

# **Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenwesen an der Technischen Universität München**

**Vom 4. Juni 2012**

**in der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 13. April 2017**

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Änderungssatzung:

## **Inhaltsverzeichnis:**

### **I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache
- § 37 a Industriepraktikum
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen
- § 41 a Multiple-Choice-Verfahren
- § 42 Studienleistungen
- § 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

### **II. Bachelorprüfung**

- § 45 Umfang der Bachelorprüfung
- § 46 Bachelor's Thesis
- § 47 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung
- § 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement
- § 49 Double Degree

### **III. Schlussbestimmung**

- § 50 In-Kraft-Treten

- Anlage 1: Prüfungsmodule
- Anlage 2: Richtlinie zum Industriepraktikum
- Anlage 3: Übersicht Studienplan

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 34

#### Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge

- (1) <sup>1</sup>Diese Fachprüfungs- und Studienordnung (FPSO) ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität München (APSO) vom 18. März 2011 in der jeweils geltenden Fassung. <sup>2</sup>Die APSO hat Vorrang.
- (2) <sup>1</sup>Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad "Bachelor of Science" („B.Sc.“) verliehen. <sup>2</sup>Der akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.
- (3) <sup>1</sup>Zu dem Bachelorstudiengang Maschinenwesen besteht an der Technischen Universität München kein verwandter Studiengang. <sup>2</sup>Beim Wechsel von einer anderen Universität an die Technische Universität München entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss über die Verwandtheit des Studienganges aufgrund der Prüfungs-/Studienordnung der betreffenden Hochschule.

### § 35

#### Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS

- (1) Den Studienbeginn für den Bachelorstudiengang Maschinenwesen regelt § 5 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Credits im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 168 (135 SWS). <sup>2</sup>Hinzu kommen 12 Credits für die Erstellung der Bachelor's Thesis. <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Bachelorstudiengang Maschinenwesen beträgt damit mindestens 180 Credits. <sup>4</sup>Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

### § 36

#### Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Für den Bachelorstudiengang Maschinenwesen müssen die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen für ein Studium an einer Universität nach Maßgabe der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern und den staatlich anerkannten nichtstaatlichen Hochschulen (Qualifikationsverordnung-QualV) (BayRS 2210-1-1-3-UK/WFK) in der jeweils gültigen Fassung erfüllt sein.
- (2) Zusätzlich ist der Nachweis der Eignung gemäß der Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang Maschinenwesen vom 6. Juni 2012 erforderlich.
- (3) <sup>1</sup>Außerdem ist vor Aufnahme des Studiums eine praktische Tätigkeit im Umfang von mindestens acht Wochen nachzuweisen. <sup>2</sup>Art und Umfang sind in Anlage 2: Richtlinie zum Industriepraktikum geregelt.

### **§ 37**

#### **Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache**

- (1) <sup>1</sup>Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in §§ 6 und 8 APSO getroffen. <sup>2</sup>Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Der Studienplan mit einer Auflistung der zu belegenden Module im Pflicht- und Wahlbereich ist in der Anlage 1 aufgeführt.
- (3) <sup>1</sup>Die ersten vier Semester sind laut beiliegendem Studienplan gemäß Anlage 1 und 3 zu belegen. <sup>2</sup>Darüber hinaus ist im fünften Semester das Modul „Mathematische Tools“ zu belegen. <sup>3</sup>Außerdem wählen die Studierenden im fünften und sechsten Semester aus dem Wahlbereich „Bachelormodule“ Module im Umfang von mindestens 25 Credits aus. <sup>4</sup>Zusätzlich sind im fünften und sechsten Semester aus dem Wahlbereich „Ergänzungen“ Module im Gesamtumfang von mindestens 6 Credits zu wählen. <sup>5</sup>Anstelle von Modulen aus dem Wahlbereich „Ergänzungen“ können auch Module aus dem Wahlbereich „Bachelormodule“ gewählt werden. <sup>6</sup>Das fünfte Semester ist ferner zur Absolvierung des Wahlmoduls „Projektarbeit“ (Umfang: 12 Credits) sowie das sechste Semester zum Anfertigen der Bachelor's Thesis vorgesehen.
- (4) <sup>1</sup>In der Regel ist im Bachelorstudiengang Maschinenwesen die Unterrichtssprache Deutsch. <sup>3</sup>Soweit einzelne Module ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden, ist dies in Anlage 1 gekennzeichnet.

### **§ 37 a**

#### **Industriepraktikum**

- (1) <sup>1</sup>Im Rahmen des Wahlmoduls „Projektarbeit“ sind neun Wochen Ingenieurpraktikum als Studienleistung im Sinne von § 6 Abs. 7 APSO zu erbringen. <sup>2</sup>Die erfolgreiche Teilnahme wird von den Betrieben und Behörden bestätigt, in denen die Ausbildung stattgefunden hat, und durch Praktikumsberichte nachgewiesen. <sup>3</sup>Art und Umfang sind in Anlage 2: Richtlinie zum Industriepraktikum geregelt.
- (2) Über die Anerkennung einer erfolgreich abgeschlossenen Berufsausbildung oder einer gleichwertigen Leistung als berufspraktische Ausbildung entscheidet das Praktikumsamt der Fakultät für Maschinenwesen.

### **§ 38**

#### **Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis**

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) <sup>1</sup>Die Pflichtmodule „Höhere Mathematik 1“ und „Technische Mechanik 1“ müssen bis zum Ende des zweiten Semesters erfolgreich abgelegt werden. <sup>2</sup>Eine nicht bestandene Modulprüfung nach Satz 1 kann innerhalb der dort genannten Frist nur einmal wiederholt werden. <sup>3</sup>Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO.

## § 39 Prüfungsausschuss

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Bachelorprüfungsausschuss der Fakultät für Maschinenwesen.

## § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen regelt § 16 APSO.

## § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen

- (1) Mögliche Prüfungsformen gemäß §§ 12 und 13 APSO sind neben Klausuren und mündlichen Prüfungen in diesem Studiengang insbesondere Laborleistungen, Übungsleistungen (ggf. Testate), Berichte, Projektarbeiten, Präsentationen, Lernportfolios, Prüfungsparcours und wissenschaftliche Ausarbeitungen.
- a) <sup>1</sup>Eine **Klausur** ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht mit dem Ziel, in begrenzter Zeit mit den vorgegebenen Methoden und definierten Hilfsmitteln Probleme zu erkennen und Wege zu ihrer Lösung zu finden und ggf. anwenden zu können. <sup>2</sup>Die Dauer von Klausurarbeiten ist in § 12 Abs. 7 APSO geregelt.
  - b) <sup>1</sup>**Laborleistungen** beinhalten je nach Fachdisziplin Versuche, Messungen, Arbeiten im Feld, Feldübungen etc. mit dem Ziel der Durchführung, Auswertung und Erkenntnisgewinnung. <sup>2</sup>Bestandteil können z.B. sein: die Beschreibung der Vorgänge und die jeweiligen theoretischen Grundlagen inkl. Literaturstudium, die Vorbereitung und praktische Durchführung, ggf. notwendige Berechnungen, ihre Dokumentation und Auswertung sowie die Deutung der Ergebnisse hinsichtlich der zu erarbeitenden Erkenntnisse. <sup>3</sup>Die Laborleistung kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>4</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Laborleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
  - c) <sup>1</sup>Die **Übungsleistung (ggf. Testate)** ist die Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben (z.B. mathematischer Probleme, Programmieraufgaben, Modellierungen etc.) mit dem Ziel der Anwendung theoretischer Inhalte zur Lösung von anwendungsbezogenen Problemstellungen. <sup>2</sup>Sie dient der Überprüfung von Fakten- und Detailwissen sowie dessen Anwendung. <sup>3</sup>Die Übungsleistung kann u.a. schriftlich, mündlich oder elektronisch durchgeführt werden. <sup>4</sup>Mögliche Formen sind z.B. Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika etc. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Übungsleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
  - d) <sup>1</sup>Ein **Bericht** ist eine schriftliche Aufarbeitung und Zusammenfassung eines Lernprozesses mit dem Ziel, Gelerntes strukturiert wiederzugeben und die Ergebnisse im Kontext eines Moduls zu analysieren. <sup>2</sup>In dem Bericht soll

nachgewiesen werden, dass die wesentlichen Aspekte erfasst wurden und schriftlich wiedergegeben werden können. <sup>3</sup>Mögliche Berichtsformen sind bspw. Exkursionsberichte, Praktikumsberichte, Arbeitsberichte etc. <sup>4</sup>Der schriftliche Bericht kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung der Inhalte vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.

- e) <sup>1</sup>Im Rahmen einer **Projektarbeit** soll in mehreren Phasen (Initiierung, Problemdefinition, Rollenverteilung, Ideenfindung, Kriterienentwicklung, Entscheidung, Durchführung, Präsentation, schriftliche Auswertung) ein Projektauftrag als definiertes Ziel in definierter Zeit und unter Einsatz geeigneter Instrumente erreicht werden. <sup>2</sup>Zusätzlich kann eine Präsentation Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>3</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Projektarbeit und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. <sup>4</sup>Die Projektarbeit ist auch in Form einer Gruppenarbeit möglich. <sup>5</sup>Hierbei soll nachgewiesen werden, dass Aufgaben im Team gelöst werden können. <sup>6</sup>Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. <sup>7</sup>Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.
- f) <sup>1</sup>Die **wissenschaftliche Ausarbeitung** ist eine schriftliche Leistung, in der eine anspruchsvolle wissenschaftliche bzw. wissenschaftlich-anwendungsorientierte Fragestellung mit den wissenschaftlichen Methoden der jeweiligen Fachdisziplin selbstständig bearbeitet wird. <sup>2</sup>Es soll nachgewiesen werden, dass eine den Lernergebnissen des jeweiligen Moduls entsprechende Fragestellung unter Beachtung der Richtlinien für wissenschaftliches Arbeiten vollständig bearbeitet werden kann – von der Analyse über die Konzeption bis zur Umsetzung. <sup>3</sup>Mögliche Formen, die sich in ihrem jeweiligen Anspruchsniveau unterscheiden, sind z.B. Thesenpapier, Abstract, Essay, Studienarbeit, Seminararbeit etc. <sup>4</sup>Die wissenschaftliche Ausarbeitung kann durch eine Präsentation und ggf. ein Kolloquium begleitet werden, um die kommunikative Kompetenz des Präsentierens von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen wissenschaftlichen Ausarbeitung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- g) <sup>1</sup>Eine **Präsentation** ist eine systematische, strukturierte und mit geeigneten Medien (wie Beamer, Folien, Poster, Videos) visuell unterstützte mündliche Darbietung, in der spezifische Themen oder Ergebnisse veranschaulicht und zusammengefasst sowie komplexe Sachverhalte auf ihren wesentlichen Kern reduziert werden. <sup>2</sup>Mit der Präsentation soll die Kompetenz nachgewiesen werden, sich ein bestimmtes Themengebiet in einer bestimmten Zeit so zu erarbeiten, dass es in anschaulicher, übersichtlicher und verständlicher Weise einem Publikum präsentiert bzw. vorgetragen werden kann. <sup>3</sup>Außerdem soll nachgewiesen werden, dass in Bezug auf das jeweilige Themengebiet auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte des Publikums sachkundig eingegangen werden kann. <sup>4</sup>Die Präsentation kann durch eine kurze schriftliche Aufbereitung ergänzt werden. <sup>5</sup>Die Präsentation kann als Einzel- oder als Gruppenleistung durchgeführt werden. <sup>6</sup>Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. <sup>7</sup>Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.
- h) <sup>1</sup>Eine **mündliche Prüfung** ist ein zeitlich begrenztes Prüfungsgespräch zu bestimmten Themen und konkret zu beantwortenden Fragen. <sup>2</sup>In mündlichen

Prüfungen soll nachgewiesen werden, dass die in den Modulbeschreibungen dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden sowie die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. <sup>3</sup>Die mündliche Prüfung kann als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden. <sup>4</sup>Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.

- i) <sup>1</sup>Ein **Lernportfolio** ist eine nach zuvor festgelegten Kriterien ausgewählte schriftliche Darstellung von eigenen Arbeiten, mit denen Lernfortschritt und Leistungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt und bezogen auf einen definierten Inhalt nachgewiesen werden sollen. <sup>2</sup>Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der Qualifikationsziele müssen begründet werden. <sup>3</sup>In dem Lernportfolio soll nachgewiesen werden, dass für den Lernprozess Verantwortung übernommen und die in der Modulbeschreibung dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden. <sup>4</sup>Als Bestandteile erfolgreicher Selbstlernkontrollen des Lernportfolios kommen je nach Modulbeschreibung insbesondere Arbeiten mit Anwendungsbezug, Internetseiten, Weblogs, Bibliographien, Analysen, Thesenpapiere sowie grafische Aufbereitungen eines Sachverhalts oder einer Fragestellung in Betracht. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile des jeweiligen Lernportfolios und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- j) <sup>1</sup>Im Rahmen eines **Prüfungsparcours** sind innerhalb einer Prüfungsleistung mehrere Prüfungselemente zu absolvieren. <sup>2</sup>Die Prüfungsleistung wird im Gegensatz zu einer Modulteilprüfung organisatorisch (räumlich bzw. zeitlich) zusammenhängend geprüft. <sup>3</sup>Prüfungselemente sind mehrere unterschiedliche Prüfungsformate, die in ihrer Gesamtheit das vollständige Kompetenzprofil des Moduls erfassen. <sup>4</sup>Prüfungselemente können insbesondere auch Prüfungsformen nach den Buchstaben a) bis i) sein. <sup>5</sup>Die Prüfungsgesamtdauer ist in dem Modulkatalog anzugeben, Prüfungsform und Prüfungsdauer der einzelnen Prüfungselemente sind in der Modulbeschreibung anzugeben.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. <sup>2</sup>Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage 1 hervor. <sup>3</sup>Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. <sup>4</sup>Für die Bewertung der Modulprüfung gilt § 17 APSO. <sup>5</sup>Die Notengewichte von Modulteilprüfungen entsprechen den ihnen in Anlage 1 zugeordneten Gewichtungsfaktoren.
- (3) Ist in Anlage 1 für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt der Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.
- (4) Auf Antrag der Studierenden und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Lehrveranstaltungen Prüfungen in englischer Sprache/einer Fremdsprache abgelegt werden.

## **§ 41 a** **Multiple-Choice-Verfahren**

Die Durchführung von Multiple-Choice-Verfahren ist in § 12a APSO geregelt.

## **§ 42 Studienleistungen**

Neben den in § 45 Abs. 1 genannten Prüfungsleistungen ist die erfolgreiche Ablegung von Studienleistungen in den Modulen gemäß Anlage 1 im Bereich Soft Skills im Umfang von 2 Credits und im Wahlbereich Projektarbeit im Umfang von 12 Credits nachzuweisen.

## **§ 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen**

- (1) Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Maschinenwesen gelten die Studierenden zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen.
- (2) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung in einem Pflicht- oder Wahlmodul regelt § 15 Abs. 1 APSO. <sup>2</sup>Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung in einem nicht bestandenem Pflichtmodul regelt § 15 Abs. 2 APSO.
- (3) <sup>1</sup>Abweichend von Abs. 2 gelten Studierende zu den in § 38 Abs. 2 genannten Modulprüfungen der Pflichtmodule „Höhere Mathematik 1“ und „Technische Mechanik 1“ im ersten Semester als gemeldet. <sup>2</sup>Wurde in diesen Pflichtmodulen die Modulprüfung nicht bestanden, so gilt der Studierende zur Wiederholungsprüfung zum Ende des zweiten Semesters als gemeldet.

## **§ 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt. <sup>2</sup>Für die Prüfungen in den Modulen Höhere Mathematik 1 und Technische Mechanik 1 gilt § 38 Abs. 2 Satz 2.
- (2) Bei Nichterscheinen zum angemeldeten Prüfungstermin gilt die Modulprüfung als abgelegt und nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen.
- (3) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

## **II. Bachelorprüfung**

### **§ 45 Umfang der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
  1. die Modulprüfungen gemäß Abs. 2,
  2. die Bachelor's Thesis gemäß § 46
  3. sowie die in § 42 aufgeführten Studienleistungen.

- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 123 Credits in Pflichtmodulen und mindestens 31 Credits in den Wahlmodulen gemäß Anlage 1 nachzuweisen. <sup>3</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.
- (3) <sup>1</sup>Sollte ein in der Anlage aufgeführtes Wahlmodul nicht angeboten werden können, so gilt § 8 Abs. 3 APSO. <sup>2</sup>Für die Bestimmung der Wahlmodule gilt § 17 Abs. 5 Sätze 6 bis 8 APSO.

## **§ 46**

### **Bachelor's Thesis**

- (1) <sup>1</sup>Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung eine Bachelor's Thesis anzufertigen. <sup>2</sup>Die Bachelor's Thesis kann von fachkundigen Prüfenden der Fakultät für Maschinenwesen der Technischen Universität München ausgegeben und betreut werden (Themensteller oder Themenstellerin). Die fachkundig Prüfenden nach Satz 2 werden vom Prüfungsausschuss bestellt.
- (2) <sup>1</sup>Zur Bachelor's Thesis wird zugelassen, wer den Nachweis über mindestens 120 Credits erbracht hat. <sup>2</sup>Davon müssen mindestens 105 Credits aus dem Pflichtmodulbereich laut Anlage 1 aus den Semestern 1 bis 5 bestanden sein. <sup>3</sup>Wer die Zulassungsvoraussetzungen gemäß Satz 1 und Satz 2 erfüllt, wird auf Antrag vom Prüfungsausschuss zur Bachelor's Thesis zugelassen (Zulassungsbescheid). <sup>4</sup>Gegen Vorlage des Zulassungsbescheids wird die Bachelor's Thesis von einem gemäß Abs. 1 fachkundigen Prüfenden ausgegeben und betreut (Themensteller oder Themenstellerin).
- (3) <sup>1</sup>Der Arbeitsumfang zur Durchführung der Bachelor's Thesis umfasst drei Monate. <sup>2</sup>Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Bachelor's Thesis darf sechs Monate nicht überschreiten. <sup>3</sup>Die Bachelor's Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden, soweit sie ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte triftige Gründe nicht fristgerecht abgeliefert wird. <sup>4</sup>Die Bachelor's Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden. <sup>5</sup>Für die bestandene Bachelor's Thesis werden 12 Credits vergeben.
- (4) <sup>1</sup>Der Abschluss der Bachelor's Thesis besteht aus einem Seminar „Wissenschaftlich Arbeiten“, einer wissenschaftlichen Ausarbeitung und einer Präsentation über deren Inhalt. <sup>2</sup>Die Präsentation geht nicht in die Benotung ein.
- (5) <sup>1</sup>Falls die Bachelor's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann sie einmal mit neuem Thema wiederholt werden. <sup>2</sup>Sie muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.

## **§ 47**

### **Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Bachelorprüfung gemäß § 45 aufgeführten Prüfungen erfolgreich abgelegt worden sind und ein Punktekontostand von mindestens 180 Credits erreicht ist.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. <sup>2</sup>Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als gewichtetes Notenmittel gemäß § 45 Abs. 2 und der



Bachelor's Thesis errechnet, wobei bei der Note der Bachelor's Thesis neben der Gewichtung mit 12 Credits noch zusätzlich ein Gewichtungsfaktor 2 zu berücksichtigen ist. <sup>3</sup>Die Notengewichte der sonstigen Module entsprechen den zugeordneten Credits. <sup>4</sup>Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

## **§ 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

<sup>1</sup>Ist die Bachelorprüfung bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 APSO ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen.

<sup>2</sup>Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Studien- und Prüfungsleistungen erbracht sind.

## **§ 49 Double Degree**

(1) <sup>1</sup>Die Technische Universität München und die „Groupe des Ecoles Centrales (GEC)“ – Ecole Centrale de Lille, Ecole Centrale de Lyon, Ecole Centrale de Marseille, Ecole Centrale de Nantes, Ecole Centrale Paris – haben einen Kooperationsvertrag abgeschlossen. <sup>2</sup>Für die Studierenden des Bachelorstudiengangs Maschinenwesen an der Technischen Universität München, die an dem Double Degree Programm mit einer der Hochschulen der GEC teilnehmen, gelten folgende spezielle Regelungen:

1. <sup>1</sup>Die Auswahl der Teilnehmer erfolgt zweistufig. <sup>2</sup>Zunächst werden potentielle Teilnehmende aufgrund von Schulerfolg, Studienerfolg, Kenntnis der französischen Sprache und Motivation ausgewählt. <sup>3</sup>Anschließend erfolgt die endgültige Auswahl in der Regel auf der Basis persönlicher Gespräche mit Vertretern beider Universitäten.

2. Die Studierenden haben die ersten vier Fachsemester an der Technischen Universität München erfolgreich zu absolvieren und müssen nach dem vierten Semester mindestens 120 Credits erworben haben, um das Studium an einer der Hochschulen der GEC im dritten und vierten Studienjahr weiterzuführen.

3. <sup>1</sup>Im Rahmen des Double Degree Programms sind Leistungen im Umfang von mindestens 120 Credits an der Partnerhochschule zu erbringen. <sup>2</sup>Davon werden 60 Credits inklusive der Bachelor's Thesis für den Bachelorstudiengang Maschinenwesen an der Technischen Universität München angerechnet.

4. Studierende, die das zweijährige Studium in Frankreich erfolgreich absolviert haben, erhalten den Abschlussgrad B.Sc. Maschinenwesen der TUM und nach erfolgreicher Absolvierung des M.Sc. Maschinenwesen der TUM den französischen Abschluss „Diplome d'Ingénieur“.

(2) Für Studierende der GEC, die an dem Double Degree Programm teilnehmen, gelten folgende Regelungen:

1. <sup>1</sup>Die Auswahl der Studierenden erfolgt durch die GEC aufgrund von Schulerfolg, Studienerfolg, Kenntnis der deutschen Sprache und Motivation. <sup>2</sup>Die Auswahl erfolgt unter anderem anhand persönlicher Gespräche, bei denen ein Vertreter/eine Vertreterin der TUM zugegen sein sollte.

2. Die Studierenden, die das zweite Studienjahr in Frankreich erfolgreich absolviert haben, absolvieren ihr Masterstudium in einem der 10 von der Fakultät für Maschinenwesen angebotenen Master Studiengänge vollständig – inklusive Master's Thesis – an der TUM nach den geltenden Regelungen der APSO und FSPO.

3. Nach Abschluss des Studiums an der TUM und Verleihung des M.Sc., wird den Studierenden ebenfalls das „Diplome d'Ingenieur de l'Ecole Centrale (de Lille/Lyon/Marseille/Nantes/Paris) verliehen.

### **III. Schlussbestimmung**

#### **§ 50 In-Kraft-Treten<sup>1</sup>**

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2012 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2012/2013 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) Zum Wintersemester 2012/2013 ist nur eine Aufnahme des Fachstudiums im ersten Fachsemester an der Technischen Universität München möglich.

---

<sup>1</sup> Diese Vorschrift betrifft das In-Kraft-Treten der Satzung in der ursprünglichen Fassung vom 04.06.2012. Der Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens der Änderungen ergibt sich aus der Änderungssatzung.

**ANLAGE 1: Prüfungsmodule****Prüfungsleistungen:****a) Pflichtmodule, welche mit Ende des zweiten Semesters erfolgreich abgelegt werden müssen**

<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Lehrform V Ü P S</b>	<b>Sem.</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>	<b>Prüfungsdauer</b>	<b>Gewichtungs- faktor</b>	<b>Unterrichts- sprache</b>
MA9301	Höhere Mathematik 1 für MW/CiW	V/Ü	1	5/2	7	Klausur	90		Deutsch
MW1937	Technische Mechanik 1	V/Ü	1	3/2	6	Klausur + Übungsleistung (SL)	90		Deutsch

**b) Pflichtmodule**

<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Lehrform V Ü P S</b>	<b>Sem.</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits</b>	<b>Prüfungsart</b>	<b>Prüfungsdauer</b>	<b>Gewichtungs- faktor</b>	<b>Unterrichts- sprache</b>
MW2205	Grundlagen CAD und Maschinzeichnen*	V/Ü	1/2	2/2	7	Klausur + Übungsleistung (SL)	120		Deutsch
MW2206	Grundlagen der modernen Informationstechnik*	V/Ü	1/2	4/2	8	Klausur + Übungsleistung (SL)	120		Deutsch
EI1184	Grundlagen der Technischen Elektrizitätslehre für MW*	V/Ü	1/2	4/2	6	Klausur	120		Deutsch

PH9024	Experimentalphysik für Maschinenwesen	V/Ü	1	3/2	4	Klausur	90	Deutsch
CH1102	Chemie	V/Ü	1	2/1	3	Klausur	90	Deutsch
MA9302	Höhere Mathematik 2 für MW/CiW	V/Ü	2	5/2	6	Klausur	90	Deutsch
MW1938	Technische Mechanik 2	V/Ü	2	3/2	6	Klausur	90	Deutsch
MW2345	Modellierung von Unsicherheiten und Daten im Maschinenwesen	V/Ü	2	2/2	5	Klausur	120	Deutsch
MA9305	Höhere Mathematik 3 für MW/CiW	V/Ü	3	3/2	6	Klausur	90	Deutsch
MW1939	Technische Mechanik 3	V/Ü	3	4/2	7	Klausur	90	Deutsch
MW2294	Maschinenelemente*	V/Ü	3/4	5/6	15	Klausur + Übungsleistung (SL)	240	Deutsch
MW1984	Werkstoffe des Maschinenbaus 1	V/Ü	3	3/1	5	Klausur	90	Deutsch
MW2015	Grundlagen der Thermodynamik	V/Ü	3	3/2	6	Klausur	120	Deutsch
MW2022	Regelungstechnik	V/Ü	4	3/2	5	Klausur	90	Deutsch

MW2021	Fluidmechanik 1	V/Ü	4	3/2	6	Klausur	90		Deutsch
MW1980	Werkstoffe des Maschinenbaus 2	V/Ü	4	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
MW2023	Wärmetransportphänomene	V/Ü	4	2/1	5	Klausur	60		Deutsch
MW2346	Mathematische Tools	V/Ü	5	2/1	5	Klausur + Übungsleistung	60	2 : 3	Deutsch
	<b>Gesamt</b>				<b>102</b>	<b>123</b>			

## c) Bachelor's Thesis

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MW1265	Bachelor's Thesis		6		12				Deutsch/Englisch
A	Wissenschaftlich Arbeiten	S		2		Übungsleistung (SL)			Deutsch
B	Bachelor's Thesis					Wissenschaftliche Ausarbeitung			Deutsch/Englisch

**d) Wahlmodule Bachelormodule:** Aus folgender beispielhafter Liste sind Module im Umfang von mindestens 25 Credits zu erbringen:

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters per Aushang am Schwarzen Brett des Prüfungsausschusses bekannt gegeben.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MW1902	Automatisierungstechnik	V/Ü	5	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
MW1903	Bioverfahrenstechnik	V/Ü	5	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
MW1907	Einführung in die Flugsystemdynamik und Flugregelung	V/Ü	5	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
MW1905	Einführung in die Medizin- und Kunststofftechnik	V/Ü	5	2/1	5	mündlich	60		Deutsch
MW1908	Einführung in die Werkstoffe und Fertigungstechnologien von Carbon Composites	V/Ü	5	2/1	5	Klausur	60		Deutsch
MW1913	Grundlagen der numerischen Strömungsmechanik	V/Ü	6	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
MW1917	Grundzüge der Werkstofftechnik	V/Ü	6	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
MW1918	Industrielle Softwareentwicklung für Ingenieure	V/Ü	6	2/1	5	Klausur	90		Deutsch

**e) Wahlmodule Ergänzungen:** Aus folgender beispielhafter Liste sind Module im Umfang von mindestens 6 Credits zu erbringen:

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters per Aushang am Schwarzen Brett des Prüfungsausschusses bekannt gegeben.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MW2314	Aircraft Systems	V	6	2	3	Klausur	60		Englisch
MW2256	Helicopter Aerodynamics: Advanced Topics	V	6	2	3	mündlich	30		Englisch
MW2338	Innovationen gestalten	V	5	2	3	Klausur	90		Deutsch
MW0891	Flugdynamische Herausforderungen hochgradig- reglergestützter Konfigurationen	V	5	2	3	Klausur oder mündlich	60 bzw. 30		Deutsch
MW0218	Plastomechanik	V	5	2	3	mündlich	30		Deutsch

#### Studienleistungen:

**a) Verpflichtende Studienleistung „Soft Skills“**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MW2347	Soft Skills im studentischen Umfeld	S	1	2	2	mündlich	20		Deutsch

**b) Wahlbereich Projektarbeit:** Aus folgender Liste ist ein Modul im Umfang von 12 Credits zu erbringen:

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
	Ingenieurpraktikum		5		12	Bericht			

MW2348	Projektseminar mit Soft Skills	S	5	10	12	Projektarbeit			Deutsch/Englisch
--------	--------------------------------	---	---	----	----	---------------	--	--	------------------

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar

\* Diese Module mit den dazu gehörigen Modulteilprüfungen erstrecken sich über mindestens zwei Semester.

In der Spalte Prüfungsdauer ist die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.



## **Anlage 2: Richtlinie zum Industriepraktikum**

### **Richtlinie für die praktische Ausbildung der Studierenden des Maschinenwesens an der Technischen Universität München**

#### **herausgegeben von der Fakultät für Maschinenwesen Technische Universität München**

**Gültig für alle Studierenden, die ab WS 2017/2018 ihr Studium an der Fakultät für  
Maschinenwesen der Technischen Universität München aufnehmen.**

#### **1. Zweck der praktischen Tätigkeit**

<sup>1</sup>Ingenieurinnen und Ingenieure des Maschinenwesens arbeiten in verschiedenen Feldern der Forschung und Entwicklung; sie sind planend und leitend tätig, betreuen komplexe Anlagen, koordinieren deren Betrieb, einschließlich Wartung, und bearbeiten auch diesbezügliche kaufmännische und vertriebliche Aufgaben. <sup>2</sup>Für all dies ist charakteristisch, dass eine Synthese zwischen verschiedenen Disziplinen und Aspekten gebildet wird. <sup>3</sup>Dieses soll sich auch im Industriepraktikum widerspiegeln, indem zum wissenschaftlichen Ingenieurstudium komplementäre Kenntnisse und Erfahrungen aus der Arbeitswelt – nicht zuletzt auch aus Werkstätten – gewonnen werden. <sup>4</sup>Dabei geht es nicht nur um das Kennenlernen bestimmter Techniken und Abläufe, sondern auch um das Gewinnen von praktischen Einsichten in Tätigkeiten und Arbeitsfelder.

<sup>5</sup>Ein weiterer wesentlicher Aspekt liegt im Erfassen der soziologischen Seite des Geschehens.

<sup>6</sup>Der Praktikant/die Praktikantin muss den Betrieb auch als Sozialstruktur verstehen und das Verhältnis Führungskräfte – Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen kennen lernen, um so seine/ihre künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeit – dann oft als Vorgesetzte/r – richtig einzuordnen.

<sup>7</sup>Insgesamt gesehen ist das Praktikum ein wichtiger Erfahrungsbaustein für ein späteres verantwortungsvolles Handeln und ein Teil der Ausbildung.

#### **2. Dauer und zeitliche Einteilung**

<sup>1</sup>Das Industriepraktikum umfasst verpflichtend das mindestens achtwöchige Fertigungspraktikum. An dieses kann sich ein mindestens neunwöchiges Ingenieurpraktikum anschließen.

<sup>2</sup>Die Gesamtdauer des Praktikums beträgt somit entweder mindestens 8 oder mindestens 17 Wochen. <sup>3</sup>Auf das Fertigungspraktikum müssen mindestens 8 Wochen entfallen. <sup>4</sup>Diese zeitlichen Regelungen gelten für Bachelor- und Masterstudiengänge gleichermaßen.

<sup>5</sup>Abweichend hiervon kann bei Einsteigern mit Bachelorabschluss in einen Master-Studiengang von der Zulassungskommission ein Industriepraktikum von bis zu 8 Wochen dann verlangt werden, wenn der bisherige Praktikumshintergrund des Bewerbers signifikant vom inhaltlichen oder zeitlichen Rahmen dieser Richtlinie abweicht.

##### **2.1. Fertigungspraktikum**

<sup>1</sup>Das Fertigungspraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit dem Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. <sup>2</sup>Der Praktikant/die Praktikantin soll unter der Anleitung fachlicher Betreuer/innen die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennenlernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen.

<sup>3</sup>Auch soll der Praktikant/die Praktikantin Einblicke in die Qualitätssicherung und Prüfung erhalten.

## 2.2. Ingenieurpraktikum

<sup>1</sup>Das Ingenieurpraktikum soll generelle Einblicke in das spätere Berufsleben, in technisch-wirtschaftliche oder organisatorische Zusammenhänge oder auch in die Bedeutung von Technik und Ingenieurwesen in unserer Gesellschaft geben. <sup>2</sup>Dieser Teil des Praktikums lässt je nach Neigung der Studierenden und der angebotenen Möglichkeiten eine hohe Wahlfreiheit unter maßgeblicher Eigenverantwortung zu.

<sup>3</sup>Somit kann der Praktikant/die Praktikantin das Ingenieurpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Tätigkeiten individuell gestalten.

Das Ingenieurpraktikum im Umfang von 9 Wochen kann alternativ zum „Projektseminar mit Soft Skills“ (5. Fachsemester) absolviert werden und wird mit 12 Credits honoriert.

## 2.3. Zeitliche Gliederung

<sup>1</sup>Das mindestens achtwöchige Fertigungspraktikum ist vor Studienbeginn abzuleisten. <sup>2</sup>In begründeten Sonderfällen (z. B. Bundeswehr oder Zivildienst, Bundesfreiwilligendienst, Auslandsaufenthalte, Sprachkurse) kann die Vorpraxis ganz oder in Teilen gestundet werden.

<sup>3</sup>Dazu ist ein formloser, jedoch begründeter Stundungsantrag im Praktikumsamt zu stellen.

<sup>4</sup>Der Nachweis des vollständig durchgeführten Fertigungspraktikums (8 Wochen) ist eine Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelor's Thesis.

## 3. Durchführung des Praktikums

### 3.1. Ausbildungsplan

<sup>1</sup>Die Ausbildungszeit in einem Betrieb muss mindestens eine zusammenhängende Woche betragen. <sup>2</sup>Die wöchentliche Arbeitszeit richtet sich nach der in Deutschland gültigen Tarifarbeitszeit. <sup>3</sup>Fertigungs- und Ingenieurpraktikum gliedern sich in folgende Bereiche:

#### 3.1.1. Fertigungspraktikum

<sup>1</sup>In diesem Praktikum müssen mindestens drei der sechs nachfolgend genannten Tätigkeitsgruppen nachgewiesen werden, wobei mindestens zwei aus F1 - F4 zu entnehmen sind. <sup>2</sup>Die Tätigkeitsdauer jedes der ausgewählten Tätigkeitsfelder beträgt mindestens eine Woche.

##### F1: Urformende Fertigungsverfahren:

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

##### F2: Umformende Fertigungsverfahren

Walzen, Freiform- und Gesenkschmieden, Kaltformen/Fließpressen, Ziehen, Blechumformen, Drücken, Biegen, Scherschneiden, Laserschneiden, Stanzen.

##### F3: Spanende Fertigungsverfahren

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

##### F4: Füge- und Trennverfahren und physikalisch-chemische Behandlung

Autogen-, Lichtbogen- und Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Lötten. Grundlehrgänge in Gasschmelz- und Elektroschweißen des „Deutschen Verbandes für Schweißtechnik e. V.“ werden anerkannt. Physikalisch-chemische Behandlung: z. B. Oberflächenbeschichtung

##### F5: Montage, Zusammenbau, Integration

##### F6: Prüfung und Qualitätssicherung

Geometrie- und Funktionsprüfung, qualitätssichernde Bauteilprüfung, Produktions- und Produktüberwachung

### **3.1.2. Ingenieurpraktikum**

<sup>1</sup>Typische Tätigkeiten hierfür sind die Mitarbeit bei:

- Arbeiten in Untersuchung, Entwicklung, Konstruktion, Berechnung und Tests technischer Konzepte, Maschinen, Bauteile, Werkstoffe, Prozesse und Methoden
- Fertigungsentwicklung und Produktionsplanung

<sup>2</sup>Besonders empfohlen werden solche Tätigkeiten, die das universitäre Studium im besonderen Maße ergänzen bzw. erweitern, also Mitarbeit z. B. bei

- Aufgaben des Projektmanagements, d. h. Planung, Koordination und technisch-wirtschaftliche Überwachung von Projektabläufen
- technischer Überwachung und beim Betrieb komplexer Anlagen und Systeme
- vertrieblichen Arbeiten sowie dem Marketing technischer Produkte
- Erstellung komplexer technischer Angebote
- Aufgaben technisch orientierter Unternehmensplanung
- Untersuchungen zu Bedarf, Anforderungen und Auswirkung vorhandener oder geplanter technischer Systeme und Produkte bezüglich Umwelt und Gesellschaft

<sup>3</sup>Die genannten Aufgaben finden sich in mittelständischen und größeren Firmen sowie teilweise in Behörden und Organisationen. <sup>4</sup>Neben einer gewissen Vielfalt in den Tätigkeiten sollte auch die Durchführung an unterschiedlichen Stellen angestrebt werden, um verschiedene Abteilungs- bzw. Unternehmenskulturen kennen zu lernen. <sup>5</sup>Allerdings erfordern die meisten der aufgeführten Tätigkeiten eine gewisse Einarbeitungszeit, so dass dann für eine sinnvolle Mitarbeit oft ein zusammenhängendes Praktikum von mehreren Wochen erforderlich ist.

<sup>6</sup>In der Regel ist eine Durchführung erst nach dem 4. Semester sinnvoll.

<sup>7</sup>Unabhängig von den jeweils gewählten Tätigkeitsfeldern soll auch eine Übersicht über Leistungen und Produkte des jeweiligen Unternehmens sowie über die technisch-organisatorische Einordnung der besuchten Abteilungen, in denen das Praktikum abgeleistet wird, gewonnen werden. <sup>8</sup>Dieses ist im Praktikumsbericht darzustellen.

<sup>9</sup>Das Ingenieurpraktikum kann in Teilen oder vollständig durch ein Fertigungspraktikum ersetzt werden.

### **3.2. Berichterstattung und Nachweis der Praktikumsleistungen**

<sup>1</sup>Ein erfolgreiches Absolvieren des Praktikums bzw. seiner Teile wird nachgewiesen durch:

- jeweils einen von dem/von der Studierenden unterzeichneten Bericht, der für das Fertigungspraktikum pro gewählter Tätigkeitsgruppe (F1, F3, usw.) etwa zwei Seiten umfasst (Fließtext, Arbeitsschritte, Skizzen, Besonderheiten, ...); beim Ingenieurpraktikum ist neben den unter 3.1.2. genannten Produkt- und Organisationsdarstellungen des Praktikumsunternehmens ebenfalls eine Darstellung über die durchgeführten Arbeiten zu geben (als Richtwert etwa 5 Seiten); auf letztere kann verzichtet werden, wenn statt dessen für den betreffenden Praktikumszeitraum ein von dem/von der Studierenden für den Praktikumsgeber erstellter technischer Bericht zu seinen Arbeiten vorgelegt werden kann

sowie

- entsprechende Bescheinigungen (Formblatt Praktikumsbescheinigung) der Firmen; darüber hinaus müssen aus einem separaten Firmenzeugnis mindestens der Tätigkeitszeitraum, die durchgeführten Tätigkeiten sowie das soziale Verhalten des Praktikanten/der Praktikantin im Betrieb hervorgehen.

<sup>2</sup>Der Nachweis der Praktikumsleistungen erfolgt über die Abgabe der Bescheinigung (Formblatt), das Vorlegen der Firmenzeugnisse im Original und die Einsichtnahme des Berichtes im Praktikumsamt. <sup>3</sup>Das Praktikumsamt behält sich vor, die Berichte stichprobenartig zu überprüfen.

## **4. Der Praktikant/die Praktikantin im Betrieb**

#### **4.1. Ausbildungsbetriebe**

<sup>1</sup>Die im Praktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einfühlung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses sollen vorzugsweise in Industriebetrieben erworben werden, die auch von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind. <sup>2</sup>Das Praktikum kann in Betrieben des Maschinenbaus oder auch der Kraftfahrzeug-, Elektro- und Chemieindustrie, des Bergbaus, der Bundesbahn sowie in größeren Handwerksbetrieben abgeleistet werden, sofern alle Voraussetzungen für eine Ausbildung nach dieser Richtlinie erfüllt sind. <sup>3</sup>Für das Fertigungspraktikum sind – unabhängig von ihrer Größe – Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors, die keine Fertigung im industriellen Sinne durchführen nicht geeignet. <sup>4</sup>Aus dem gleichen Grund werden Arbeiten in Hochschul- und Forschungsinstitutionen nicht anerkannt.

#### **4.2. Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten**

<sup>1</sup>Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Industriebetrieben in der Regel von einem Ausbildungsleiter/einer Ausbildungsleiterin übernommen, der/die entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsordnung für eine sinnvolle Ausbildung sorgt. <sup>2</sup>Er/Sie unterrichtet auch die Praktikantinnen und Praktikanten in Gesprächen und Diskussionen über die fachlichen Fragen.

<sup>3</sup>Hochschulpraktikantinnen und -praktikanten sind nicht berufsschulpflichtig. <sup>4</sup>Eine freiwillige Teilnahme am Unterricht in der Werkschule darf die ohnehin kurze Praktikantentätigkeit in den Fachabteilungen nicht beeinflussen.

#### **4.3. Verhalten der Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb**

<sup>1</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung. <sup>2</sup>Bei Vorgesetzten und Mitarbeitern im Betrieb können sie Achtung und Anerkennung gewinnen, wenn sie die Betriebsordnung gewissenhaft beachten, Arbeitszeit und Betriebsdisziplin vorbildlich einhalten und sie sich durch Lerneifer, Fleiß, gute Leistungen und Hilfsbereitschaft auszeichnen. <sup>3</sup>Neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinenteknik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen sie auch Verständnis für die menschliche Seite des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf erwerben. <sup>4</sup>Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeitern am Werkplatz kennen lernen und sich in deren soziale Probleme einfühlen.

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

#### **5.1. Bewerbung um eine Praktikumsstelle**

<sup>1</sup>Vor Antritt seiner Ausbildung sollte sich der künftige Praktikant/die Praktikantin anhand dieser Richtlinie oder in Sonderfällen durch Anfrage im Praktikumsamt der Fakultät für Maschinenwesen genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums, der Berichterstattung über die Praktikumsstätigkeit usw. bestehen. <sup>2</sup>Da Praktikumsstellen nicht vermittelt werden, muss sich der Praktikant/die Praktikantin selbst mit der Bitte um einen Praktikumsplatz an die Firmen wenden. <sup>3</sup>Hilfestellung kann hierzu die Fachschaft Maschinenwesen der Technischen Universität München geben.

#### **5.2. Praktikumsvertrag**

<sup>1</sup>Das Praktikantenverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten/der Praktikantin abzuschließenden Arbeitsvertrag. <sup>2</sup>Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten des Praktikanten/der Praktikantin und des Ausbildungsbetriebes sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

#### **5.3. Ausbildungsförderung**

<sup>1</sup>Das Praktikum, auch das Vorpraktikum (Kap. 2.3.), gilt als Ausbildung im tertiären Bildungsbereich und ist daher förderungsfähig nach BAföG. <sup>2</sup>Der Praktikant/die Praktikantin wende sich zwecks Gewährung an die zuständige Behörde seines Wohnortes.

#### **5.4. Versicherungspflicht**

Fragen der Versicherungspflicht regeln entsprechende Gesetze.

#### **5.5. Urlaub, Krankheit, Fehltage**

<sup>1</sup>Fehlzeiten von mehr als drei Tagen des Fertigungs- bzw. Ingenieurpraktikums sind nachzuholen. <sup>2</sup>Dazu zählt eine durch Krankheit, Urlaub oder sonstige Verhinderung ausgefallene Arbeitszeit. <sup>3</sup>Ebenso zählen Betriebsurlaubstage als Fehltage. <sup>4</sup>Die einzige Ausnahme bilden gesetzliche Feiertage. <sup>5</sup>Bei Ausfallzeiten sollte der Praktikant/die Praktikantin den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

<sup>6</sup>Macht der Praktikant/die Praktikantin durch ärztliches Attest glaubhaft, dass er/sie wegen lang andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung oder chronischer Erkrankung nicht in der Lage ist, die vorgeschriebene Ausbildung im Fertigungspraktikum voll auszuführen, kann nach Rücksprache mit dem Praktikumsamt die fehlende Zeit durch Tätigkeiten in Konstruktionsbüros, Arbeitsvorbereitung, Materialprüfung und in Labors kompensiert werden.

#### **6. Anerkennung des Praktikums**

<sup>1</sup>Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch das Praktikumsamt der Fakultät für Maschinenwesen. <sup>2</sup>Zur Anerkennung ist die Vorlage der ordnungsgemäß abgefassten Tätigkeitsberichte und der Praktikumsbescheinigung im Original erforderlich.

<sup>3</sup>Art und Dauer der einzelnen Tätigkeitsabschnitte müssen aus den Unterlagen klar ersichtlich sein.

<sup>4</sup>Das Praktikumsamt entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit dieser Richtlinie entspricht und daher als Praktikum anerkannt werden kann. <sup>5</sup>Eine Ausbildung, über die nur unzureichende Berichte vorliegen, weil sie unvollständig oder nicht verständlich abgefasst sind, wird nur zu einem Teil ihrer Dauer anerkannt. <sup>6</sup>Das Praktikumsamt kann zusätzliche Ausbildungswochen vorschreiben, wenn Praktikumsbescheinigungen und Berichte eine ausreichende Durchführung einzelner Praktikumsabschnitte nicht erkennen lassen.

<sup>7</sup>Für Studienbeginner/innen, die ihre Vorpraxis anerkennen lassen müssen, ist ein Termin im Oktober vorgesehen, der auf den Internetseiten der Fakultät bekanntgegeben wird.

#### **7. Sonderbestimmungen**

##### **7.1. Berufsausbildung**

<sup>1</sup>Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen dieser Praktikumsrichtlinie entsprechen, werden auf die maximal 17-wöchige Dauer des Praktikums angerechnet. <sup>2</sup>Eine Lehre wird soweit anerkannt, wie sie der Praktikumsrichtlinie entspricht.

##### **7.2. Praktikum außerhalb der Industrie**

Allgemeine Bestimmungen

<sup>1</sup>Praktika im nichtindustriellen Bereich bedürfen vorab der Genehmigung durch das Praktikumsamt. <sup>2</sup>Darüber hinaus darf die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich 6 Wochen nicht überschreiten.

Praktikum von Wehrpflichtigen bei der Bundeswehr

<sup>3</sup>Es obliegt den Studienbewerberinnen und -bewerbern, sich vor Beginn der Wehrdienstzeit um Einweisung in eine geeignete technische Einheit zu bewerben. <sup>4</sup>Dort erbrachte Ausbildungszeiten sind nach Rücksprache mit dem Praktikumsamt mit maximal 6 Wochen anrechenbar, wenn Tätigkeiten gemäß Kap. 3.1. dieser Richtlinie durchgeführt werden. <sup>5</sup>Zwecks Anerkennung sind die entsprechenden Berichte und Bescheinigungen (ATN und Wehrdienstbescheinigung) im Praktikumsamt einzureichen. <sup>6</sup>Der Bundesminister für Verteidigung hat mit Erlass (siehe Ministerialblatt des Bundesministers der Verteidigung 1963, S. 291, in der Fassung vom 12. 07. 1967, VMBI 1967, S. 213) die Führung von Praktikumsberichten und das Ausstellen der Praktikumsbescheinigung zugelassen.

<sup>7</sup>Diese Anrechnungsregelung findet außer auf Grundwehrdienstleistende sinngemäß auch auf länger dienende Soldatinnen und Soldaten (Zeitsoldatinnen und -soldaten) sowie auf Zivil- und Ersatzdienstleistende Anwendung.

### **7.3. Andere industrielle Beschäftigungsverhältnisse**

<sup>1</sup>Bei Erfüllung der Praktikumsrichtlinien kann eine Tätigkeit als Werkstudent/in oder eine sonstige auf Erwerb ausgerichtete Tätigkeit als Praktikum anerkannt werden. <sup>2</sup>Allerdings ist ein unmittelbarer Ersatz der im weiterführenden Studium durchzuführenden Studienarbeiten durch ein Ingenieurpraktikum und umgekehrt nicht zulässig. <sup>3</sup>Denn während ein Praktikum Einblicke in ein breites Spektrum von Techniken und Abläufen gewähren soll, erfordern Studienarbeiten eine vertiefende und zunehmend selbstständige Bearbeitung spezifischer technisch-ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben durch die Studierenden.

<sup>4</sup>Bei Unsicherheiten über die Kompatibilität eines angestrebten Praktikums mit dieser Richtlinie sollte vorab eine Beratung durch das Praktikumsamt gesucht werden.

### **7.4. Praktikum im Ausland**

<sup>1</sup>Für das Berufsleben ist es vorteilhaft, Teile des Praktikums im Ausland durchzuführen. <sup>2</sup>Der/die angehende Ingenieur/in erhöht so nicht nur seine/ihre fachliche Qualifikation, sondern erhält auch einen Einblick in kulturelle, soziale und wirtschaftliche Strukturen anderer Länder. <sup>3</sup>Deshalb können Studierende ihr Industriepraktikum in geeigneten ausländischen Betrieben ableisten, sofern die dort zu erlangenden Kenntnisse dem vorgeschriebenen Ausbildungsplan entsprechen. <sup>4</sup>Die Berichte sind entweder auf Deutsch, Englisch oder zweisprachig (Deutsch plus Landessprache) abzufassen. <sup>5</sup>Die Praktikumsbescheinigung muss in der jeweiligen Amtssprache sowie in deren beglaubigter Übersetzung ins Deutsche vorgelegt werden. <sup>6</sup>Eine Ausnahme bilden englischsprachige Bescheinigungen. <sup>7</sup>Hier ist keine Übersetzung erforderlich.

<sup>8</sup>Es werden bis zu 17 Wochen Dauer anerkannt.

## **8. Anfragen**

Fragen und individuelle Anträge zu dieser Richtlinie sind an das Praktikumsamt zu richten.

Anschrift: Technische Universität München  
Praktikumsamt der Fakultät für Maschinenwesen  
Boltzmannstr. 15  
85748 Garching

Telefon: 089/289-15 697

E-Mail: praktikumsamt@mw.tum.de

## **Bemerkung**

Die Gültigkeit dieser Richtlinien erstreckt sich erstmals auf Studierende, die sich ab Wintersemester 2017/2018 an der Technischen Universität München im Fachbereich Maschinenwesen einschreiben.