

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

Vom 8. März 2024

Aufgrund von Art. 9 Satz 1 in Verbindung mit Art. 80 Abs. 1 Satz 1 und Art. 84 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulinnovationsgesetzes (BayHIG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

## 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, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen
- § 41 a Multiple-Choice-Verfahren
- § 42 Studienleistungen
- § 43 Zulassung und Anmeldung 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 Inkrafttreten

Anlage 1: Prüfungsmodule

Anlage 2: Richtlinie zum Industriepraktikum

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 34

#### Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge

- (1) <sup>1</sup>Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenwesen (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 Verwandtschaft des Studienganges aufgrund der Prüfungsordnung 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 maximal sechs Monate (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-K/WK) in der jeweils geltenden Fassung erfüllt sein.
- (2) Zusätzlich ist der Nachweis der Eignung gemäß der Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang Maschinenwesen in der jeweils geltenden Fassung erforderlich.
- (3) <sup>1</sup>Außerdem ist vor Aufnahme des Studiums eine praktische Tätigkeit im Umfang von mindestens acht Wochen abzuleisten. <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) <sup>1</sup>Die ersten vier Fachsemester sollen laut Anlage 1 belegt werden. <sup>2</sup>Darüber hinaus soll im fünften Fachsemester das Modul „Numerische Tools (IT 3)“ und im sechsten Fachsemester das Modul „Wissenschaftlicher Versuch mit integriertem Forschungsdatenmanagement“ belegt werden. <sup>3</sup>Außerdem wählen die Studierenden im fünften und sechsten Fachsemester aus dem Wahlbereich „Ingenieurwissenschaftliche Profilierung“ und „Allgemeinbildende/Überfachliche Kompetenzen“ Module im Umfang von insgesamt mindestens 31 Credits aus, von denen mindestens 25 Credits aus der Ingenieurwissenschaftlichen Profilierung und maximal 6 Credits aus den Allgemeinbildenden/Überfachlichen Kompetenzen erbracht werden. <sup>4</sup>Das fünfte Fachsemester ist ferner zur Absolvierung eines Moduls aus dem Wahlbereich „Projektarbeit“ (Umfang: 12 Credits) sowie das sechste Fachsemester zur Absolvierung des Moduls „Bachelor's Thesis“ vorgesehen.
- (3) <sup>1</sup>In der Regel ist im Bachelorstudiengang Maschinenwesen die Unterrichtssprache Deutsch. <sup>2</sup>Soweit einzelne Module ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden, ist dies in Anlage 1 gekennzeichnet. <sup>3</sup>Ist in Anlage 1 für ein Modul angegeben, dass dieses in englischer oder deutscher Sprache abgehalten wird, so gibt die oder der Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn die Unterrichtssprache verbindlich in geeigneter Weise bekannt. <sup>4</sup>Abweichend von Satz 3 ist bei Modulen, zu denen beispielsweise aus organisatorischen Gründen eine Anmeldung zu einzelnen Lehrveranstaltungen erforderlich ist, insbesondere bei Seminaren, die Unterrichtssprache spätestens zu Beginn des jeweiligen Anmeldezeitraums bekannt zu geben.

## § 37 a

### Industriepraktikum

- (1) <sup>1</sup>Im Rahmen des Wahlbereichs „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 Anrechnung einer erfolgreich abgeschlossenen Berufsausbildung oder einer gleichwertigen Leistung als Ingenieurpraktikum entscheidet das Praktikumsamt Mechanical Engineering der TUM School of Engineering and Design.
- (3) Alternativ kann anstelle des Ingenieurpraktikums im Rahmen des Wahlbereichs „Projektarbeit“ auch ein Forschungspraktikum im Umfang von 12 Credits erbracht werden.

## § 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 Fachsemesters erfolgreich abgelegt werden. <sup>2</sup>Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO.

## § 39 Prüfungsausschuss

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Bachelorprüfungsausschuss Maschinenwesen der TUM School of Engineering and Design.

## § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

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

## § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen

- (1) <sup>1</sup>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, wissenschaftliche Ausarbeitungen und der Prüfungsparcours. <sup>2</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Modulprüfung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. <sup>3</sup>Die Prüfung kann bei geeigneter Themenstellung als Einzel- oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden, § 18 Abs. 2 Sätze 2 und 3 APSO gelten entsprechend.
- 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>Eine **Laborleistung** beinhaltet 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.
- c) <sup>1</sup>Die **Übungsleistung** ist die Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben (z.B. mathematischer Probleme, Programmieraufgaben, Modellierungen, Entwürfe 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 bspw. Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Entwurfsaufgaben, Poster, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika, Testate etc.
- 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 oder ein Fachgespräch Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>3</sup>Projektarbeiten können auch gestalterische Entwürfe, Zeichnungen, Plandarstellungen, Modelle, Objekte, Simulationen und Dokumentationen umfassen.
- 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.
- 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.
- 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 Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. <sup>3</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 Darstellung von eigenen Arbeiten, mit der 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 Lernergebnisse müssen begründet werden. <sup>3</sup>In dem Lernportfolio soll nachgewiesen werden, dass für den Lernprozess Verantwortung übernommen wurde. <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>Auf Basis des erstellten Lernportfolios kann zur verbalen Reflexion ein summarisches Fachgespräch stattfinden.
- 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 und 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 g) und h) in Kombination mit einer praktischen Leistung sein. <sup>5</sup>Die Prüfungsgesamtdauer ist in dem Modulkatalog 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. <sup>6</sup>Module mit Modulteilprüfungen sind dann bestanden, wenn alle Modulteilprüfungen des Moduls bestanden sind.
- (3) Ist in Anlage 1 für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt die oder der Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.
- (4) Auf Antrag und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Modulen Prüfungen in englischer Sprache abgelegt werden.

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

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

### **§ 42 Studienleistungen**

<sup>1</sup>Neben den in § 45 Abs. 1 genannten Prüfungsleistungen ist die erfolgreiche Ablegung von Studienleistungen in den Modulen gemäß Anlage 1 nachzuweisen. <sup>2</sup>Anstelle der nach § 45 Abs. 2 Satz 2 in Wahlmodulen zu erbringenden Prüfungsleistungen kann in Wahlmodulen auch die Erbringung von Studienleistungen verlangt werden. <sup>3</sup>Der nach § 45 Abs. 2 Satz 2 zu erbringende Creditumfang an Prüfungsleistungen im Wahlbereich reduziert sich in diesen Fällen entsprechend.

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

- (1) Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Maschinenwesen gelten Studierende zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen.
- (2) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Modulprüfung regelt § 15 Abs. 1 APSO. <sup>2</sup>Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung regelt § 15 Abs. 2 APSO.
- (3) <sup>1</sup>Abweichend von Abs. 2 gelten Studierende zu den studienbegleitenden Prüfungen in den Pflichtmodulen „Höhere Mathematik 1“ und „Technische Mechanik 1“ des Bachelorstudiengangs Maschinenwesen als gemeldet, die zu den in Anlage 1 vorgesehenen Modulen des Fachsemesters gehören, in dem sich die oder der Studierende befindet. <sup>2</sup>Bei Nichterscheinen zum Prüfungstermin gilt die Modulprüfung als abgelegt und nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen.

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

- (1) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

## **II. Bachelorprüfung**

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

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
  1. die Modulprüfungen in den entsprechenden Modulen gemäß Abs. 2,
  2. das Modul Bachelor's Thesis gemäß § 46,
  3. die in § 42 aufgeführten Studienleistungen.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 116 Credits in Pflichtmodulen und mindestens 31 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen. <sup>3</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.

### **§ 46** **Bachelor's Thesis**

- (1) Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung im Modul Bachelor's Thesis eine Thesis anzufertigen.
- (2) <sup>1</sup>Der Abschluss des Moduls Bachelor's Thesis soll in der Regel die letzte Prüfungsleistung darstellen. <sup>2</sup>Studierende können auf Antrag vorzeitig zum Modul Bachelor's Thesis zugelassen werden, wenn das Ziel der Thesis im Sinne des § 18 Abs. 2 APSO unter Beachtung des bisherigen Studienverlaufs erreicht werden kann.
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Thesis darf sechs Monate nicht überschreiten. <sup>2</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>3</sup>Für das Modul Bachelor's Thesis werden 12 Credits vergeben; dies entspricht einer Vollzeitätigkeit von neun Wochen für die Bachelor's Thesis. <sup>4</sup>Die Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) <sup>1</sup>Der Abschluss des Moduls Bachelor's Thesis besteht aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung, einer Präsentation über deren Inhalt und einem Bericht als Abschluss der Themenfindungsphase. <sup>2</sup>Die Präsentation und der Bericht gehen nicht in die Benotung ein.
- (5) <sup>1</sup>Falls das Modul Bachelor's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann es einmal mit neuem Thema wiederholt werden. <sup>2</sup>Das Thema der Thesis soll 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 Abs. 1 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 der Module gemäß § 45 Abs. 2 und dem Modul Bachelor's Thesis errechnet. <sup>3</sup>Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits, wobei bei der Note des Moduls Bachelor's Thesis neben der Gewichtung mit 12 Credits noch zusätzlich ein Gewichtungsfaktor 2 zu berücksichtigen ist. <sup>4</sup>Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

## **§ 48**

### **Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

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.

## **§ 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 – bieten aufgrund eines Kooperationsvertrags ein Double Degree Programm an. <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 Teilnehmerinnen und 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 Vertreterinnen und Vertretern beider Universitäten.
  2. Die Studierenden haben die ersten vier Fachsemester an der Technischen Universität München erfolgreich zu absolvieren und müssen nach dem vierten Fachsemester 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 eine Vertreterin oder ein Vertreter der TUM zugegen sein sollte.

2. Die Studierenden, die das zweite Studienjahr in Frankreich erfolgreich absolviert haben, absolvieren ihr Masterstudium vollständig – inklusive Master's Thesis – an der TUM nach den geltenden Regelungen der APSO und FPSO in einem der folgenden sechs an der TUM School of Engineering and Design angebotenen Masterstudiengänge: Automotive Engineering, Energie- und Prozesstechnik, Entwicklung, Produktion und Management im Maschinenbau, Maschinenwesen, Mechatronics, Robotics, and Biomechanical Engineering, Medizintechnik.
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 Inkrafttreten**

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt am 1. April 2024 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2024/2025 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) <sup>1</sup>Gleichzeitig tritt die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenwesen an der Technischen Universität München vom 29. März 2022, vorbehaltlich der Regelung in § 50 Abs. 1 Satz 2 dieser Satzung, außer Kraft. <sup>2</sup>Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2024/2025 ihr Fachstudium an der Technischen Universität aufgenommen haben, schließen ihr Studium nach der Satzung gemäß Satz 1 ab.
- (3) Studierende, die ihr Fachstudium an der Technischen Universität München bereits vor dem in Abs. 1 Satz 2 genannten Zeitpunkt aufgenommen haben, können auf Antrag an den Prüfungsausschuss in die Fachprüfungs- und Studienordnung nach Abs. 1 Satz 1 wechseln.

## ANLAGE 1: Prüfungsmodule

### Prüfungsleistungen:

a) Pflichtmodule, die bis zum Ende des zweiten Fachsemesters erfolgreich abgelegt werden müssen (Grundlagenprüfung gemäß § 10 Abs. 2 APSO)

Nr.	Modul-bezeichnung	Lehr-form V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs-art	Prüfungs-dauer	Gewich-tungs-faktor	Unterrichts-sprache
CIT513013	Höhere Mathematik 1 für MW/CIW	V/Ü	1	4/4	6	Klausur	90		Deutsch
MW1937**	Technische Mechanik 1	V/Ü	1	3/2	6	Klausur + Übungs-leistung (SL)	90		Deutsch

### b) Pflichtmodule

Nr.	Modul-bezeichnung	Lehr-form V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs-art	Prüfungs-dauer	Gewich-tungs-faktor	Unterrichts-sprache
ED160030**	CAx*	V/Ü	1/2	2/2	5	Klausur + 3 Übungs-leistungen (SL)	120		Deutsch
ED160029**	Grundlagen der Digitalisierung und Informationsverarbeitung im Maschinenbau (IT1 und 2)*	V/Ü	1/2	4/2	8	Klausur + 2 Übungs-leistungen (SL)	120		Deutsch
ED180006	Grundlagen der Technischen Elektrizitätslehre für MW	V/Ü	2	3/1	5	Klausur	120		Deutsch
CIT513014	Höhere Mathematik 2 für MW/CIW	V/Ü	2	4/4	6	Klausur	90		Deutsch
MW1938	Technische Mechanik 2	V/Ü	2	3/2	6	Klausur	90		Deutsch
ED140015	Modellierung von Unsicherheiten und Daten im Maschinenwesen	V	3	4	5	Klausur	90		Deutsch
ED160031	Nachhaltige Produktionstechnik und Produktentstehung	V/Ü	1	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
MA9305	Höhere Mathematik 3 für MW/CIW	V/Ü	3	4/2	6	Klausur	90		Deutsch
ED160032	Technische Mechanik 3	V/Ü	3	4/2	6	Klausur	90		Deutsch

MW2294**	Maschinenelemente*	V/Ü	3/4	5/4	15	Klausur + Übungsleistung (SL)	240		Deutsch
ED170013	Werkstoffkunde 1	V/Ü	1	3/1	5	Klausur	90		Deutsch
ED140011	Technische Thermodynamik	V/Ü	3	3/2	6	Klausur	120		Deutsch
ED140014	Regelungstechnik	V/Ü	4	3/2	5	Klausur	90		Deutsch
MW2021	Fluidmechanik 1	V/Ü	4	3/2	6	Klausur	90		Deutsch
ED170014	Werkstoffkunde 2	V/Ü	2	3/1	5	Klausur	90		Deutsch
MW2023	Wärmetransportphänomene	V/Ü	4	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
ED160033**	Numerische Tools (IT 3)	V/Ü	5	2/1	5	Klausur + Übungsleistung	60	3 : 2	Deutsch
	<b>Gesamt</b>			<b>84</b>	<b>104</b>				

### c) Bachelor's Thesis

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MW1265**	Bachelor's Thesis	S	6	2	12	wiss. Ausarbeitung (inkl. Präsentation) + Bericht (SL)			Deutsch oder Englisch

### d) Wahlmodule Ingenieurwissenschaftliche Profilierung und Allgemeinbildende/Überfachliche Kompetenzen:

Aus den folgenden beispielhaften Listen „Ingenieurwissenschaftliche Profilierung“ und „Allgemeinbildende/Überfachliche Kompetenzen“ sind Module im Umfang von insgesamt mindestens 31 Credits zu erbringen. Mindestens 25 Credits sind aus der Ingenieurwissenschaftlichen Profilierung zu erbringen. Im Bereich der Ingenieurwissenschaftlichen Profilierung können maximal 10 Credits aus dem Modulangebot der TUM School of Natural Sciences (NAT) oder der TUM School of Computation, Information and Technology (CIT) erbracht werden. Aus den Allgemeinbildenden/Überfachlichen Kompetenzen können maximal bis zu 6 Credits erbracht werden.

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters in TUMonline bekannt gegeben.

**Ingenieurwissenschaftliche Profilierung:**

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	5	3	5	Klausur	90		Deutsch
MW1905	Einführung in die Medizin- und Kunststofftechnik	V/Ü	5	3/1	5	Klausur	90		Englisch
MW1918	Industrielle Softwareentwicklung mechatronischer Systeme und Implementierung in C++	V/Ü	4/6	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
MW0040	Fertigungstechnologien	V/Ü	5	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
ED150017	Grundlagen Autonomer Fahrzeuge	V/Ü	4/6	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
MW2149	Introduction to Wind Energy	V/Ü	5	2/2	5	Klausur	90		Englisch
MW2421	Versuchsplanung und Statistik	V/Ü	4/6	2/1	5	Klausur	60		Deutsch

**Allgemeinbildende/Überfachliche Kompetenzen:**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
ED180014	Entwicklung von Windenergie Projekten	V	5	2	3	Klausur	90		Englisch
ED160021	High-Performance Computing for Cyber-Physical Systems	V/Ü	6	2/1	3	Klausur + Übungsleistung (SL)	60		Englisch
MW2480	KI in der Produktionstechnik	V	6	2	3	Klausur	60		Deutsch oder Englisch

ED150024	Nachhaltigkeit in der Fahrzeugtechnik	V	5	2	3	Klausur	60		Deutsch oder Englisch
ED130013	Prognostics and Health Management	VI	5/6	3	3	Projektarbeit			Englisch

### Studienleistungen:

#### a) Verpflichtende Studienleistungen

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform V VI Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
ED140012	Ethik	VI/Ü	1	2/1	3	Präsentation (inkl. schriftlicher Aufbereitung)	20		Deutsch
ED140013	Wissenschaftlicher Versuch mit integriertem Forschungsdatenmanagement	S	6	1	6	Laborleistung			Deutsch oder Englisch

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

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MW2364	Ingenieurpraktikum		5		12	Bericht			Deutsch oder Englisch
ED100046	Forschungspraktikum	S	5	10	12	Projektarbeit			Deutsch oder Englisch

#### Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar, VI = Vorlesung mit integrierter Übung

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

\*\* Das Modul ist bestanden, wenn jede Modulteilprüfung bestanden ist.

In der Spalte Prüfungsdauer ist bei schriftlichen und mündlichen Prüfungen 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 TUM School of Engineering and Design  
der Technischen Universität München**

**Gültig für alle Studierenden, die ab WiSe 2024/2025 ihr Studium an der TUM School of Engineering and Design der Technischen Universität München aufnehmen.**

## **1. Industriepraktikum**

### **1.1. Ziel der 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 übernehmen in diesem Zusammenhang auch kaufmännische und vertriebliche Aufgaben. <sup>2</sup>Diese Vielfalt und Multidisziplinarität 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>3</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>4</sup>Ein weiterer wesentlicher Aspekt liegt im Erfassen der soziologischen Seite des Geschehens. <sup>5</sup>Die Praktikantin oder der Praktikant muss den Betrieb auch als Sozialstruktur verstehen und das Verhältnis Führungskräfte – Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kennenlernen, um so ihre oder seine künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeit – dann oft als Vorgesetzte oder Vorgesetzter – richtig einzuordnen.

<sup>6</sup>Insgesamt gesehen ist das Industriepraktikum ein wichtiger Erfahrungsbaustein für ein späteres verantwortungsvolles Handeln und als Studienleistung Teil des Studiums.

### **1.2. Gliederung**

<sup>1</sup>Das Industriepraktikum gliedert sich in zwei Teile:

- <sup>2</sup>Acht Wochen sind verpflichtend als Fertigungspraktikum, idealerweise vor Studienbeginn, zu absolvieren.
- <sup>3</sup>Ein neunwöchiges Ingenieurpraktikum kann zusätzlich während des Studiums absolviert werden.

<sup>4</sup>Diese Vorgaben gelten für die Maschinenbau-Ingenieurausbildung insgesamt (Bachelor- und Masterstudium).

### **1.3. Zeitliche Gestaltung**

<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 geltenden Tarifarbeitszeit.

## **2. Fertigungspraktikum**

### **2.1. Zielsetzung**

<sup>1</sup>Das Fertigungspraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit dem Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. <sup>2</sup>Die Praktikantin oder der

Praktikant soll unter der Anleitung fachlicher Betreuerinnen und Betreuer Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennenlernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. <sup>3</sup>Auch soll die Praktikantin oder der Praktikant Einblicke in die Qualitätssicherung und Prüfung erhalten.

## 2.2. Dauer und zeitliche Einteilung

<sup>1</sup>Das Fertigungspraktikum umfasst verpflichtend mindestens acht Wochen. <sup>2</sup>Es ist idealerweise vor Studienbeginn abzuleisten. <sup>3</sup>Der Nachweis ist vor Studienbeginn, spätestens jedoch zwei Wochen vor Ende des zweiten Fachsemesters zu erbringen. <sup>4</sup>Der Nachweis des vollständig durchgeführten Fertigungspraktikums (acht Wochen) ist eine Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelor's Thesis.

## 2.3. Inhalt und Durchführung

<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 in jeder der ausgewählten Tätigkeitsgruppen 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, Löten. Grundlehrgänge in Gasschmelz- und Elektroschweißen des „Deutschen Verbandes für Schweißtechnik e. V.“ werden angerechnet. Physikalisch- chemische Behandlung: z. B. Oberflächenbeschichtung.

### F5: Montage, Zusammenbau, Integration

### F6: Prüfung und Qualitätssicherung

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

## 3. Ingenieurpraktikum

### 3.1. Zielsetzung

<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 zu.

<sup>3</sup>Somit können die Praktikantinnen und Praktikanten das Ingenieurpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Tätigkeiten individuell gestalten.

### 3.2. Dauer und zeitliche Einteilung

Das Ingenieurpraktikum im Umfang von neun Wochen kann im Bachelorstudiengang Maschinenwesen alternativ zum „Forschungspraktikum“ (5. Fachsemester) absolviert werden und wird mit 12 Credits honoriert.

### 3.3. Inhalt und Durchführung

<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 im Bachelorstudiengang erst nach dem vierten Fachsemester 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>Dies ist im Praktikumsbericht darzustellen.

## 4. Die Praktikantinnen und Praktikanten 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 Deutschen Bahn 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 können Arbeiten in Hochschul- und Forschungsinstitutionen nicht berücksichtigt werden. <sup>5</sup>Das Praktikum ist in Präsenz im Betrieb durchzuführen.

### 4.2. Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten

<sup>1</sup>Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Industriebetrieben in der Regel von einer Ausbildungsleiterin oder einem Ausbildungsleiter übernommen, die

oder der entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung dieser Richtlinie zum Industriepraktikum für eine sinnvolle Ausbildung sorgt. <sup>2</sup>Sie oder er 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 sollen die Betriebsordnung gewissenhaft beachten, Arbeitszeit und Betriebsdisziplin vorbildlich einhalten und sich durch Lerneifer, Fleiß, gute Leistungen und Hilfsbereitschaft auszeichnen. <sup>2</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>3</sup>Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am Arbeitsplatz kennenlernen 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 der Praktikumsstelle sollte sich die künftige Praktikantin oder der künftige Praktikant anhand dieser Richtlinie oder in Zweifelsfällen durch Anfrage im Praktikumsamt Mechanical Engineering der TUM School of Engineering and Design 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 die Praktikantin oder der Praktikant selbst mit der Bitte um einen Praktikumsplatz an die Firmen wenden.

#### **5.2. Praktikumsvertrag**

<sup>1</sup>Das Praktikantenverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und der Praktikantin oder dem Praktikanten abzuschließenden Arbeitsvertrag. <sup>2</sup>Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikantin oder des Praktikanten 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>Die Praktikantin oder der Praktikant wendet 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 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 die Praktikantin oder der Praktikant den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

<sup>6</sup>Macht die Praktikantin oder der Praktikant durch ärztliches Attest glaubhaft, dass sie oder er 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. Nachweis des Praktikums

### 6.1. Berichterstattung der Praktikumsleistungen

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

- jeweils einen von der oder dem Studierenden verfassten Bericht, der für das Fertigungspraktikum pro absolvierter Tätigkeitsgruppe nach 2.3 aufgeteilt zwei Seiten Fließtext umfasst (insbesondere Darstellung der Arbeitsschritte, Skizzen können zusätzlich eingefügt werden); beim Ingenieurpraktikum ist neben den unter 3.3. Satz 7 genannten Produkt- und Organisationsdarstellungen des Praktikumsunternehmens ebenfalls eine Darstellung über die durchgeführten Arbeiten zu geben (Richtwert: fünf Seiten Fließtext); auf letztere kann verzichtet werden, wenn statt dessen für den betreffenden Praktikumszeitraum ein von der oder dem Studierenden für die Praktikumsgeberin oder den Praktikumsgeber erstellter technischer Bericht zu ihren oder seinen Arbeiten vorgelegt werden kann sowie
- entsprechende Bescheinigungen (Formblatt Praktikumsbescheinigung oder firmeneigene Praktikumsbescheinigung) der Firmen. Ein separates Firmenzeugnis aus dem mindestens der Tätigkeitszeitraum, die durchgeführten Tätigkeiten sowie das soziale Verhalten der Praktikantin oder des Praktikanten im Betrieb hervorgeht, kann alternativ eingereicht werden.

<sup>2</sup>Der Nachweis und die Anrechnung der Praktikumsleistungen erfolgt über die Einreichung der Bescheinigung (Formblatt) und/oder das Vorlegen der Firmenzeugnisse sowie des Berichts im Praktikumsamt. <sup>3</sup>Das Praktikumsamt behält sich vor, die Berichte stichprobenartig zu überprüfen.

### 6.2. Anrechnung des Praktikums

<sup>1</sup>Die Anrechnung des Praktikums erfolgt durch das Praktikumsamt der TUM School of Engineering and Design. <sup>2</sup>Zur Anrechnung ist die Vorlage der ordnungsgemäß abgefassten Tätigkeitsberichte und der Praktikumsbescheinigung 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 angerechnet 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 angerechnet. <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 Studienbeginnerinnen und Studienbeginner, die ihr Fertigungspraktikum anrechnen lassen müssen, ist ein Termin im Oktober vorgesehen, der auf den Internetseiten (Web und Wiki) der TUM School of Engineering and Design 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 Berufsausbildung wird soweit angerechnet, wie sie der Praktikumsrichtlinie entspricht.

### 7.2. Praktikum außerhalb der Industrie

<sup>1</sup>Praktika im nichtindustriellen Bereich können bei der Erfüllung aller weiteren Bedingungen dieser Richtlinie für maximal sechs Wochen im Rahmen des Ingenieurpraktikums angerechnet werden. <sup>2</sup>Die Summe aller Tätigkeiten (Fertigungs- und Ingenieurpraktikum) im nichtindustriellen Bereich darf sechs Wochen nicht überschreiten.

<sup>3</sup>Praktika/Tätigkeiten in studentischen Vereinen können nicht angerechnet werden.

### 7.3. Andere industrielle Beschäftigungsverhältnisse

<sup>1</sup>Bei Erfüllung der Praktikumsrichtlinien kann eine Tätigkeit als Werkstudentin oder Werkstudent oder eine sonstige auf Erwerb ausgerichtete Tätigkeit als Ingenieurpraktikum angerechnet 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 wissenschaftliche Bearbeitung spezifischer technisch-ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben durch die Studierenden.

<sup>4</sup>Bei Unsicherheiten über die Kompatibilität eines angestrebten Praktikums mit dieser Richtlinie sollte vorab Rücksprache mit dem Praktikumsamt gehalten werden.

### 7.4. Praktikum im Ausland

<sup>1</sup>Für das Berufsleben ist es vorteilhaft, Teile des Praktikums im Ausland durchzuführen.

<sup>2</sup>Die angehende Ingenieurin oder der angehende Ingenieur erhöht so nicht nur ihre oder seine 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 Deutsch oder Englisch abgefasst sein oder in einer beglaubigten Übersetzung (deutsch- oder englischsprachig) vorgelegt werden, wenn die Amtssprache im Praktikumsland nicht Deutsch oder Englisch ist.

<sup>6</sup>Es werden bis zu 17 Wochen Industriepraktikum angerechnet.

## 8. Anfragen

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

Anschrift:

Technische Universität München  
TUM School of Engineering and Design  
Praktikumsamt Mechanical Engineering  
Boltzmannstr. 15  
85748 Garching

Telefon: 089/289-15 697

E-Mail: [praktikumsamt.me@ed.tum.de](mailto:praktikumsamt.me@ed.tum.de)

### Bemerkung

Die Gültigkeit dieser Richtlinien erstreckt sich auf Studierende, die sich ab Wintersemester 2024/2025 an der Technischen Universität München im Fachbereich Maschinenwesen einschreiben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 24. Januar 2024 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 8. März 2024.

München, 8. März 2024

Technische Universität München

gez.

Thomas F. Hofmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 8. März 2024 digital auf der Internetseite „<https://www.tum.de/satzungen>“ amtlich veröffentlicht. Zudem ist die Einsichtnahme zu den Dienstzeiten in den Räumlichkeiten des TUM Center for Study and Teaching - Recht, Arcisstraße 21, 80333 München, Raum 0561 gewährleistet. Der Tag der Bekanntmachung ist daher der 8. März 2024.