teil der Masterprüfung (Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit) gem. § 26 soll vor Ende des vorletzten Fachsemesters erfolgen.
- (4) Die Prüfungsverfahren berücksichtigen die gesetzlichen Mutterschutzfristen und die Fristen der Elternzeit sowie Ausfallzeiten durch die Pflege oder Versorgung von Ehegatten, eingetragenen Lebenspartnerinnen und Lebenspartnern oder eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese oder dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist.

## **§ 6 Prüfungsausschuss**

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bilden die beteiligten Fakultäten einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss ist ein unabhängiges Prüfungsorgan der Technischen Hochschule Köln.
- (2) Der Prüfungsausschuss wird durch den beschließenden Ausschuss gem. § 1 Abs. 3 gewählt und besteht aus sieben Personen der beteiligten Fakultäten:
  - a) der oder dem Vorsitzenden und der oder dem stellvertretenden Vorsitzenden aus dem Kreis der Professorinnen oder Professoren;
  - b) zwei weiteren Mitgliedern aus dem Kreis der Professorinnen oder Professoren;
  - c) einem Mitglied aus dem Kreis der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter oder der Lehrkräfte für besondere Aufgaben;
  - d) zwei Mitgliedern aus dem Kreis der Studierenden.
- (3) Mit Ausnahme der oder des Vorsitzenden und der oder des stellvertretenden Vorsitzenden sollen für alle Mitglieder des Prüfungsausschusses auch eine Vertreterin oder ein Vertreter gewählt werden. Die Amtszeit der hauptberuflich an der Hochschule tätigen Mitglieder und ihrer Vertreterinnen oder Vertreter beträgt zwei Jahre, die der studentischen Mitglieder und ihrer Vertreterinnen oder Vertreter ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.

## **§ 7 Rechte und Pflichten des Prüfungsausschusses**

- (1) Der Prüfungsausschuss übernimmt die Prüfungsorganisation, achtet auf die Einhaltung der Prüfungsordnung und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prü-



fungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen.

(2) Darüber hinaus hat der Prüfungsausschuss dem beschließenden Ausschuss über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten auf Verlangen zu berichten. Er gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, des Modulhandbuchs und der Studienpläne. Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle (insbesondere Rücktrittersuchen) auf die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses übertragen; dies gilt nicht für die Entscheidung über Widersprüche.

(3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und eine Beauftragte oder ein Beauftragter des Präsidiums haben das Recht, bei der Abnahme von Prüfungen zugegen zu sein. Ausgenommen sind studentische Mitglieder des Prüfungsausschusses, die sich zu demselben Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung zu unterziehen haben.

(4) Der Prüfungsausschuss tagt nicht-öffentlich.

## **§ 8 Beschlüsse des Prüfungsausschusses**

(1) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden oder dem oder der stellvertretenden Vorsitzenden ein weiteres Mitglied aus dem Kreis der Professorinnen oder Professoren und mindestens zwei weitere stimmberechtigte Mitglieder anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der oder des Vorsitzenden. Die studentischen Mitglieder sowie die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter des Prüfungsausschusses wirken bei pädagogisch-wissenschaftlichen Entscheidungen, insbesondere bei der Anerkennung oder sonstigen Beurteilung von Studien- und Prüfungsleistungen, sowie bei der Bestellung von Prüferinnen und Prüfern oder Beisitzerinnen und Beisitzern nicht mit. An der Beratung und Beschlussfassung über Angelegenheiten, die die Festlegung von Prüfungsaufgaben oder die ihre eigene Prüfung betreffen, nehmen die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses nicht teil.

(2) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, deren Vertreterinnen oder Vertreter, die Prüferinnen und Prüfer sowie die Beisitzerinnen und Beisitzer unterliegen der Amtverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(3) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses bzw. seiner oder seines Vorsitzenden sind der betroffenen Studentin oder dem betroffenen Studenten unverzüglich mitzuteilen. Der betroffenen Studentin oder dem betroffenen Studenten ist vorher Gelegenheit zum rechtlichen Gehör zu geben.

## **§ 9 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer**

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer. Zur Prüferin oder zum Prüfer darf nur bestellt werden, wer selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzt und, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Prüfungsfach eine

einschlägige, selbständige Lehrtätigkeit ausgeübt hat. Zur Beisitzerin oder zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer mindestens die entsprechende Masterprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt oder eine vergleichbare Qualifikation erworben hat (sachkundige Beisitzerin oder sachkundiger Beisitzer). Die Prüferinnen und Prüfer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig.

(2) Der Prüfling kann für mündliche Prüfungen mit Ausnahme mündlicher Ergänzungsprüfungen eine Prüferin oder einen Prüfer oder mehrere Prüferinnen oder Prüfer vorschlagen. Er kann ferner eine Prüferin oder einen Prüfer als Betreuerin bzw. Betreuer der Masterarbeit vorschlagen. Auf den Vorschlag des Studenten oder der Studentin ist nach Möglichkeit Rücksicht zu nehmen.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Prüfungsverpflichtungen möglichst gleichmäßig auf die Prüferinnen und Prüfer verteilt werden. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüferinnen oder Prüfer rechtzeitig bekannt gegeben werden. Die Bekanntgabe soll zugleich mit der Zulassung zur Prüfung, in der Regel mindestens zwei Wochen vor der Prüfung oder der Ausgabe der Masterarbeit erfolgen. Die Bekanntgabe durch Aushang oder ein elektronisches Prüfungsverwaltungssystem ist ausreichend.

## **§ 10 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die im gleichen Studiengang oder in dem gleichen Modul an der Technischen Hochschule Köln erbracht worden sind, werden von Amts wegen übertragen.

(2) Im Übrigen werden Studien- und Prüfungsleistungen, die im Geltungsbereich des Übereinkommens über die Anerkennung von Qualifikationen im Hochschulbereich in der europäischen Region vom 11. April 1997 (BGBl. II 2007, S. 712 – so genannte Lissabonner Anerkennungskonvention) erbracht worden sind, nur auf Antrag anerkannt, wenn sie sich nicht nachweislich wesentlich von den geforderten Studien- und Prüfungsleistungen unterscheiden. Wird die Anerkennung solcher Leistungen abgelehnt, ist hierüber ein begründeter Bescheid zu erteilen. Im Falle einer Ablehnung kann das Präsidium zur Entscheidung angerufen werden.

(3) Studien- und Prüfungsleistungen, die in Studiengängen außerhalb des Geltungsbereichs der Lissabonner Anerkennungskonvention erbracht worden sind, werden auf Antrag entsprechend Absatz 2 anerkannt.

(4) Leistungen, die außerhalb eines Studiums erbracht worden sind, können auf Antrag als Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt werden, wenn sie gleichwertig zu den geforderten Studien- und Prüfungsleistungen sind. Eine Anerkennung solcher Leistungen ist höchstens im Umfang von bis zur Hälfte der insgesamt für den Studienabschluss geforderten Studien- und Prüfungsleistungen möglich.

(5) Für Studien- und Prüfungsleistungen, die anerkannt werden, wird die entsprechende Anzahl von Leistungspunkten nach dem ECTS laut Studienverlaufsplan (Anlage 1) gutgeschrieben. Unbenotete Prüfungsleistungen aus anderen Hochschulen oder anderen Studiengängen werden nach den Absätzen 2 und 3 anerkannt. Sie werden im

Zeugnis entsprechend gekennzeichnet und bei der Gesamtnotenbildung nicht berücksichtigt.

(6) Die nach den Absätzen 1 bis 5 erforderlichen Feststellungen und Entscheidungen trifft der Prüfungsausschuss oder ein/e durch diesen Beauftragte/r, im Zweifelsfall nach Anhörung der für die betreffenden Module zuständigen Prüferinnen und Prüfer.

## § 11 Bewertung von Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind durch Noten differenziert und nachvollziehbar zu beurteilen, die Bewertung ist auf Anforderung des Prüfungsausschusses schriftlich zu begründen. Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer festgesetzt.

(2) Benotete Prüfungsleistungen im Sinne des Absatz 1 sind alle Modulprüfungen des Studiengangs sowie die Masterarbeit und das Kolloquium.

(3) Sind mehrere Prüferinnen oder Prüfer an einer Prüfung beteiligt, so bewerten sie die Gesamtprüfungsleistung gemeinsam, sofern nicht nachfolgend etwas anderes bestimmt ist. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung oder in Fällen, in denen die Modulprüfung aus mehreren Einzelleistungen besteht, ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen.

(4) Für die Bewertung der Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

|             |                     |  |
|-------------|---------------------|--|
| 1,0/1,3     | = sehr gut          | = eine hervorragende Leistung;   |
| 1,7/2,0/2,3 | = gut               | = eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;    |
| 2,7/3,0/3,3 | = befriedigend      | = eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;                  |
| 3,7/4,0     | = ausreichend       | = eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;             |
| 5           | = nicht ausreichend | = eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt. |

Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind ausgeschlossen.

|     |  |                              |
|-----|--|------------------------------|
| (5) | Bei der Bildung von Noten aus Zwischenwerten ergibt ein rechnerischer Wert |                              |
|     | bis 1,5  | die Note "sehr gut"          |
|     | über 1,5 bis 2,5   | die Note "gut"               |
|     | über 2,5 bis 3,5   | die Note "befriedigend"      |
|     | über 3,5 bis 4,0   | die Note "ausreichend"       |
|     | über 4,0   | die Note "nicht ausreichend" |

Hierbei werden Zwischenwerte nur mit der ersten Dezimalstelle berücksichtigt; alle weiteren Stellen hinter dem Komma werden ohne Rundung gestrichen.

(6) Eine Prüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistung mindestens als "ausreichend" bewertet worden ist. Besteht die Modulprüfung aus mehreren einzelnen Prü-

fungsleistungen, ist das Modul bestanden, wenn alle einzelnen Prüfungsleistungen bestanden sind.

(7) Die Bewertung der Prüfungsleistungen muss innerhalb von sechs Wochen erfolgen und den Studierenden mitgeteilt werden. Die Bekanntmachung durch Aushang oder ein elektronisches Prüfungsverwaltungssystem ist ausreichend. Die Bewertung der Masterarbeit ist den Studierenden nach spätestens acht Wochen mitzuteilen.

## **§ 12 Leistungspunkte (Credits) nach dem ECTS (European Credit Transfer System)**

(1) Jeder Lehrveranstaltung des Master-Studiengangs werden Leistungspunkte zugeordnet, die eine Anerkennung im Rahmen des European Credit Transfer Systems (ECTS) ermöglichen. Sie sind ein quantitatives Maß für den zeitlichen Arbeitsaufwand, bestehend aus Präsenzzeiten, Zeiten für Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung, Selbststudium sowie für Prüfung und Prüfungsvorbereitung, den durchschnittlich begabte Studierende aufbringen müssen, um die Lehrveranstaltung erfolgreich abzuschließen.

(2) Der für ein erfolgreiches Studium nach Studienplan zugrunde gelegte Arbeitsaufwand für ein Studienjahr liegt bei 60 Leistungspunkten. Dabei entspricht 1 Leistungspunkt einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden.

(3) Leistungspunkte werden nur bei erfolgreichem Abschluss eines Moduls vergeben. Das bedeutet, dass für jede mindestens mit "ausreichend" bestandene, benotete Modulprüfung im Sinne des § 11 Abs. 2 und 6 die volle Punktzahl unabhängig von der erreichten Einzelnote vergeben wird. Insgesamt sind für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums 90 Leistungspunkte erforderlich.

(4) Die Zuordnung von Leistungspunkten zu einzelnen Modulen sowie zu der Masterarbeit und das Kolloquium ergibt sich aus dem Studienplan (Anlage 1) und wird im Modulhandbuch näher erläutert.

(5) An anderen Hochschulen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes nach dem ECTS erbrachte Leistungspunkte werden nach § 10 maximal mit der Punktzahl anerkannt, die für die Leistung im aktuellen Studiengang vorgesehen ist.

## **§ 13 Bewertung von Prüfungsleistungen nach dem ECTS-Notensystem**

Das den Studierenden ausgestellte Zeugnis nach § 31 Abs. 1 weist auch eine relative Einstufung der Gesamtnote nach der ECTS-Noteneinstufungstabelle aus. Der Studiengang bildet dabei die Referenzgruppe, innerhalb derer alle vergebenen Gesamtnoten über einen Zeitraum von mindestens zwei Jahren erfasst und die Notenverteilung in Bezug auf die jeweiligen Prozentsätze berechnet wird. Die Tabelle mit den Benotungsprozentsätzen ist Bestandteil des Diploma Supplements nach § 31 Abs. 7.

## **§ 14 Wiederholung von Prüfungsleistungen; mündliche Ergänzungsprüfung**

- (1) Modulprüfungen können, wenn sie nicht bestanden sind oder als nicht bestanden gelten, wiederholt werden. Ist eine Modulprüfung nicht bestanden und besteht die Prüfung eines Moduls aus mehreren Einzelleistungen oder einer Kombination unterschiedlicher Prüfungsformen beschränkt sich die Wiederholung auf die jeweils nicht bestandenen Einzelleistungen.
- (2) Im Falle des Nichtbestehens können die Masterarbeit und das Kolloquium je einmal und die Modulprüfungen je zweimal wiederholt werden.
- (3) Vor einer Festsetzung der Note "nicht ausreichend" nach der zweiten Wiederholung eines schriftlichen Prüfungsversuchs kann der Prüfling sich für eine Modulprüfung im Studium einer mündlichen Ergänzungsprüfung unterziehen. Die Ergänzungsprüfung findet unverzüglich nach Bekanntgabe des nicht ausreichenden Ergebnisses der Modulprüfung auf Antrag des Prüflings statt. Die Ergänzungsprüfung wird von den Prüferinnen und Prüfern des Moduls gemeinsam abgenommen. Im Übrigen gelten die Vorschriften für mündliche Modulprüfungen entsprechend. Aufgrund der Ergänzungsprüfungen können nur die Noten "ausreichend" (4,0) oder "nicht ausreichend" (5,0) als Ergebnis der Modulprüfung festgesetzt werden. Die Sätze 1 bis 5 finden in den Fällen § 15 Abs. 1 und 3 keine Anwendung. Die Möglichkeit einer mündlichen Ergänzungsprüfung besteht einmal im Verlauf des Studiums.
- (4) Eine mindestens als "ausreichend" bewertete Prüfung bzw. Einzelleistung nach Absatz 1 kann nicht wiederholt werden.

## **§ 15 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung**

- (1) Eine Prüfungsleistung gilt als "nicht ausreichend" (5,0) bewertet, wenn der Prüfling zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder wenn er nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt oder die Prüfungsleistungen nicht vor Ablauf der Prüfungszeit erbringt. Satz 1 gilt entsprechend, wenn der Student oder die Studentin die Masterarbeit nicht fristgemäß abliefern.
- (2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich angezeigt, schriftlich dargelegt und glaubhaft nachgewiesen werden. Bei Krankheit des Studenten oder der Studentin wird die Vorlage eines nachvollziehbaren ärztlichen Attestes verlangt, aus dem hervorgeht, dass sie oder er prüfungsunfähig ist. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe an, so wird dem Prüfling mitgeteilt, dass er die Zulassung zu der entsprechenden Prüfungsleistung erneut beantragen kann.
- (3) Versucht der Student oder die Studentin, das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zulässiger Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als "nicht ausreichend" (5,0) bewertet. Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer bzw. der oder dem Aufsichtsführenden, in der Regel nach Abmahnung, von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als "nicht ausreichend" (5,0) bewertet. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen. Wird der Prüfling von der wei-

teren Erbringung einer Prüfungsleistung ausgeschlossen, kann er verlangen, dass diese Entscheidung vom Prüfungsausschuss überprüft wird. Dies gilt entsprechend bei Feststellungen einer Prüferin oder eines Prüfers bzw. einer oder eines Aufsichtsführenden gemäß Satz 1. Auf die Ahnungsmöglichkeiten des § 63 Abs. 5 HG wird hingewiesen.

(4) Nicht zulässige Hilfsmittel sind alle nicht ausdrücklich zur jeweiligen Prüfung zugelassenen Unterlagen bzw. Arbeitshilfen. Für schriftliche Ausarbeitungen gilt, dass die Übernahme fremden geistigen Eigentums (Textstellen, Bilder, Statistiken pp. anderer Urheber aus offline- oder online-Quellen) als Zitate zu kennzeichnen sind. Die Wiederholung einer Prüfung im Falle eines Plagiatsvorwurfs kann von der Erfüllung von Auflagen, etwa der erfolgreichen Teilnahme an einem Seminar oder Workshop zur Technik wissenschaftlichen Arbeitens, abhängig gemacht werden. Im Falle extremer Plagiate (vollständige Übernahme längerer Textpassagen, die nicht als Zitate gekennzeichnet sind) oder im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuches kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass die Prüfung als endgültig nicht bestanden gilt.

## **II. Modulprüfungen**

### **§ 16 Ziel, Umfang und Form der Modulprüfungen**

(1) Das Studium ist in einzelne Module unterteilt, die jeweils mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Der Inhalt eines Moduls kann in einer oder mehreren Veranstaltungen mit unterschiedlichen Lehr- und Lernformen vermittelt werden und erstreckt sich auf ein (ggf. höchstens zwei) Studiensemester. Die Modulprüfung kann sich in mehrere einzelne Prüfungsleistungen mit gleicher oder unterschiedlicher Prüfungsform nach den §§ 19 bis 22 untergliedern. In den Prüfungen soll festgestellt werden, ob die Studierenden Inhalt und Methoden der Module in den wesentlichen Zusammenhängen beherrschen und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten selbständig anwenden können.

(2) Die Prüfungsanforderungen sind auf der Grundlage der angebotenen Lehrveranstaltungen an den für das Modul definierten Lernergebnissen zu orientieren, die im Modulhandbuch für das betreffende Modul beschrieben werden. Relevante Fachinhalte vorangegangener Module können vorausgesetzt werden. Näheres ergibt sich aus § 23 und dem Modulhandbuch.

(3) Die Prüfungsform orientiert sich an den Erfordernissen des jeweiligen Moduls. Dabei sind schriftliche Klausurarbeiten (§§ 19, 20) mit einer Bearbeitungszeit von 60 bis zu 180 Minuten, mündliche Prüfungen (§ 21) mit einer Dauer von 30 bis zu 60 Minuten pro Prüfling und weitere Prüfungsformen (§ 22) sowie Kombinationen dieser Prüfungsformen zulässig. Die Gesamtprüfungsbelastung der Studierenden je Modulprüfung soll bei Modulprüfungen, die eine Kombination mehrerer Prüfungsformen beinhalten, nicht höher liegen, als bei Vorliegen von nur einer Prüfungsform.

(4) Der Prüfungsausschuss legt in der Regel zu Beginn eines Semesters im Benehmen mit den Prüferinnen und Prüfern für jedes Modul die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten unter Beachtung der Studierbarkeit und der Modulbeschreibung fest. Besteht die Prüfung innerhalb eines Moduls aus mehreren Einzelleistungen oder einer Kombination unterschiedlicher Prüfungsformen, ist darüber hinaus auch die Gewichtung der ein-

zelen Prüfungsteile zueinander festzulegen. Ist keine besondere Gewichtung festgelegt, ist die Gesamtnote aus dem arithmetischen Mittel der jeweiligen Einzelbewertungen zu bilden.

Der Prüfungszeitraum für die Klausuren und mündlichen Prüfungen wird vom Prüfungsausschuss in der Regel zu Beginn eines Semesters für alle Studierenden der jeweiligen Modulprüfung einheitlich und verbindlich festgelegt. Für gesetzte Prüfungstermine gelten die Regelungen des Absatzes 5.

(5) Im Falle weiterer Prüfungsformen legt die Prüferin oder der Prüfer den Terminplan für die Erbringung der Prüfungsleistungen im ersten Viertel der Veranstaltung fest und zeigt dies dem Prüfungsausschuss an. In dieser Zeitspanne gibt die Prüferin oder der Prüfer den Terminplan für die Erbringung der Prüfungsleistungen bekannt. Die Bekanntgabe durch Aushang oder ein elektronisches Prüfungsverwaltungssystem ist ausreichend. § 18 Abs. 1 Satz 2 findet keine Anwendung.

## **§ 17 Zulassung zu Modulprüfungen**

(1) Der Antrag auf Zulassung ist in dem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Anmeldungszeitraum über das vom Studierenden- und Prüfungsservice zur Verfügung gestellte elektronische An- und Abmeldeverfahren oder in Ausnahmefällen schriftlich an den Studierenden- und Prüfungsservice zu richten. Der Student oder die Studentin muss sich durch Einsicht in die Zulassungslisten davon überzeugen, dass die Anmeldung korrekt vermerkt ist. Nur zugelassene Studierende dürfen an der Prüfung teilnehmen.

(2) Zu einer Prüfung kann nur zugelassen werden, wer

- a) an der Technischen Hochschule Köln als Studentin oder Student eingeschrieben oder zugelassen ist,
- b) als Zweithörer oder Zweithörerin nach § 52 Abs. 1 und 2 HG an der Technischen Hochschule Köln noch keinen Prüfungsversuch in diesem Fach als Ersthörerin oder Ersthörer an anderen Hochschulen unternommen und sich auch nicht dazu angemeldet hat.

(3) Für die Zulassung zu den Modulprüfungen kann das Bestehen weiterer Modulprüfungen und / oder von Vorleistungen (z.B. modulbegleitende Praktika oder Projekte) zur Voraussetzung gemacht werden; Näheres hierzu regelt § 24 in Verbindung mit dem Modulhandbuch.

(4) Die in dem Zulassungsantrag genannten Module aus den Wahlpflichtmodulen, in denen der Prüfling die Modulprüfung ablegen will, sind mit der Antragstellung verbindlich festgelegt. Im Übrigen gilt Absatz 6.

(5) Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen oder bis zu einem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Termin nachzureichen, sofern sie nicht bereits früher vorgelegt wurden:

1. die Nachweise über die in den Absätzen 2 und 3 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
2. eine Erklärung über bisherige Versuche zur Ablegung entsprechender Prüfungen sowie über bisherige Versuche zur Ablegung einer Master- oder sonstigen Abschlussprüfung im gleichen Studiengang,

3. eine Erklärung darüber, ob bei mündlichen Prüfungen einer Zulassung von Zuhörerinnen oder Zuhörern widersprochen wird.

Ist es dem Prüfling nicht möglich, eine nach Satz 1 erforderliche Unterlage in der vorgeschriebenen Weise beizufügen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen.

(6) Der Antrag auf Zulassung zu einer Modulprüfung kann elektronisch über das vom Studierenden- und Prüfungsservice zur Verfügung gestellte An- und Abmeldeverfahren oder in Ausnahmefällen schriftlich beim Studierenden- und Prüfungsservice bis eine Woche vor dem festgesetzten Prüfungstermin ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden.

(7) Über die Zulassung zur Modulprüfung entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses und im Zweifelsfall der Prüfungsausschuss.

- (8) Die Zulassung ist zu versagen, wenn
- a) die in Absätzen 2 bis 4 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
  - b) die Unterlagen unvollständig sind und nicht bis zu dem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Termin ergänzt werden oder
  - c) der Prüfling eine entsprechende Prüfung in einem vergleichbaren Studiengang endgültig nicht bestanden oder im Geltungsbereich des Grundgesetzes die Master- oder eine sonstige Abschlussprüfung im gleichen Studiengang endgültig nicht bestanden hat oder
  - d) der Prüfling im Geltungsbereich des Grundgesetzes seinen Anspruch auf Teilnahme an einer nach der Prüfungsordnung erforderlichen Prüfung, z.B. durch Versäumen einer Wiederholungsfrist, verloren hat.

## **§ 18 Durchführung von Modulprüfungen**

(1) Für die Modulprüfungen nach § 19 und 20 ist in der Regel ein Prüfungstermin in jedem Semester anzusetzen. Sie sollen innerhalb von Prüfungszeiträumen stattfinden, die vom Prüfungsausschuss festgesetzt und bei Semesterbeginn oder zum Ende des vorhergehenden Semesters bekannt gegeben werden. Während dieses Prüfungszeitraums sollen keine Lehrveranstaltungen stattfinden.

(2) Die Termine der einzelnen Prüfungen und die Zulassung zur Prüfung werden den Studierenden rechtzeitig, in der Regel mindestens zwei Wochen vor der betreffenden Prüfung, bekannt gegeben. Die Bekanntgabe durch Aushang oder ein elektronisches Prüfungsverwaltungssystem ist ausreichend.

(3) Studierende haben sich auf Verlangen mit einem amtlichen Lichtbildausweis auszuweisen.

(4) Macht eine Studentin oder ein Student durch ein ärztliches Zeugnis oder auf andere Weise glaubhaft, dass sie oder er wegen einer Behinderung oder chronischen Erkrankung im Sinne des § 3 Behindertengleichstellungsgesetz nicht in der Lage ist, die Prüfung oder die Studienleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Verlängerung der Bearbeitungszeit für Prüfungsleistungen bzw. der Fristen für das Ablegen von Prüfungen



oder die Erbringung gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form gestatten. Kommen verschiedene gleichwertige Nachteilsausgleiche in Betracht, entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses über Form, Zeitpunkt und Dauer der Prüfung nach pflichtgemäßem Ermessen. Diese Regelung gilt entsprechend für Studienleistungen und Zulassungsprüfungen. Die Sätze 1 bis 3 finden in Ausnahmefällen auch bei einer vorübergehenden gesundheitlichen Beeinträchtigung Anwendung.

(5) Prüfungsleistungen in Prüfungen, mit denen der Studiengang abgeschlossen wird, und in Wiederholungsprüfungen, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind von mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten.

## **§ 19 Klausurarbeiten**

(1) In den Klausurarbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er in begrenzter Zeit und mit beschränkten Hilfsmitteln Probleme aus Gebieten des jeweiligen Moduls mit geläufigen wissenschaftlichen Methoden seiner Fachrichtung erkennt und auf richtigem Wege zu einer Lösung finden kann.

(2) Eine Klausurarbeit findet unter Aufsicht statt. Über die Zulassung von Hilfsmitteln entscheidet die Prüferin oder der Prüfer.

(3) Die Klausurarbeit wird in der Regel von nur einer Prüferin oder einem Prüfer gestellt. In fachlich begründeten Fällen, insbesondere wenn in einem Modul mehrere Fachgebiete zusammenfassend geprüft werden, kann die Prüfungsaufgabe auch von mehreren Prüferinnen oder Prüfern gestellt werden. In diesem Fall legen die Prüferinnen oder die Prüfer die Gewichtung der Anteile an der Prüfungsaufgabe vorher gemeinsam fest; ungeachtet der Anteile und ihrer Gewichtung beurteilt jede Prüferin oder jeder Prüfer die gesamte Klausurarbeit. Abweichend davon kann der Prüfungsausschuss wegen der Besonderheit eines Fachgebietes bestimmen, dass die Prüferin oder der Prüfer nur den Teil der Klausurarbeit beurteilt, der ihrem oder seinem Fachgebiet entspricht. In diesem Fall wird die Bewertung entsprechend der vorher festgelegten Gewichtung der Anteile berücksichtigt. § 18 Abs. 5 bleibt unberührt.

(4) Mit elektronischen Hilfen durchgeführte Prüfungen werden wie schriftliche Prüfungen behandelt.

## **§ 20 Schriftliche Prüfungen im Antwortwahlverfahren**

(1) Klausurarbeiten können ganz oder teilweise auch in der Form des Antwortwahlverfahrens durchgeführt werden. Hierbei haben die Studierenden unter Aufsicht schriftlich gestellte Fragen durch die Angabe der für zutreffend befundenen Antworten aus einem Katalog vorgegebener Antwortmöglichkeiten zu lösen. Das Antwortwahlverfahren kommt in dazu geeigneten Modulen auf Antrag der Prüfenden und mit Zustimmung des Prüfungsausschusses zur Anwendung.

(2) Die Prüfungsfragen müssen auf die mit dem betreffenden Modul zu vermittelnden Kenntnisse und Qualifikationen abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen.

(3) Die Festlegung der Prüfungsfragen und der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten (Prüfungsaufgaben) erfolgt durch die Prüfenden. Dabei ist auch schriftlich festzuhalten, welche der Antwortmöglichkeiten als zutreffende Lösung der Prüfungsfragen anerkannt werden.

(4) Die Bewertung der schriftlichen Arbeit hat folgende Angaben zu enthalten:

- a) Die Zahl der gestellten und die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Prüfungsfragen,
- b) die erforderliche Mindestzahl zutreffend zu beantwortender Prüfungsfragen (Bestehensgrenze),
- c) im Falle des Bestehens die Prozentzahl, um die die Anzahl der zutreffend beantworteten Fragen die Mindestanforderungen übersteigt,
- d) die vom Studenten oder von der Studentin erzielte Note.

(5) Die Prüfenden haben bei der Auswertung der Prüfungsleistungen aller Studierenden darauf zu achten, ob sich aufgrund der Häufung fehlerhafter Antworten auf bestimmte Prüfungsfragen Anhaltspunkte dafür ergeben, dass die Prüfungsaufgabe fehlerhaft formuliert war. Ergibt sich nach der Durchführung der Prüfung, dass einzelne Prüfungsfragen oder Antwortmöglichkeiten fehlerhaft sind, gelten die betreffenden Prüfungsaufgaben als nicht gestellt. Die Zahl der Prüfungsaufgaben vermindert sich entsprechend, bei der Bewertung ist die verminderte Aufgabenzahl zugrunde zu legen. Die Verminderung der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil der Studierenden auswirken.

(6) Mit elektronischen Hilfen durchgeführte Prüfungen werden wie schriftliche Prüfungen behandelt.

## **§ 21 Mündliche Prüfungen**

(1) Mündliche Prüfungen werden, außer in Fällen des § 18 Abs. 5, vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers (§ 9 Abs. 1) oder vor mehreren Prüferinnen oder Prüfern (Kollegialprüfung) als Gruppenprüfungen oder als Einzelprüfungen abgelegt. Werden in einer Prüfung mehrere Fachgebiete gemeinsam geprüft, wird jeder Prüfling in jedem Fachgebiet grundsätzlich nur von einer Prüferin oder einem Prüfer geprüft, es sei denn, es liegt ein Fall des § 18 Abs. 5 vor. Vor der Festsetzung der Note hat die Prüferin oder der Prüfer die Beisitzerin oder den Beisitzer oder die anderen Prüferinnen oder Prüfer zu hören.

(2) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Prüfung, insbesondere die für die Benotung maßgeblichen Tatsachen, sind in einem Protokoll festzuhalten. Die Note ist den Studierenden im Anschluss an die Prüfung bekannt zu geben.

(3) Studierenden des gleichen Studiengangs soll bei mündlichen Prüfungen die Teilnahme als Zuhörerin oder Zuhörer nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse ermöglicht werden, sofern nicht ein Prüfling bei der Meldung zur Prüfung widersprochen hat. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

## **§ 22 Weitere Prüfungsformen**

- (1) Neben Klausurarbeiten und mündlichen Prüfungen können für Modulprüfungen auch andere Prüfungsformen vorgesehen werden, insbes. Referat, Hausarbeit, Projektarbeit, Entwurf oder Praktikumsbericht.
- (2) Die Prüfungen der weiteren Prüfungsformen werden in der Regel von einer Prüferin oder einem Prüfer bewertet, soweit nicht ein Fall des § 18 Abs. 5 vorliegt.
- (3) Eine Hausarbeit (z.B. Fallstudie, Recherche) dient der Feststellung, ob der Prüfling befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Fachaufgabe nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbstständig in schriftlicher Form zu bearbeiten. Das Thema und der Umfang (z. B. Seitenzahl des Textteils) der Hausarbeit werden von der Prüferin bzw. dem Prüfer zu Beginn des Semesters festgelegt. Die Note für die Hausarbeit ist dem Prüfling spätestens drei Wochen nach Abgabe der Hausarbeit bekannt zu geben.
- (4) Ein mündlicher Beitrag (z. B. Präsentation, Verhandlung, Moderation) dient der Feststellung, ob der Prüfling befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbstständig zu bearbeiten und mittels verbaler Kommunikation fachlich angemessen darzustellen. Die Dauer des mündlichen Beitrags wird unter Beachtung der zeitlichen Vorgaben in § 16 Abs. 3 von der Prüferin bzw. dem Prüfer zu Beginn des Semesters festgelegt. Die für die Benotung des mündlichen Beitrags maßgeblichen Tatsachen sind in einem Protokoll festzuhalten. Die Note ist dem Prüfling spätestens eine Woche nach dem mündlichen Beitrag bekannt zu geben.
- (5) Hausarbeiten und mündliche Beiträge können auch in Form einer Gruppenarbeit zur Prüfung zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Studierenden aufgrund der Angabe von Abschnitten, Arbeitsgebieten, Seitenzahlen (bei Hausarbeiten) oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.

### **III. Studienverlauf**

#### **§ 23 Module und Abschluss des Studiums, Zusatzmodule**

- (1) Im Studium sind in allen vorgeschriebenen Modulen (Pflicht- und Wahlpflichtmodulen) Modulprüfungen in den Prüfungsformen der §§ 19 bis 22 abzulegen. Die Module des Studiums sind in § 24 aufgeführt, die Prüfungsformen sind, sofern sie nicht vom Prüfungsausschuss im Einzelnen festgelegt werden (§ 16 Abs. 4 Satz 1) dem Modulhandbuch zu entnehmen. Wahlmöglichkeiten ergeben sich aus dem Studienplan und werden im Modulhandbuch näher erläutert.
- (2) Der Studienverlauf, die Prüfungsverfahren und der Studienplan sind so zu gestalten, dass alle gem. § 5 Abs. 1 zu absolvierenden Prüfungen bis zum Ende des dritten Semesters vollständig abgelegt werden können.
- (3) Der Prüfling kann sich in mehr als den zur Erreichung der vorgeschriebenen Zahl von Leistungspunkten erforderlichen Modulen einer Prüfungsleistung unterziehen (Zu-

satzmodule). Die Ergebnisse dieser Prüfungsleistungen werden auf Antrag des Prüflings in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Bei der Anmeldung legt der Prüfling verbindlich fest, welches Fach als Zusatzmodul gelten soll.

## § 24 Modulprüfungen

(1) Im Studiengang sind in folgenden Fächern Modulprüfungen abzulegen:

1. Vertiefung der mathematischen, und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen

- Höhere Mathematik,
- Numerische Mathematik,
- Modellbildung mechatronischer Systeme.

2. Vertiefung der Mechatronik

- Entwurf von Regelungssystemen,
- Realisierung mechatronischer Systeme,
- Digitale Regelung oder Computational Intelligence (je nach Vorkenntnissen),
- Optimale Regelung,
- Elektrische Fahrzeugantriebe oder Servohydraulik (je nach Vorkenntnissen),
- Eingebettete Systeme oder Einführung in die Konstruktionslehre (je nach Vorkenntnissen).

3. Vertiefung Schwerpunkt

• Mechatronisches Forschungsprojekt  
sowie drei Module aus einem Wahlkatalog, zu denen z.B. gehören

- Advanced Control,
- Ausgewählte Anwendungen der Automatisierungstechnik,
- Computational Intelligence,
- Digitale Regelung,
- Motion Control,
- Elektrische Fahrzeugantriebe,
- Entwurf eingebetteter System,
- Feldbus-Grundlagen,
- Robotik,
- Servohydraulik,
- Software Engineering,
- Spezielle Aspekte Mobiler Autonomer Systeme.

Einzelheiten hierzu ergeben sich aus dem Studienverlaufsplan (Anlage 1) und dem Modulhandbuch.

(2) Der Studienverlauf wird abhängig von der Qualifikation (z.B. maschinenbautechnisch oder elektrotechnisch, siehe Absatz 1) der Studierenden aus dem qualifizierenden Studienabschluss mit der Studiengangleitung individuell festgelegt. Die Festlegung erfolgt mit einer schriftlichen Studienvereinbarung, die die Studierenden zu Beginn ihres Studiums mit der Studiengangleitung abschließen.

#### **IV. Masterarbeit und Kolloquium**

##### **§ 25 Masterarbeit; Zweck, Thema, Prüferinnen oder Prüfer**

(1) Die Masterarbeit ist eine schriftliche Hausarbeit. Sie soll zeigen, dass der Prüfling befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabe aus seinem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbständig zu bearbeiten. Die Ziele des Studiums gemäß § 2 Abs. 2 sind auch bei der Abschlussarbeit mit einer mechatronischen Themenstellung zu berücksichtigen.

(2) Das Thema der Masterarbeit kann von jeder Professorin und jedem Professor, die oder der nach § 9 Abs. 1 zur Prüferin bzw. Prüfer bestellt werden kann, gestellt und die Bearbeitung von ihr oder ihm betreut werden. Auf Antrag des Prüflings kann der Prüfungsausschuss auch eine Honorarprofessorin oder einen Honorarprofessor oder mit entsprechenden Aufgaben betraute Lehrbeauftragte gemäß § 9 Abs. 1 zur Betreuerin oder zum Betreuer bestellen, wenn feststeht, dass das vorgesehene Thema der Masterarbeit nicht durch eine fachlich zuständige Professorin oder einen fachlich zuständigen Professor betreut werden kann. Die Masterarbeit darf mit Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, wenn sie dort ausreichend betreut werden kann. Dem Studierenden ist Gelegenheit zu geben, Vorschläge für den Themenbereich der Masterarbeit zu machen. Prüferinnen und Prüfer anderer Fakultäten können in fachlich geeigneten Fällen ebenfalls als Betreuerin oder Betreuer gewählt werden.

(3) Auf Antrag sorgt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass ein Prüfling rechtzeitig ein Thema für die Masterarbeit erhält.

(4) Die Masterarbeit kann auch in der Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der oder des Einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(5) Die Masterarbeit kann nach Absprache mit der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und der Erstprüferin oder dem Erstprüfer auch in englischer Sprache verfasst werden.

## **§ 26 Zulassung zur Masterarbeit**

(1) Zur Masterarbeit kann zugelassen werden, wer die Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 17 Abs. 2 und 5 erfüllt und aus den nach § 24 vorgeschriebenen Prüfungen bis auf eine Prüfung alle Prüfungen bestanden hat.

(2) Der Antrag auf Zulassung ist schriftlich über den Studierenden- und Prüfungsservice an die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten. Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen, sofern sie nicht bereits vorgelegt wurden:

- a) die Nachweise über die in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
- b) eine Erklärung über bisherige Versuche zur Bearbeitung einer Masterarbeit oder einer anderen Abschlussprüfung und zur Ablegung der Masterprüfung.
- c) eine Erklärung darüber, welche Prüferin oder welcher Prüfer zur Vorbereitung des Themas und zur Betreuung der Masterarbeit bereit ist, und
- d) die Angabe des Themenvorschlages der Masterarbeit.

(3) Der Antrag auf Zulassung kann schriftlich bis zur Bekanntgabe der Entscheidung über den Antrag ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden.

(4) Über die Zulassung entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses und in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss. Die Zulassung ist zu versagen, wenn

- a) die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt oder
- b) die Unterlagen unvollständig sind oder
- c) im Geltungsbereich des Grundgesetzes eine entsprechende Abschlussarbeit des Prüflings ohne Wiederholungsmöglichkeit als "nicht ausreichend" bewertet worden ist oder der Prüfling eine der in Absatz 2 Satz 2 Buchstabe b) genannten Prüfungen endgültig nicht bestanden hat.

Im Übrigen darf die Zulassung nur versagt werden, wenn der Prüfling im Geltungsbereich des Grundgesetzes seinen Prüfungsanspruch im gleichen Studiengang verloren hat.

## **§ 27 Ausgabe und Bearbeitung der Masterarbeit**

(1) Die Ausgabe der Masterarbeit erfolgt über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Als Zeitpunkt der Ausgabe gilt der Tag, an dem die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses das von der Betreuerin oder dem Betreuer der Masterarbeit gestellte Thema dem Studenten oder der Studentin bekannt gibt; der Zeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

(2) Die Bearbeitungszeit (Zeitraum von der Ausgabe bis zur Abgabe der Masterarbeit) beträgt fünf Monate. Das Thema und die Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Masterarbeit innerhalb der vorgesehenen Frist abgeschlossen werden kann. Im Ausnahmefall kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses aufgrund eines vor Ablauf der Frist gestellten begründeten Antrages die Bearbeitungszeit

um bis zu einen Monat verlängern. Die Betreuerin oder der Betreuer der Masterarbeit soll zu dem Antrag gehört werden.

(3) Das Thema der Masterarbeit kann nur einmal und nur innerhalb der ersten vier Wochen der Bearbeitungszeit ohne Angabe von Gründen zurückgegeben werden. Im Falle der Wiederholung gemäß § 14 Abs. 2 ist die Rückgabe nur zulässig, wenn der Student oder die Studentin bei der Anfertigung seiner ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hatte.

(4) § 18 Abs. 4 findet entsprechende Anwendung.

## **§ 28 Abgabe und Bewertung der Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit ist fristgemäß zweifach in gebundener Form und einmal auf elektronischem Datenträger im Format eines allgemein gängigen Textverarbeitungsprogramms bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder einer von ihr oder ihm hierfür benannten Stelle abzuliefern. Die Übermittlung durch Telekommunikationsgeräte ist ausgeschlossen. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei Zustellung der Arbeit durch die Post ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post maßgebend. Bei der Abgabe der Masterarbeit hat die bzw. der Studierende schriftlich zu versichern, dass sie bzw. er die Arbeit - bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Auf die Ahndungsmöglichkeit von Täuschungsversuchen nach § 15 Abs. 3 wird hingewiesen.

(2) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Eine der Prüferinnen oder einer der Prüfer soll die Betreuerin oder der Betreuer der Masterarbeit sein. Die andere Prüferin bzw. der andere Prüfer wird vom Prüfungsausschuss bestimmt. Im Fall des § 25 Abs. 2 Satz 2 und 3 muss sie oder er eine Professorin oder ein Professor sein. Bei nicht übereinstimmender Bewertung durch die Prüferinnen oder Prüfer wird die Note der Masterarbeit aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, wenn die Differenz der beiden Noten weniger als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz 2,0 oder mehr, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin oder ein dritter Prüfer bestimmt. In diesem Fall ergibt sich die Note der Masterarbeit aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Einzelbewertungen. Die Masterarbeit kann jedoch nur dann als "ausreichend" oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei der Noten "ausreichend" oder besser sind.

(3) Für die bestandene Masterarbeit werden 26 Leistungspunkte nach § 12 vergeben.

## **§ 29 Kolloquium**

(1) Das Kolloquium ergänzt die Masterarbeit, ist selbständig zu bewerten und soll innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Masterarbeit stattfinden. Es dient der Feststellung, ob der Student oder die Studentin befähigt ist, die Ergebnisse der Masterarbeit, ihre fachlichen und methodischen Grundlagen, die fachübergreifenden Zusam-

menhänge und außerfachliche Bezüge mündlich darzustellen, selbständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.

- (2) Zum Kolloquium kann nur zugelassen werden, wer
  - a) sämtliche Modulprüfungen bestanden hat,
  - b) als Student oder Studentin oder als Zweithörer oder Zweithörerin gemäß § 52 Abs. 2 HG eingeschrieben oder zugelassen ist und
  - c) wessen Masterarbeit mindestens mit „ausreichend“ bewertet worden ist.
- (3) Der Antrag auf Zulassung zum Kolloquium ist schriftlich an den Studierenden- und Prüfungsservice zu richten. Dem Antrag sind die Nachweise über die in Absatz 2 genannten Zulassungsvoraussetzungen beizufügen, sofern sie nicht bereits dem Studierenden- und Prüfungsservice vorliegen. Der Student oder die Studentin kann die Zulassung zum Kolloquium bereits bei der Zulassung zur Masterarbeit nach § 26 beantragen; in diesem Fall erfolgt die Zulassung zum Kolloquium, sobald alle erforderlichen Nachweise und Unterlagen dem Studierenden- und Prüfungsservice vorliegen.
- (4) Das Kolloquium wird in der Regel von den Prüferinnen und Prüfern der Masterarbeit abgenommen und bewertet. Im Fall des § 28 Abs. 2 Satz 6 wird das Kolloquium von den Prüferinnen und Prüfern abgenommen, aus deren Einzelbewertungen die Note der Masterarbeit gebildet worden ist.
- (5) Das Kolloquium wird als mündliche Prüfung von etwa 45 Minuten Dauer durchgeführt. Die Vorschriften für mündliche Modulprüfungen (§ 21) finden entsprechende Anwendung.
- (6) Das Kolloquium kann einmal wiederholt werden.
- (7) Für das bestandene Kolloquium werden 4 Leistungspunkte nach § 12 vergeben.

## **V. Ergebnis der Masterprüfung**

### **§ 30 Ergebnis der Masterprüfung**

- (1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn 90 Leistungspunkte erbracht worden sind. Dies setzt voraus, dass alle geforderten Modulprüfungen bestanden sowie die Masterarbeit und das Kolloquium mindestens als „ausreichend“ bewertet worden sind.
- (2) Die Masterprüfung ist nicht bestanden, wenn eine der in Absatz 1 genannten Prüfungsleistungen endgültig als "nicht ausreichend" bewertet worden ist oder als "nicht ausreichend" bewertet gilt. Über die nicht bestandene Masterprüfung wird ein Bescheid erteilt, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist. Auf Antrag stellt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nach der Exmatrikulation eine Bescheinigung aus, die die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen und deren Benotung sowie die zur Masterprüfung noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält. Aus der Bescheinigung muss hervorgehen, dass der Student oder die Studentin die Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat. Auf Antrag stellt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses eine Bescheinigung aus, die nur die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen und deren Benotung enthält.



## **§ 31 Zeugnis, Gesamtnote, Diploma Supplement**

- (1) Über die bestandene Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen nach der letzten Prüfungsleistung, ein Zeugnis ausgestellt. Das Zeugnis enthält die Noten und Leistungspunkte aller Modulprüfungen, das Thema und die Noten und Leistungspunkte der Masterarbeit und des Kolloquiums sowie die Gesamtnote der Masterprüfung und gegebenenfalls, bei einer von anderen Hochschulen übernommenen bzw. anerkannten Leistung, deren Herkunft.
- (2) Die Gesamtnote der Masterprüfung ergibt sich als Durchschnitt der mit ihren Leistungspunkten gewichteten Noten der Modulprüfungen, der Masterarbeit und des Kolloquiums. Hat der Prüfling aus dem Wahlpflichtkatalog mehr als die erforderlichen Module ausgewählt und mit mindestens „ausreichend“ bestanden, gehen diejenigen Modulnoten in die Berechnung der Gesamtnote ein, die vom Prüfling bei der Prüfungszulassung diesbezüglich gekennzeichnet wurden oder nachträglich von ihm benannt werden.
- (3) In die Gesamtnote fließen die Noten von Zusatzmodulen gem. § 23 Abs. 3 nicht ein.
- (4) Das Zeugnis ist von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen und trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.
- (5) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird dem Studenten oder der Studentin die Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des Mastergrades gemäß § 2 Abs. 6 beurkundet.
- (6) Die Masterurkunde wird von der Dekanin oder dem Dekan einer der am Studiengang beteiligten Fakultäten und der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Hochschule versehen.
- (7) Gleichzeitig mit Zeugnis und Urkunde wird ein Diploma Supplement in englischer Sprache entsprechend den Richtlinien und Vereinbarungen der Hochschulrektorenkonferenz ausgestellt.

## **VI. Schlussbestimmungen**

### **§ 32 Einsicht in die Prüfungsakten**

Nach Ablegung des jeweiligen Versuchs einer Modulprüfung bzw. der Masterarbeit und des Kolloquiums wird der Studentin bzw. dem Studenten auf Antrag Einsichtnahme in die betreffende schriftliche Prüfungsarbeit, in ggf. vorhandene darauf bezogene Gutachten der Prüfenden und in das Prüfungsprotokoll einer mündlichen Prüfung gewährt. Die Einsichtnahme in eine mindestens mit „ausreichend“ bewertete Masterarbeit ist erst nach Ablegung des darauf bezogenen Kolloquiums möglich. Die Einsichtnahme ist binnen eines Monats nach Bekanntgabe der Note der Modulprüfung bzw. der Aushändigung des Prüfungszeugnisses oder der Bescheinigung über das endgültige Nichtbeste-

hen der Masterprüfung bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu beantragen. Die oder der Vorsitzende bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

### **§ 33 Ungültigkeit von Prüfungen**

(1) Hat der Student oder die Studentin bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses, der Masterurkunde oder der Bescheinigungen nach § 30 Abs. 2 Satz 3 und 5 bekannt, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung der Student oder die Studentin getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Masterprüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Student oder die Studentin hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses, der Masterurkunde oder der Bescheinigung nach § 30 Abs. 2 Satz 3 und 5 bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Student oder die Studentin die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(3) Das unrichtige Prüfungszeugnis, die Masterurkunde und das Diploma Supplement oder die unrichtige Bescheinigung nach § 30 Abs. 2 Satz 3 und 5 sind einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellung des Prüfungszeugnisses oder der Bescheinigung nach § 30 Abs. 2 Satz 3 und 5 ausgeschlossen.

### **§ 34 Inkrafttreten; Übergangsvorschriften**

(1) Diese Masterprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01.09.2017 in Kraft und wird in den Amtlichen Mitteilungen der Technischen Hochschule Köln veröffentlicht.

(2) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2017/2018 ein Studium im Masterstudiengang Mechatronik der Technischen Hochschule Köln aufnehmen. Auf Antrag findet sie unter Anrechnung der bisher erbrachten Studienleistungen auch auf diejenigen Studierenden Anwendung, die vor diesem Zeitpunkt ihr Studium im Masterstudiengang Mechatronik der Technischen Hochschule Köln begonnen haben.

(3) Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mechatronik der Technischen Hochschule Köln vom 08.12.2009 (Amtliche Mitteilung 32/2009), zuletzt geändert durch Änderungssatzung vom 08.07.2011 (Amtliche Mitteilung 16/2011), tritt mit Wirkung vom 31.08.2022 außer Kraft.

(4) Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse der Fakultätsräte der Fakultät für Informations-, Medien und Elektrotechnik (07) vom 20.04.2016, der Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion (08) vom 12.05.2016 und der Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme (09) vom 12.05.2016 und nach rechtlicher Überprüfung durch das Präsidium der Technischen Hochschule Köln vom 08.06.2016.

Köln, den 22.06.2016

Der Präsident  
der Technischen Hochschule Köln  
In Vertretung

A handwritten signature in black ink that reads "Klaus Becker". The signature is written in a cursive style with a prominent flourish at the end of the last name.

(Prof. Dr. Klaus Becker)

**Anlage:**

Anlage 1: Studienverlaufsplan

## Anlage 1: Studienverlaufsplan

### a) Studienverlauf bei vorwiegend maschinenbautechnischer Qualifikation

|   | 1. Semester<br>Sommersemester | Credits | 2. Semester<br>Wintersemester         | Credits | 3. Semester<br>Sommersemester | Credits | Summe |
|---|-------------------------------|---------|---------------------------------------|---------|-------------------------------|---------|-------|
| Mathematische und ingenieurwissenschaftliche Methoden | Höhere Mathematik             | 4       | Modellbildung mechatronischer Systeme | 6       |                               |         | 16    |
|   | Numerische Mathematik         | 6       |                                       |         |                               |         |       |
| Methoden der Mechatronik                              | Entwurf von Regelungssystemen | 4       | Realisierung mechatronischer Systeme  | 4       |                               |         | 26    |
|   | Digitale Regelung             | 4       | Optimale Regelung                     | 4       |                               |         |       |
|   | Elektrische Fahrzeugantriebe  | 5       | Eingebettete Systeme                  | 5       |                               |         |       |
| Individuelle Erweiterung und Vertiefung               | Wahlmodul 1                   | 4       | Wahlmodul 3                           | 4       |                               |         | 18    |
|   | Wahlmodul 2                   | 4       | mechatronisches Forschungsprojekt     | 6       |                               |         |       |
| Masterarbeit mit Kolloquium                           |                               |         |                                       |         | Masterarbeit                  | 28      | 28    |
|   |                               |         |                                       |         | Kolloquium                    | 2       | 2     |
| Summe   |                               | 31      |                                       | 29      |                               | 30      | 90    |

### b) Studienverlauf bei vorwiegend elektrotechnischer Qualifikation:

|   | 1. Semester<br>Sommersemester | Credits | 2. Semester<br>Wintersemester         | Credits | 3. Semester<br>Sommersemester | Credits | Summe |
|---|-------------------------------|---------|---------------------------------------|---------|-------------------------------|---------|-------|
| Mathematische und ingenieurwissenschaftliche Methoden | Höhere Mathematik             | 4       | Modellbildung mechatronischer Systeme | 6       |                               |         | 16    |
|   | Numerische Mathematik         | 6       |                                       |         |                               |         |       |
| Methoden der Mechatronik                              | Entwurf von Regelungssystemen | 4       | Realisierung mechatronischer Systeme  | 4       |                               |         | 25    |
|   | Computational Intelligence    | 5       | Optimale Regelung                     | 4       |                               |         |       |
|   | Servohydraulik                | 4       | Einführung in die Konstruktionslehre  | 4       |                               |         |       |
| Individuelle Erweiterung und Vertiefung               | Wahlmodul 1                   | 4       | Wahlmodul 3                           | 5       |                               |         | 19    |
|   | Wahlmodul 2                   | 4       | mechatronisches Forschungsprojekt     | 6       |                               |         |       |
| Masterarbeit mit Kolloquium                           |                               |         |                                       |         | Masterarbeit                  | 28      | 28    |
|   |                               |         |                                       |         | Kolloquium                    | 2       | 2     |
| Summe   |                               | 31      |                                       | 29      |                               | 30      | 90    |