

Qualifikationsziele

Bachelor Maschinenbau

**Fakultät Maschinenbau und Mechatronik der Technischen Hochschule
Deggendorf**

Verfasser: Prof. Dr.-Ing. Thomas Petersmeier, Studiengangsleiter für den
Bachelorstudiengang Maschinenbau

Geschlechtsneutralität

Auf die Verwendung von Doppelformen oder anderen Kennzeichnungen für weibliche und männliche Personen wird weitgehend verzichtet, um die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit zu wahren. Alle Bezeichnungen für die verschiedenen Gruppen von Hochschulangehörigen beziehen sich auf männliche und weibliche Angehörige der betreffenden Gruppen gleichermaßen.

Stand: 21.07.2020

Inhaltsverzeichnis

	Geschlechtsneutralität.....	1
1	Ziele des Studiengangs.....	3
2	Lernergebnisse des Studiengangs	3
3	Studienziele und Qualifikationsziele	4
4	Lernergebnisse der Module / Modulziele / Zielematrix.....	6

1 Ziele des Studiengangs

(1) Das Studium im Bachelorstudiengang Maschinenbau hat das Ziel, durch praxisorientierte Lehre eine auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden beruhende Ausbildung zu vermitteln. Die Absolventinnen und Absolventen sollen zu einer eigenverantwortlichen Berufstätigkeit als Ingenieurin oder Ingenieur befähigt werden.

(2) Durch eine umfassende Ausbildung in den Grundlagenfächern sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, die wesentlichen Zusammenhänge der betreffenden Wissensgebiete zu erkennen. Des Weiteren soll jene Flexibilität erlangt werden, die benötigt wird, um der immer rascher fortschreitenden technischen Entwicklung gerecht zu werden.

Die Ausbildung in den einschlägigen Fächern soll auch dazu befähigen, die Auswirkungen der Ingenieurstätigkeiten auf Umwelt und Gesellschaft zu erkennen und nachteilige Auswirkungen soweit wie möglich zu vermeiden.

(3) Das Studium soll für Ingenieur Tätigkeiten in folgenden Arbeitsgebieten befähigen:

- Entwicklung (Konzeption, Entwurf, Berechnung, Simulation und Konstruktion von mechanischen Bauelementen, Geräten, Systemen und Anlagen), Fertigung (Arbeitsvorbereitung, Produktion, Qualitätssicherung), Projektierung (Systementwurf komplexer Komponenten, Baugruppen und Anlagen).
- Montage, Inbetriebsetzung und Service, - Betrieb und Instandsetzung, Überwachung und Begutachtung
- Technische Betriebsführung und Management

(4) Es wird auf eine breitgefächerte, qualifizierte und fachübergreifende Ausbildung geachtet, welche die Absolventinnen und Absolventen befähigt, in vielfältigen Berufsbildern zu arbeiten. Berufsmöglichkeiten bieten sich nicht nur in Wirtschafts- und Versorgungsunternehmen, sondern auch in den Verwaltungen des öffentlichen Dienstes sowie in der freien Praxis.

2 Lernergebnisse des Studiengangs

Das Studienprogramm soll die Studierenden dazu befähigen, typische Aufgaben eines Ingenieurs / einer Ingenieurin in der Fertigungs- und Prozessindustrie in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Projektentwicklung, Fertigung und Montage, Service oder technische Betriebsführung zu bearbeiten. Ebenso ist die Beschäftigung im Öffentlichen Dienst, der Verwaltung oder eine Tätigkeit als Berater bzw. unabhängiger Gutachter möglich.

Das Programm, das insgesamt einen Umfang von 210 ECTS besitzt, besteht aus sechs theoretischen (180 ECTS) sowie einem Praxissemester (30 ECTS) in Form eines Industriepraktikums. In den Theoriesemestern werden die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen in den Fächern Ingenieurmathematik, Physik, Chemie und Informatik (32 ECTS) sowie ingenieurwissenschaftliche Grundlagen u.a. in den Fächern Technische Mechanik, Werkstoffkunde, Elektrotechnik, Regelungs- und Steuerungstechnik und der Thermodynamik (61 ECTS) vermittelt. Anwendung finden die Grundlagen u.a. in den Fächern Konstruktion, Maschinenelemente und Fertigungstechnik (33 ECTS). Kreditpunkte werden darüber hinaus in interdisziplinären Fächern, Soft-Skill-Fächern und der erfolgreichen Bearbeitung eines Entwicklungsprojektes (24 ECTS) erworben. In den Schwerpunkten „Entwicklung und Konstruktion“, „Nachhaltige Energietechnik“, „Technologie der Werkstoffe“, „Automatisierungstechnik und Digitalisierung“ und „Produktion“ können sich die

Studierenden spezialisieren (16 ECTS). Im Anschluss an das Praxissemester (30 ECTS), das für das sechste Semester vorgesehen ist, werden die Schwerpunktfächer angeboten. Zeitgleich wird erwartet, dass die Studierenden die Bachelorarbeit (14 ECTS) verfassen.

Jede Prüfung kann höchstens zwei Mal wiederholt werden.

3 Studienziele und Qualifikationsziele

Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen zu den einzelnen Vorlesungen finden sich in der folgenden Tabelle.

Tabelle 1: Lernergebnisse im Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“	
1. Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen	<u>Kenntnisse</u> : Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Begriffe und Methoden sowie physikalische und elektrotechnische Grundlagen.
	<u>Fertigkeiten</u> : Die Studierenden verstehen die Verfahren, können sie nachvollziehen und sich in weitergehende Methoden einarbeiten.
	<u>Kompetenzen</u> : Die Studierenden setzen die naturwissenschaftlich-technischen Kenntnisse und Fertigkeiten zur Lösung „Maschinenbau“-technischer Problemstellungen ein.
2. Fachspezifisch-technische Grundlagen: Ingenieurwissenschaftliche Methodik und ingenieurmäßiges Entwickeln	<u>Kenntnisse</u> : Die Studierenden kennen grundlegende „Maschinenbau“-technische Begriffe und Methoden.
	<u>Fertigkeiten</u> : Auf Basis der Kenntnisse und Methoden können die Studierenden Probleme analysieren und lösen.
	<u>Kompetenzen</u> : Die Studierenden können Verfahren zur Entwicklung neuer, innovativer Produkte auswählen und umsetzen bzw. zu diesen Entwicklungen entscheidende Beiträge liefern.
3. Vertiefung: Entwicklung und Konstruktion (ENK)	<u>Kenntnisse</u> : Die allgemeinen Grundlagen werden im Bereich „Entwicklung und Konstruktion“ spezialisiert.
	<u>Fertigkeiten</u> : Technische Problemstellungen im Bereich „Entwicklung und Konstruktion“ können analysiert und bewertet werden. Technische Verfahren im Bereich Entwicklung und Konstruktion können bei neuen Problemstellungen angewandt werden.
	<u>Kompetenzen</u> : Verfahren und Problemlösungen im Bereich „Entwicklung und Konstruktion“ können erarbeitet und weiterentwickelt werden.
4. Vertiefung: Nachhaltige Energietechnik (NET)	<u>Kenntnisse</u> : Die allgemeinen Grundlagen werden im Bereich „Nachhaltige Energietechnik“ spezialisiert.
	<u>Fertigkeiten</u> : Verfahren und Problemlösungen im Bereich „Nachhaltige Energietechnik“ können erarbeitet und weiterentwickelt werden.

	<p>Kompetenzen: Die Studierenden können Verfahren zur Entwicklung neuer, innovativer Produkte auswählen und umsetzen bzw. zu diesen Entwicklungen entscheidende Beiträge liefern.</p>
5. Vertiefung: Technologie der Werkstoffe (TWE)	<p>Kenntnisse: Die allgemeinen Grundlagen werden im Bereich „Technologie der Werkstoffe“ spezialisiert.</p>
	<p>Fertigkeiten: Technische Problemstellungen im Bereich „Technologie der Werkstoffe“ können analysiert und bewertet werden. Technische Verfahren im Bereich „Technologie der Werkstoffe“ können bei neuen Problemstellungen angewandt werden.</p>
	<p>Kompetenzen: Verfahren und Problemlösungen im Bereich „Technologie der Werkstoffe“ können erarbeitet und weiterentwickelt werden.</p>
6. Vertiefung: Automatisierung und Digitalisierung (AUD)	<p>Kenntnisse: Die allgemeinen Grundlagen werden im Bereich „Automatisierung und Digitalisierung“ spezialisiert.</p>
	<p>Fertigkeiten: Problemstellungen im Bereich „Automatisierung und Digitalisierung“ können analysiert und bewertet werden. Methoden im Bereich „Automatisierung und Digitalisierung“ können bei neuen Problemstellungen angewandt werden.</p>
	<p>Kompetenzen: Methoden und Problemlösungen im Bereich „Automatisierung und Digitalisierung“ können erarbeitet und weiterentwickelt werden.</p>
7. Vertiefung: Produktion (PRO)	<p>Kenntnisse: Die allgemeinen Grundlagen werden im Bereich der „Produktionstechnik“ spezialisiert.</p>
	<p>Fertigkeiten: Technische Problemstellungen im Bereich der „Produktion“ können analysiert und bewertet werden. Technische Verfahren im Bereich der „Produktion“ können bei neuen Problemstellungen angewandt werden.</p>
	<p>Kompetenzen: Verfahren und Problemlösungen im Bereich der „Produktion“ können erarbeitet und weiterentwickelt werden.</p>
8. Überfachliche Kompetenz	<p>Kenntnisse: Aktuelle Trends und Strömungen in der Informationsgesellschaft werden identifiziert. Die Notwendigkeit des selbstständigen lebenslangen Lernens wird erkannt.</p>
	<p>Fertigkeiten: Studierende sind in der Lage, sich ein eigenes Meinungsbild zu einem Thema zu schaffen und dieses verständlich zu präsentieren.</p>
	<p>Kompetenzen: Einflussnahme auf die Entwicklung neuer technischer Produkte durch innovativen Einsatz. Auswirkungen des „Maschinenbaus“ auf Umwelt und Gesellschaft wird erkannt, schädliche Einflüsse werden vermieden. Bearbeitung von technischen Aufgabenstellungen im Team.</p>

4 Lernergebnisse der Module / Modulziele / Zielematrix

Die einzelnen Module, ihre Detailziele und die von den Absolventen zu erwerbenden Kompetenzen sind in den Modulhandbüchern für den Bachelorstudiengang beschrieben.

In der folgenden Tabelle wird der Zusammenhang zwischen den einzelnen Modulen und den im vorherigen Abschnitt beschriebenen Zielen im Bachelorstudiengang hergestellt.

Zielematrix der Module im Bachelorstudiengang Maschinenbau												
Modul	Ziele											
	Kenntnisse				Fähigkeiten				Kompetenzen			
	Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen	ingenieurwissenschaftliche Methodik	Ingenieurspraxis und Produktentwicklung	überfachlich	Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen	ingenieurwissenschaftliche Methodik	Ingenieurspraxis und Produktentwicklung	überfachlich	Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen	ingenieurwissenschaftliche Methodik	Ingenieurspraxis und Produktentwicklung	überfachlich
D-01 Mathematische Grundlagen	xx				xx				x			
D-02 Ingenieurmathematik	xx				xx				x			
D-03 Konstruktive Grundlagen		xx				xx			x			
D-04 Angewandte Physik	xx				xx				x			
D-05 Grundlagen der Mechanik	xx				xx				x			
D-06 Grundlagen der Ingenieurinformatik			xx				xx				xx	
D-07 Englisch für Ingenieure			xx				xx				xx	
D-08 Maschinenelemente		xx				xx				xx		
D-09 Grundlagen der Werkstoffe		xx				xx				xx		
D-10 Konstruktion und CAD			xx				xx				xx	
D-11 Technische Strömungsmechanik			xx				xx				xx	
D-12 Grundlagen der Kinematik und Kinetik			xx				xx				xx	
D-13 Qualitäts- und Projektmanagement			xx				xx				xx	
D-14 Wahlmodul				x				x				x
D-15 Elektrotechnik			x				x				x	
D-16 Fertigungstechnik			xx				xx				xx	
D-17 Technische Thermodynamik			xx				xx				xx	
D-18 Verfahrenstechnik			xx				xx				xx	
D-19 Konstruktives Projekt			xx				xx				xx	
D-20 Wärmeübertragung			xx				xx				xx	
D-21 Regelungs- und Steuerungstechnik			xx				xx				xx	
D-22 Betriebswissenschaften				x				x				x
D-23 Weiterführende Werkstofftechnik			xx				xx				xx	
D-24 Praxismodul		xx				xx				xx		
D-25 Industriepraktikum			xx			xx					xx	

Legende: xx starker Bezug; x mittlerer Bezug