OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG

Fakultät für Maschinenbau

Modulhandbuch
für den

Bachelorstudiengang
Maschinenbau

zur SPO 2020
Studien- und Prüfungsordnung vom 04.03.2020
(Datum des Fakultätsratsbeschlusses)
Amtliche Bekanntmachung 09/2020

Erste Satzung zur Änderung der Studiengangspezifischen Studien- und Prüfungsordnung
Amtliche Bekanntmachung 09/2021

Zweite Satzung zur Änderung der Studiengangspezifischen Studien- und Prüfungsordnung
Amtliche Bekanntmachung 13/2024

Dritte Satzung zur Änderung der Studiengangspezifischen Studien- und Prüfungsordnung
Amtliche Bekanntmachung 30/2025

Version: 01.10.2026

Inhaltsverzeichnis

1 Kurzbeschreibung des Studiengangs 3
1.1 Allgemeines 3
1.2 Ausbildungsergebnisse (Fachliche Kompetenzen) 3
1.3 Ausbildungsergebnisse (Soziale Kompetenzen) 4
1.4 Kurzcharakteristik 4
2 Geltung des Modulhandbuches und Verantwortlichkeiten 5
3 Allgemeine Hinweise 6
3.1 An- und Abmeldung von studienbegleitenden Prüfungsleistungen 6
3.2 Modulbeschreibungen 6
4 Regelstudienplan; Pflicht- und Wahlpflichtbereich 7
5 Wahlpflichtbereiche 9
5.1 Profilierung 9
5.1.1 Profilierung Produktentwicklung (B-MB-PE) 9
5.1.2 Profilierung Fertigung (B-MB-FE) 10
5.1.3 Profilierung Robotik (B-MB-RO) 11
5.2 Wahlpflichtbereich Technik 12
5.3 Offener Wahlpflichtbereich 13
6 Praktikum 14
6.1 Praktikum nach Praktikumsordnung 2013 14
6.2 Praktikum nach Praktikumsordnung 2026 15
7 Bachelorarbeit 16
8 Duale Verlaufsform 17

1 Kurzbeschreibung des Studiengangs

1.1 Allgemeines

Name des Studienganges: Maschinenbau

Art des Studienganges: Präsenzstudiengang (Vollzeitstudium)

Abschluss: Bachelor of Science (B.Sc.)

Umfang: 6 Semester (insgesamt 180 Leistungspunkte (CP))

Profil: berufsqualifizierender, wissenschaftlich- universitärer Studiengang mit Anwendungsbezug

1.2 Ausbildungsergebnisse (Fachliche Kompetenzen)

Der Bachelor-Studiengang Maschinenbau ist ein universitärer Studiengang, der auf mathematisch-naturwissenschaftlicher Basis ein breites maschinenbauorientiertes Grundwissen vermittelt und darauf aufbauend den Studierenden die Möglichkeit bietet sich gleichzeitig in Profilierungsrichtungen detailliertes Fachwissen anzueignen. Die Studierenden werden befähigt nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu arbeiten, um die häufig wechselnden Aufgaben in Ihrem späteren Berufsleben bewältigen zu können.

Die Studierenden erlangen die Fähigkeiten, auf ihrem Fachgebiet Meinungen kritisch zu hinterfragen, anstehende Probleme wissenschaftlich strukturiert unter Berücksichtigung angrenzender Fachdisziplinen zu lösen und ihre erarbeitete Lösung zu vertreten. Sie sind dazu in der Lage, sich selbst neues Wissen anzueignen.

Abhängig vom eigenen Interesse können individuelle Ziele definiert und durch die Wahl von entsprechenden Profilierungen verfolgt werden. Innerhalb des Bachelorprogramms Maschinenbau werden folgende Profilierungsrichtungen angeboten:

- Produktentwicklung (PE)
- Fertigung (FE)
- Robotik (RO)

Das abgeschlossene Bachelorstudium qualifiziert den Absolventen für seinen Einsatz im Beruf.

Absolventinnen und Absolventen des Maschinenbaus werden in allen klassischen und innovativen Industriebranchen gebraucht. Sehr gute Beschäftigungsaussichten bieten sich in allen Bereichen des Maschinen-, Anlagen-, des Automobil- und Fahrzeugbaus, der Energie- und Luftfahrttechnik, aber auch in angrenzenden Gebieten, z. B. der Medizintechnik. Typische Einsatzfelder sind beispielsweise Berechnung (Auslegung), Simulation, Konstruktion und Entwicklung, Versuch und Test, Produktion, Qualitätssicherung, Wartung/Instandhaltung sowie Recycling.

Die akademische Ausbildung mit dem Abschluss B.Sc. der Otto-von-Guericke-Universität liefert eine hinreichende Voraussetzung für weitere Ausbildungen im Bereich der Ingenieurwissenschaften und angrenzender Gebiete.

Weiterhin setzt er die Absolventen in die Lage, mit Erfolg einen zweiten berufs- und forschungsqualifizierenden Abschluss mit dem akademischen Grad „Master of Science (M.Sc.)“, der auch zur Promotion berechtigt, zu absolvieren. Diese weitergehende Qualifikation in der Richtung Maschinenbau bzw. in einer vergleichbaren Ausrichtung wird im direkten Anschluss an das Bachelorstudium empfohlen.

1.3 Ausbildungsergebnisse (Soziale Kompetenzen)

Die Absolventen und Absolventinnen sind befähigt, selbständig oder im Team Tätigkeiten in der Investitions- und Konsumgüterindustrie (z.B. folgender Branchen: Maschinenbau, Werkzeugbau, Fahrzeugbau, Elektrotechnik/Elektronik, Konstruktionsbüros, Luft-/Raumfahrt, Eisen/Blech/Metall, Medizintechnik, Kunststoffe, Baustoffe) sowohl in Produktion als auch Dienstleistung auszufüllen. Sie sind in der Lage:

- über Inhalte und Probleme des Maschinenbaus und angrenzender Disziplinen mit Fachleuten zu kommunizieren,
- Projekte durchzuführen,
- einzeln und integriert als Mitglied internationaler Gruppen zu arbeiten,
- Führungsverantwortung zu übernehmen sowie
- engagiert, zielorientiert, aufgabenbezogen und lernbereit in verschiedenen Berufsfeldern zu agieren.

Die Absolventen sind durch ausreichenden Praxisbezug auf das Berufsleben vorbereitet und sind sich in ihrem Handeln der gesellschaftlichen und ethischen Verantwortung bewusst.

1.4 Kurzcharakteristik

Zum Studienstart gehört ein 4-wöchiges Grundpraktikum (technisch-praktische Tätigkeit) in einem maschinenbauorientierten Betrieb. Den Studieninteressent(inn)en wird die Absolvierung dieses Praktikums vor Studienbeginn empfohlen, um ein technisches Grundverständnis zu erlangen. Hinweise dazu bietet die Praktikumsordnung der FMB.

Die Immatrikulation zum Bachelorstudiengang Maschinenbau erfolgt zum Wintersemester. In den ersten drei Semestern werden im Wesentlichen Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften vermittelt.

Der im 4. und 5. Semester angeordnete Profilierungsbereich ermöglicht individuellen Neigungen und Interessen nachzugehen bzw. fachspezifischen Erfordernissen des späteren Tätigkeitsfeldes Rechnung zu tragen. Über die Projektarbeit im Team erlangen die Studierenden erste Kenntnisse zum Projektmanagement und erwerben Kompetenzen, die es ermöglichen, Teamarbeit zu organisieren sowie die Ergebnisse zu dokumentieren und zu verteidigen. In jeder Profilierungsrichtung steht dem oder der Studierenden ein weiteres profilierungsspezifisches Projekt zur Wahl zur Verfügung

Die praktischen Kenntnisse werden durch Integration eines Fachpraktikums im 6. Semester ausgebaut. Dieses Praktikum soll einerseits betriebstechnische Erfahrungen in der Herstellung von Produkten und im Betrieb von Anlagen des Maschinenbaus und andererseits Erfahrungen in Aufgabenfeldern und Tätigkeitsbereichen von Maschinenbauingenieuren vermitteln.

Zum Abschluss des Studiums soll die Bachelorarbeit zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Bearbeitungszeit eine Problemstellung selbständig, wissenschaftlich und kompetent zu bearbeiten.

Der Bachelorstudiengang ist so konzipiert, dass das Studium einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit und deren Präsentation in einem Kolloquium in der Regelstudienzeit von sechs Semestern abgeschlossen werden kann. Der Studienaufwand wird mit Leistungspunkten (Creditpoints [CP]) beschrieben. Er beträgt insgesamt 180 CP, die sich auf den Pflicht-, Wahlpflicht- und Projektbereich sowie Fachpraktikum und Bachelorarbeit verteilen. Das Arbeitspensum beträgt ca. 30 CP pro Semester.

2 Geltung des Modulhandbuches und Verantwortlichkeiten

Das vorliegende Modulhandbuch gilt für Studierende, deren Studium sich nach der Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge der am Ingenieurcampus der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg beteiligten Fakultäten und der Studiengangspezifische Studien- und Prüfungsordnung (sSPO) für den Bachelorstudiengang Maschinenbau entsprechend Deckblatt richtet.

Die curriculare Ausgestaltung des Studienprogramms sowie die Einordnung und Sicherstellung des Modulangebotes verantworten die Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen der das Modul anbietenden Fakultät. Jede angebotene Profilrichtung wird von mindestens einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer vertreten. Der Studiengang in Summe wird vom Studiengangsverantworlichen vertreten. Der Studienfachberatende ist Ansprechpartner für fachspezifische Fragen der Studienverlaufsplanung, insbesondere wenn vom Regelstudienplan abgewichen werden soll bzw. muss.

Modulverantwortliche tragen die Verantwortung für Inhalt und Ausrichtung des Moduls, z. B. Aktualisierung, Weiterentwicklung, evtl. Abstimmung mit anderen Modulverantwortlichen, inhaltliche Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Lehrveranstaltungsformen und der Prüfung sowie für die Organisation der Durchführung aller zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen. Sie sind die Ansprechpartner für Anfragen der Studierenden oder anderer Modulverantwortlicher und prüfen aufgrund vorliegender studentischer Anträge die Anerkennung von Modulen anderer Institutionen.

Weitere Lehrende sind Lehrkräfte, die in Abstimmung mit dem oder der Modulverantwortlichen und evtl. weiteren Lehrkräften einzelne inhaltliche Lehrkapitel oder organisatorisch getrennte Lehrveranstaltungen (Vorlesung, Übung, Praktikum) bzw. deren Teile konzipieren und/oder abhalten.

Das aktuelle Modulhandbuch sowie der zugehörige gültige Modulkatalog werden über den Internetauftritt der OVGU unter https://www.verwaltungshandbuch.ovgu.de/Modulhandbücher veröffentlicht.

Hinweis:
Bitte beachten Sie die Allgemeine Regelungen betreffend die Organisation und Durchführung von Studienangeboten an der OVGU Magdeburg (AROStA-2026). Diese Ordnung regelt studien- und prüfungsrelevante Sachverhalte sowohl für Bachelor- und Masterstudiengänge der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) als auch für andere Studienangebote und findet

Anwendung ab dem Wintersemester 2026/27 auf alle an der OVGU immatrikulierten Studierenden. Soweit in aSPO bzw. in der sSPO Bestimmungen enthalten sind, die von den Regelungen der AROStA abweichen, gelten die Bestimmungen der AROStA, außer in den Fällen, in denen die aSPO bzw. die sSPO eine Abweichung von der AROStA ausdrücklich vorsieht.

3 Allgemeine Hinweise

3.1 An- und Abmeldung von studienbegleitenden Prüfungsleistungen

Fakultätsübergreifend vereinheitlichen die *Allgemeine Regelungen betreffend die Organisation und Durchführung von Studienangeboten an der OVGU Magdeburg (AROStA-2026)* die

Anmeldung zu Modulprüfungen auf die Zeiträume

15.11.-30.11. für Prüfungen im Wintersemester bzw.

15.05.-31.05. für Prüfungen im Sommersemester.

Für nachträglich geplante Prüfungen sowie Nachprüfungen innerhalb des gleichen Semesters legt das modulzuständige Prüfungsamt eine zweiwöchige Zulassungs-/Anmeldefrist für diese Prüfungen fest. Solche Prüfungen stehen allen Studierenden offen.

Widerruf: Die Anmeldung zur Prüfung kann bis spätestens 3 Kalendertage vor dem jeweiligen Prüfungstermin widerrufen werden. Im Falle des Widerrufs ist die Zulassung zu einem späteren Prüfungstermin erneut zu beantragen.

Bei Krankheit ist ein ärztliches Attest (siehe Downloadbereich „Formulare“ unter fmb:intern) vorzulegen. Bei krankheitsbedingter Verhinderung des rechtzeitigen Einreichens des ärztlichen Attestes ist dem zuständigen Prüfungsamt dies entweder schriftlich oder in elektronischer Form per E-Mail bis zum Prüfungstag mitzuteilen. Das ärztliche Attest ist in diesem Fall innerhalb von drei Werktagen nach dem ärztlichen Feststellen des Krankheitsfalles beim zuständigen Prüfungsamt einzureichen. Über Ausnahmen entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.

3.2 Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen der Pflichtmodule und der Wahlpflichtmodule der Profilierungen oder des Bereichs Technik sind dem Modulkatalog der Fakultät für Maschinenbau für die Bachelorstudiengänge Maschinenbau B-MB, Wirtschaftsingenieur Maschinenbau B-WMB sowie Wirtschaftsingenieur Logistik B-WLO zu entnehmen.

Die Sprache, in der die Lehrveranstaltung gehalten wird, wird durch die Sprache der Modulbeschreibung dokumentiert. Eine deutschsprachige Modulbeschreibung (außer englischer Titel) bedeutet, dass es sich um eine deutschsprachige Lehrveranstaltung handelt. Bei einer englischsprachigen Modulbeschreibung handelt es sich um eine englischsprachige Lehrveranstaltung.

4 Regelstudienplan; Pflicht- und Wahlpflichtbereich

Bis Matrikel 2023-2

B-MB	SWS	Semester												
		1.		2.		3.		4.		5.		6.		
Module	V|Ü|P V|Ü|P	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	Σ
Mathematik und Informatik														25
Mathematik I	3|3|0 3|3|0	5		5	K120									
Mathematik II	3|3|0 3|3|0					5		5	K120					
Algorithmen und Programmierung	2|2|0	5	K120											
Natur- und Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen														30
Projekt Inside ING - Wie Ingenieure denken	1|3|0	5	W											
Allgemeine Elektrotechnik I	2|1|0	5	K60											
Allgemeine Elektrotechnik II	2|1|0			5	K60									
Grundlagen der Mechatronik	2|2|0					5	K90							
Thermodynamik	2|2|0							5	K120					
Strömungsmechanik	2|2|0									5	K120			
Konstruktion und Berechnung														40
Techn. Darstellungslehre	2|2|0	5	K210											
Konstruktionslehre	2|2|0					5	K120							
Grundlagen der Maschinenelemente	2|2|0							5	K120					
Vertiefung der Maschinenelemente	2|2|0									5	K120			
Technische Mechanik 1	2|4|0			5	K120									
Technische Mechanik 2	2|4|0					5	K120							
Technische Mechanik 3	2|4|0							5	K120					
Numerische Simulationsmethoden	2|2|0									5	K90			
Fertigung														20
Werkstoffe I	2|2|1	5	K90											
Werkstoffe II	2|2|1			5	K90									
Fertigungslehre 1	2|1|0			5	K120									
Fertigungslehre 2	2|1|0					5	K120							
Wahlpflichtbereich														
PROFILIERUNG														20
Modul A-1								5	◊					
Modul A-2								5	◊					
Modul A-3										5	◊			
Modul A-4										5	◊			
Technik														5
Modul T										5	◊			
Offener Bereich														5
Modul						5	◊							
Wirtschaft														5
BWL für Ingenieure				5	K60									
Softskills/Integrationsmodule/Projektarbeit														5
Projektarbeit im Team (PaTe)	0|3|0							5	W					
Praktikum														10
Grundpraktikum									Δ					
Fachpraktikum												10		
Bachelorarbeit														15
Bachelorarbeit, Kolloquium, Seminar												15		
Summe CP B-MB		30		30		30		35		30		25		**180**

Verlaufsform „Dual“: Nach dem 4. Semester zwei Semester Unterbrechung für die betriebliche Ausbildungsphase.

ab Matrikel 2024-2

B-MB		Semester												
	SWS	1.		2.		3.		4.		5.		6.		
Module	V|Ü|P	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	Σ
Grundpraktikum									Δ					
Mathematik und Informatik														25
Mathematik M1d	3|3|0	5	K75											
Mathematik M2d	3|3|0			5	K75									
Mathematik M3d	3|3|0					5	K75							
Mathematik M4d	3|3|0							5	K75					
Algorithmen und Programmierung	2|2|0	5	K120											
Natur- und Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen														30
Projekt Inside ING – Wie Ingenieure denken	1|3|0	5	W											
Allgemeine Elektrotechnik I	2|1|0	5	K60											
Allgemeine Elektrotechnik II	2|1|0			5	K60									
Grundlagen der Mechatronik	2|2|0					5	K90							
Thermodynamik	2|2|0							5	K120					
Strömungsmechanik	2|2|0									5	K120			
Konstruktion und Berechnung														40
Techn. Darstellungslehre	2|2|0	5	K210											
Konstruktionslehre	2|2|0					5	K120							
Grundlagen der Maschinenelemente	2|2|0							5	K120					
Vertiefung der Maschinenelemente	2|2|0									5	K120			
Technische Mechanik 1	2|4|0			5	K120									
Technische Mechanik 2	2|4|0					5	K120							
Technische Mechanik 3	2|4|0							5	K120					
Numerische Simulationsmethoden	2|2|0									5	K90			
Fertigung														20
Werkstoffe I	2|2|1	5	K90											
Werkstoffe II	2|2|1			5	K90									
Fertigungslehre 1	2|2|0			5	K120									
Fertigungslehre 2	2|2|0					5	K120							
Wahlpflichtbereich														
PROFILIERUNG														20
Modul A-1								5	◊					
Modul A-2								5	◊					
Modul A-3										5	◊			
Modul A-4										5	◊			
Technik														5
Modul T										5	◊			
Offener Bereich														5
Modul						5	◊							
Wirtschaft														5
BWL für Ingenieure				5	K60									
Softskills/Integrationsmodule/Projektarbeit														5
Projektarbeit im Team (PaTe)	0|3|0							5	W					
Praktikum														10
Fachpraktikum												10		
Bachelorarbeit														15
Bachelorarbeit, Kolloquium, Seminar												15		
Summe CP B-MB		30		30		30		35		30		25		**180**

Verlaufsform „Dual“: Nach dem 4. Semester zwei Semester Unterbrechung für die betriebliche Ausbildungsphase.

CP – Leistungspunkte (Credit Points) nach ECTS
SWS – Semesterwochenstunden
V - Vorlesung
Ü – Übung
P - Praktikum

Δ - Vorleistung gemäß Praktikumsordnung FMB

PL - Prüfungsleistung
K – Klausur (angegebene Dauer in Minuten)
M – mündliche Prüfung

◇ - Prüfungsleistung entsprechend gewähltem Modul
W – Wissenschaftliches Projekt

Gemäß §14 (11) der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung können für jedes Modul vom Modulverantwortlichen Prüfungsvorleistungen festgelegt werden, die als Voraussetzungen für den Erhalt von CP erforderlich sind.

Weitere Erläuterungen finden Sie in folgenden Absätzen:

Wahlpflichtbereich	vgl. Abschnitt 4
Profilierung	vgl. Abschnitt 4.1
Wahlpflichtbereich Technik	vgl. Abschnitt 4.2
Offener Wahlpflichtbereich	vgl. Abschnitt 4.3
Praktikum	vgl. Abschnitt 6
Bachelorarbeit	vgl. Abschnitt 7

Hinweise zu den Modulbeschreibungen werden im Kapitel 5 gegeben.

5 Wahlpflichtbereiche

Entsprechend seinen Neigungen kann der Studierende im Wahlpflichtbereich die Profilierung, innerhalb dieser vier Module, ein technisches Wahlpflichtmodul und ein offenes Wahlpflichtmodul zusammenstellen. Die Wahlpflichtmodule sind im Regelstudienplan zwischen dem 3. und dem 5. Semester verortet. Je nach Lage der gewünschten Module kann die Semesterzuordnung der Wahlpflichtbereiche vom Studierenden selbstständig angepasst werden.

5.1 Profilierung

5.1.1 Profilierung Produktentwicklung (B-MB-PE)

Im Kontext wirtschaftlicher Fragestellungen stellt das industrielle Innovationspotential einen signifikanten Faktor dar, der sich primär durch die Entwicklung neuer Produkte, Maschinen und Methoden definiert.

In der Bachelorausbildung werden in der Profilierung „Produktentwicklung“ aufbauend auf den Pflichtmodulen „Konstruktionstechnik“, „Maschinenelemente“ und „Technische Mechanik“ erste weitergehende Kenntnisse zur nachhaltigen, ressourcenschonenden Entwicklung, Auslegung, Simulation und Konstruktion von Produkten und Maschinen vermittelt.

Die in dieser Profilierung erzielten Kompetenzen basieren vor allem auf der Vermittlung von breit angelegtem und universell anwendbarem Methodenwissen zur Produktentwicklung. Dabei erwerben die Studierenden erste Kompetenzen zur Konzeptionierung von Baugruppen und Bauteilen, wobei das Produkt bzw. die Maschine ganzheitlich unter verschiedenen Kriterien betrachtet wird. Sie sammeln Erfahrungen hinsichtlich Methoden und Werkzeugen zur Produktentwicklung auf Basis der Funktionsanforderungen, der physikalischen Produktmodellierung und des Produktdesigns und erlangen Grundwissen über Kreativitäts- und Lerntechniken, Projekt- und Prozessmanagement, wissensbasierte Produktentwicklung sowie Auswahl und Bewertung analytischer und numerischer Analyse- und Simulationsverfahren.

Im späteren Berufsleben bestehen Einsatzmöglichkeiten in fast allen Branchen des Ingenieurwesens, so neben dem klassischen Maschinenbau in der Luftfahrtindustrie, im Automobil- und Fahrzeugbau oder im Energiemaschinenbau.

Die Studierenden der Profilierung Produktentwicklung sind u.a. für die Aufgabenbereiche Entwicklung, Simulation, Versuch, Projektierung und Konstruktion ausgebildet. Als Resultat ergeben sich neben den entsprechenden Beschäftigungsmöglichkeiten in der Industrie auch interessante Tätigkeitsfelder bei Dienstleistern, wie z.B. Bahn, TÜV oder Ingenieurbüros, und im Öffentlichen Dienst (Stadtwerke, Kommunen, Länder, Bund).

Profilierungsverantwortlich

Prof. Woschke, FMB/IEPS

Profilierungsmodule

Von den in der Profilierung zur Verfügung stehenden Modulen sind 4 Module erfolgreich zu belegen.

Profilierung Produktentwicklung		Semester											
	SWS	1.		2.		3.		4.		5.		6.	
Module	V|Ü|P	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL
Digitale Produktentwicklung	2|2|0							5	K120				
Werkstoffauswahl	2|1|0									5	K90		
Maschinendynamik	2|2|0									5	K90		
Betriebsfestigkeit	2|2|0							5	K90				
bis SoSe 2025 Aktor- und Sensorsysteme *ab SoSe 2026* Grundlagen der Tribologie	2|1|0							5	K90				
Projekt APE: Angewandte Produktentwicklung	0|2|0									5	W		

Erklärungen:

CP – Leistungspunkte (Credit Points) nach ECTS
V – Vorlesung, Ü – Übung, P – Praktikum jeweils in Semesterwochenstunden (SWS)

K – Klausur (angegebene Dauer in Minuten)
M – mündliche Prüfung

Für jedes Modul können vom Modulverantwortlichen Prüfungsvorleistungen festgelegt werden, die als Voraussetzungen für den Erhalt von CP erforderlich sind.

5.1.2 Profilierung Fertigung (B-MB-FE)

Ohne eine hochentwickelte Fertigungstechnik sind die meisten der uns vertrauten Produkte des täglichen Lebens nicht denkbar. Die nötige Wertschöpfung in einem Hochlohnland wie Deutschland ist nur erreichbar, wenn Fertigungsverfahren kontinuierlich neu entwickelt bzw. ständig verbessert werden. Allein durch die Verfügbarkeit konkurrenzfähiger Fertigungsverfahren und der dazugehörigen apparativen und softwareseitigen Ausstattung kann es gelingen, den hohen Lebensstandard in Deutschland unter Berücksichtigung der aktuellen ökologischen und ökonomischen Herausforderungen nachhaltig abzusichern. Dabei bleibt Fertigungstechnik in Deutschland unverzichtbar, denn die industrielle Fertigung ist eine wesentliche Basis der Arbeit und des Wohlstands der Menschen.

In der Bachelorausbildung des Studiengangs Maschinenbau werden in der Profilierung Fertigung, aufbauend auf den im Modul Fertigungslehre erlernten Grundlagen, vertiefende Kenntnisse aus den Bereichen Technologie der Fertigung, Fertigungsplanung, Fertigungsmittel, Werkstoffprüfung sowie Digitalisierung und Industrie 4.0 vermittelt. Die Studierenden erwerben erste Kompetenzen zur Planung und Durchführung von Fertigungsaufgaben unter Berücksichtigung der Bauteilanforderungen und des betrieblichen Umfelds. Die Profilierung Fertigung stellt eine ausgezeichnete Vorbereitung für den Schwerpunkt Produktionstechnik in der Masterausbildung des Studiengangs Maschinenbau dar.

Profilierungsverantwortlich
Prof. Jüttner, FMB/IWTM
Prof. Hackert-Oschätzchen, FMB/IWTM

Profilierungsmodule
Von den in der Profilierung zur Verfügung stehenden Modulen sind 4 Module erfolgreich zu belegen.

Profilierung Fertigung		Semester											
	SWS	1.		2.		3.		4.		5.		6.	
Module	V|Ü|P	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL
Technologie der Fertigung	2|1|0							5	K90				
Qualität - Management und Statistik für Ingenieure	2|1|0									5	K90		
Werkzeugmaschinen	2|2|0							5	K120				
Werkstoffprüfung	2|1|1							5	K90				
bis WiSe 2024-25 Introduction to Digitalization and Industry-4.0-Applications	2|1|0									5	W		
*ab WiSe 2025-2*6 Grundlagen der Arbeitswissenschaft	2|1|0									5	K90		
Projekt AFERT: Angewandte Fertigungstechnik	0|2|0									5	W		

Erklärungen:

CP – Leistungspunkte (Credit Points) nach ECTS
V – Vorlesung, Ü – Übung, P – Praktikum jeweils in Semesterwochenstunden (SWS)

K – Klausur (angegebene Dauer in Minuten), M – mündliche Prüfung

Für jedes Modul können vom Modulverantwortlichen Prüfungsvorleistungen festgelegt werden, die als Voraussetzungen für den Erhalt von CP erforderlich sind.

5.1.3 Profilierung Robotik (B-MB-RO)
erstmalig wählbar ab Sommersemester 2026 von dann im 4. Semester Studierenden

Roboter und robotische Systeme sind aus unserer Gesellschaft nicht mehr wegzudenken. Mehr noch, sie sind unlängst zu einem elementaren Bestandteil der digitalen Transformation unserer Gesellschaft geworden, da sie eine bidirektionale Verbindung zwischen intelligenten Softwarealgorithmen und physischen Handlungen in der realen Welt ermöglichen.

Die Fähigkeit, solche komplexen Systeme anforderungsgerecht entwickeln zu können, ist damit zu einer überaus nachgefragten und zukunftsträchtigen ingenieurwissenschaftlichen Qualifikation geworden. Die hierfür erforderliche Kompetenz ist durch ein hohes Maß an Teamarbeit und Interdisziplinarität zwischen den Fachdisziplinen Mechanik, Elektrotechnik und Informatik geprägt. Kompetenzen im Bereich der künstlichen Intelligenz stellen dabei eine weitere wichtige Schlüsselqualifikation dar.

In der Profilierung Robotik erwerben Studierende das grundlegende fachliche Wissen und die zugehörige Methodenkompetenz zur Entwicklung und Analyse intelligenter robotischer Systeme in unterschiedlichen Anwendungsgebieten. Dabei werden etablierte Verfahren des Systementwurfs, aber auch maschinelle Lernverfahren behandelt. Zudem erhalten Studierende die Möglichkeit, erste Einblicke in moderne Simulationsverfahren zu erhalten und zusätzlich ihr erlerntes Wissen in anwendungsnahen Projekten umzusetzen.

Profilierungsverantwortlich
Prof. Scholz, FMB/IEPS
Jun.-Prof. Lang FMB/IEPS

Profilierungsmodule
Von den in der Profilierung zur Verfügung stehenden Modulen sind 4 Module erfolgreich zu belegen.

HINWEISE:
» Es wird empfohlen, mindestens das Modul „Entwurf mechatronischer Systeme“ oder das Modul „Regelungstechnik“ zu besuchen.
» Studierende, die sich zukünftig insbesondere wissenschaftlich profilieren wollen, sollten statt dem anwendungsorientierten Projekt-Modul eins der anderen angebotenen Module wählen.
» ** Auch ein Besuch des Moduls im 3. Semester ist nach individueller Entscheidung möglich.

Profilierung Robotik		Semester											
	SWS	1.		2.		3.		4.		5.		6.	
Module	V|Ü|P	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL	CP	PL
Einführung ins AiEngineering	2|2|0					*5***	*K120*			5	K120		
Entwurf Mechatronischer Systeme	2|2|0							5	K120				
Robotik	2|2|0									5	K90		
Regelungstechnik	2|2|0							5	K90				
Maschinendynamik	2|2|0									5	K90		
KI-basierte Steuerung und Optimierung von technischen Prozessen und Systemen	2|2|0							5	K90				
Projekt : Angewandte Robotik/Mechatronik	0|2|0									5	W		

Erklärungen:

CP – Leistungspunkte (Credit Points) nach ECTS
V – Vorlesung, Ü – Übung, P – Praktikum jeweils in Semesterwochenstunden (SWS)

K – Klausur (angegebene Dauer in Minuten), M – mündliche Prüfung

Für jedes Modul können vom Modulverantwortlichen Prüfungsvorleistungen festgelegt werden, die als Voraussetzungen für den Erhalt von CP erforderlich sind.

5.2 Wahlpflichtbereich Technik

Über den Wahlpflichtbereich Technik haben die Studierenden die Möglichkeit, entweder die gewählte Profilierung mit weiteren Kompetenzen zu ergänzen oder durch Wahl eines anderen technischen Moduls das eigene Portfolio zu erweitern.

Für diesen Bereich stehen den Studierenden des Studiengangs Maschinenbau folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- die noch nicht gewählten Module der drei Profilierungen,
- alle Module der Studiengänge Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau und Logistik, die durch die Fakultät für Maschinenbau angeboten werden.
  (Die modulanbietende Fakultät ist im Modulkatalog in der Modulbeschreibung unter der Rubrik „Modulverantwortlich“ ersichtlich.)
- Darüber hinaus kann aus der folgenden Liste zusätzlicher Technischer Wahlpflichtmodule gewählt werden.

Liste der zusätzlichen Technischen Wahlpflichtmodule

Wahlpflichtbereich Technik Zusatzmodule		SWS	Semester			
			SoSe		WiSe	
Fakultät	Module	V|Ü|P	CP	PL	CP	PL
FMB	CAx Grundlagen	2|2|0	5	210		
FMB	Grundlagen der Fahrzeugtechnik	2|2|0			5	K90
FMB	Grundlagen der Tribologie *(ab SoSe 2026 in B-MB-PE)*	2|1|0			5	K90
FIN	Datenmanagement	2|2|0	5	K120		
FMB	Nachhaltige Entwicklung *(ab WiSe 2027-28 in B-WLO)*	2|1|0			5	W
FMB	Verkehrstechnik und -logistik	2|1|0	5	K90		
FMB	Einführung ins AiEngineering	2|2|0			5	K120
FEIT	Regelungstechnik *(ab SoSe 2027 in B-MB-RO)*	2|1|0	5	K90		

Eine Doppelanrechnung von Modulen ist nicht möglich.

5.3 Offener Wahlpflichtbereich

Je nach Neigungen bzw. Defiziten der Studierenden kann mit diesen Modulen die Soziale Kompetenz (die Fertigkeiten, die für die soziale Interaktion nützlich bzw. notwendig sind, z.B. Teamfähigkeit, Motivation), die Sprachliche Kompetenz (z.B. Rhetorik, Präsentation), die Fremdsprachliche Kompetenz, die Technische Kompetenz oder die Wirtschaftswissenschaftliche Kompetenz weiterentwickelt werden.

Hier liegt zusätzlich zu den im Curriculum verankerten Anteilen eine wesentliche Eigenverantwortung der Studierenden.

Der offene Wahlpflichtbereich ist mit 5 CP im Studienplan verankert und soll die Interdisziplinarität des Studiums fördern. Es ist möglich die geforderten 5 CP aus mehreren Teilmodulen zusammenzusetzen.

Für die Modulwahl können Module aus anderen Profilierungen und/oder weitere Module aller Fakultäten der Otto-von-Guericke-Universität anerkannt werden.

6 Praktikum

6.1 Praktikum nach Praktikumsordnung 2013

Name des Moduls	Praktikum (nach Praktikumsordnung 2013)
Englischer Titel	Internship
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Das Praktikum hat das Ziel, die Studierenden mit den praktischen Besonderheiten des Fachgebietes Maschinenbau sowie mit organisatorischen und sozialen Verhältnissen der Praxis bekannt zu machen bzw. die praxisbedingten Voraussetzungen im Rahmen der Ausbildung für den höheren oder gehobenen Dienst zu unterstützen/zu erlangen. Weiterhin soll die praktische Ausbildung das Verständnis des Lehrangebotes und die Motivation für das Studium fördern.
	Inhalt: Das **Grundpraktikum** dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit der Vermittlung unerlässlicher Elementarkenntnisse. Das **Fachpraktikum** soll einerseits betriebstechnische Erfahrungen in der Herstellung von Produkten und im Betrieb von Anlagen des Maschinenbaus und andererseits Erfahrungen in Aufgabenfeldern und Tätigkeitsbereichen von Maschinenbauingenieuren vermitteln. Weitere Regelungen sind in der Praktikumsordnung festgelegt.
Lehrformen	Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Nachweis von mindestens 125 CP (bei Beginn des Fachpraktikums)
Verwendbarkeit des Moduls	B-MB
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungs-punkten	Praktikumsbericht zum Grundpraktikum: Kurzbericht in tabellarischer Auflistung der ausgeführten Tätigkeiten unter Angabe der Dauer. zum Fachpraktikum: Bericht, der in einer in sich geschlossenen Art und Weise Aufschluss über das bearbeitete Themenfeld und die ausgeführten Tätigkeiten gibt. Ergänzend ist eine tabellarische Wochenübersicht beizufügen.
Leistungspunkte und Noten	10 CP; keine Note
Arbeitsaufwand	Selbstständige praktische Tätigkeiten im Unternehmen, Anfertigung Bericht
Angebotshäufigkeit	Grundpraktikum Nachweis bis Ende 4. Semester Fachpraktikum jedes Semester (Empfehlung: nach 5. Semester der Regelstudienzeit)
Dauer des Moduls	16 Wochen davon 4 Wochen Grundpraktikum 12 Wochen Fachpraktikum
Modulverantwortlicher	Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer aus allen Instituten der FMB

6.2 Praktikum nach Praktikumsordnung 2026

Name des Moduls	Praktikum (nach Praktikumsordnung 2026)
Englischer Titel	Internship
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Das Praktikum hat das Ziel, die Studierenden mit den praktischen Besonderheiten des Fachgebietes Maschinenbau sowie mit organisatorischen und sozialen Verhältnissen der Praxis bekannt zu machen bzw. die praxisbedingten Voraussetzungen im Rahmen der Ausbildung für den höheren oder gehobenen Dienst zu unterstützen/zu erlangen. Weiterhin soll die praktische Ausbildung das Verständnis des Lehrangebotes und die Motivation für das Studium fördern.
	Inhalt: Das **Grundpraktikum** dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit der Vermittlung unerlässlicher Elementarkenntnisse. Das **Fachpraktikum** soll einerseits betriebstechnische Erfahrungen in der Herstellung von Produkten und im Betrieb von Anlagen des Maschinenbaus und andererseits Erfahrungen in Aufgabenfeldern und Tätigkeitsbereichen von Wirtschaftsingenieuren im Maschinenbau vermitteln. Weitere Regelungen sind in der Praktikumsordnung festgelegt.
Lehrformen	Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Nachweis von mindestens 150 CP (bei Beginn des Fachpraktikums)
Verwendbarkeit des Moduls	B-MB
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Nachweise über das Grund- und Fachpraktikum entsprechend Praktikumsordnung, Praktikumsbericht zum Fachpraktikum, der in einer in sich geschlossenen Art und Weise Aufschluss über das bearbeitete Themenfeld gibt.
Leistungspunkte und Noten	10 CP, keine Note
Arbeitsaufwand	Selbstständige praktische Tätigkeiten entsprechend Praktikumsordnung, Anfertigung Fachpraktikumsbericht
Angebotshäufigkeit	Grundpraktikum möglichst vor Studienbeginn oder semesterbegleitend bis spätestens Ende des 4. Semesters Fachpraktikum jedes Semester (Empfehlung: nach 5. Semester der Regelstudienzeit)
Dauer des Moduls	14 Wochen davon 2 Wochen Grundpraktikum, 12 Wochen Fachpraktikum
Modulverantwortlich	Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie prüfungsberechtigte Personen der FMB

7 Bachelorarbeit

Name des Moduls Englischer Titel	Bachelorarbeit Bachelor Thesis
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Es soll der Nachweis erbracht werden, dass innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus allen Fachrichtungen der Fakultät Maschinenbau unter Anleitung mit wissenschaftlichen Methoden bearbeitet werden kann. Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden zudem in der Lage, selbst erarbeitete Problemlösungen strukturiert vorzutragen und zu verteidigen.
	Inhalte: Das Thema der Bachelorarbeit kann aus aktuellen Forschungsvorhaben der Institute oder aus betrieblichen Problemstellungen mit wissenschaftlichem Charakter abgeleitet werden. Ausgegeben wird die Aufgabenstellung immer von einem Hochschullehrer der am Studiengang beteiligten Fakultäten. Im Kolloquium haben die Studierenden nachzuweisen, dass sie in der Lage sind, die Arbeitsergebnisse aus der wissenschaftlichen Bearbeitung eines Fachgebietes in einem Fachgespräch zu verteidigen. In dem Kolloquium sollen das Thema der Bachelorarbeit und die damit verbundenen Probleme und Erkenntnisse in einem Vortrag von max. 20 min (bei Gruppenprüfungen reduziert auf 15 min pro Studierenden) dargestellt und diesbezügliche Fragen beantwortet werden.
Lehrformen	Bachelorarbeit, Kolloquium
Voraussetzungen für den Beginn	Nachweis von 145 CP bescheinigte Teilnahme an 2 Fachexkursionen
Voraussetzung für das Kolloquium	Nachweis aller erforderlichen 165 CP Nachweis der Teilnahme an 2 Kolloquien mit im Mittel mindestens „ausreichend“ bewerteten Gutachten zur Bachelorarbeit
Verwendbarkeit des Moduls	B-MB
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	mit mindestens „ausreichend“ bewertetes Kolloquium
Leistungspunkte und Noten	15 CP (12 CP Bachelorarbeit, 3 CP Kolloquium) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	eigenständige wissenschaftliche Arbeit, Beleg, Vortrag
Angebotshäufigkeit	laufend
Dauer des Moduls	12 Wochen Ausgabe des Themas und Abgabe der Bachelorarbeit aktenkundig im Prüfungsamt der FMB
Modulverantwortliche	Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer aus allen Instituten der FMB

8 Duale Verlaufsform

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau kann in der Verlaufsform „Dual“ studiert werden. Beim Studienmodell „B-MB-Dual“ wird das Bachelorstudium mit einer einschlägigen Facharbeiterausbildung zu einem ausbildungsintegrierten dualen Studium verknüpft.

Ausbildungsberufe und Praxispartner-Unternehmen

Mögliche Ausbildungsberufe sind Anlagenmechaniker/-in, Industriemechaniker/-in, Konstruktionsmechaniker/-in, Werkzeugmechaniker/-in, Zerspanungsmechaniker/-in, Technische(r) Produktdesigner/-in und Mechatroniker/-in.

Wir empfehlen folgende Kombinationen:

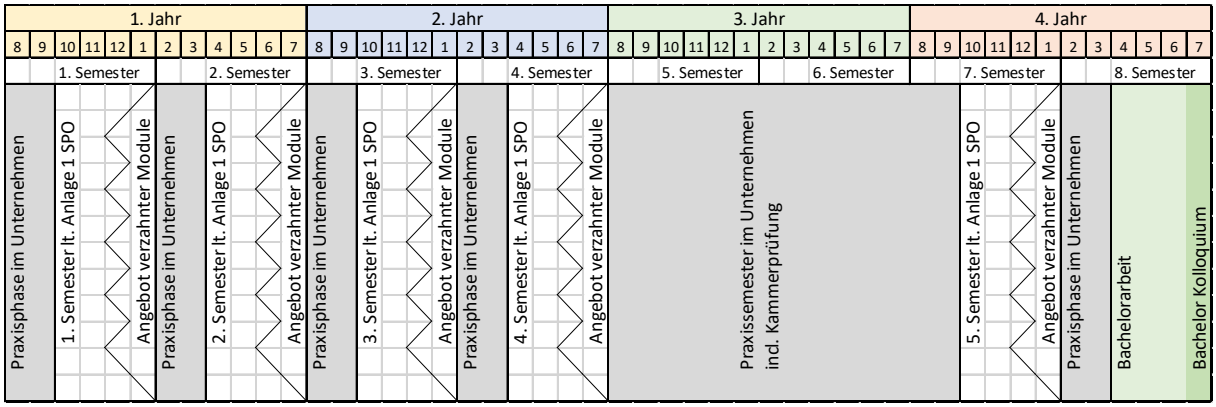
Bachelor Profilierung	Ausbildungsberuf
Produktentwicklung	Technische(r) Produktdesigner/-in
Fertigung	Anlagenmechaniker/-in, Industriemechaniker/-in, Konstruktionsmechaniker/-in, Werkzeugmechaniker/-in, Zerspanungsmechaniker/-in
Robotik	Mechatroniker/-in **Hinweis:** Zur Vorbereitung auf die Facharbeiterprüfung wird die Belegung des Moduls Grundlagen der Fabrikautomatisierung im Wahlpflichtbereich Technik oder im Offenen Wahlpflichtbereich empfohlen. Für die Lernfelder zur Inbetriebnahme, Fehlersuche und Instandsetzung/Instandhaltung sowie SPS-Programmierung und Pneumatik/Hydraulik ist die Rücksprache mit einer Berufsschule ratsam.
Hinweis für alle: Die Vorbereitung auf die Abschlussprüfung Teil 2 und der Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde kann im Rahmen eines Prüfungsvorbereitenden Kurses bei einem Bildungsträger abgedeckt werden.	

Weitere Ausbildungsberufe aus dem Berufsfeld Metall, Maschinenbau können in Absprache mit der zuständigen Kammer nach Einzelfallprüfung und positiver Deckungsanalyse möglich sein. Das Praxispartner-Unternehmen muss bei der Kammer als anerkannter Ausbildungsbetrieb für den angestrebten Ausbildungsberuf registriert sein.

Ausbildungs- und Studienablauf

Die Berufsausbildung beginnt am 1. August jeden Jahres. Dem Studienverlaufsmodell „Dual“ kann man bei der Immatrikulation beitreten. Beim Studienmodell „Dual“ können jeweils in den lehrveranstaltungsfreien Zeiten Praxisphasen integriert sein. Die Berufsausbildung erfolgt in den zwei dafür vorgesehenen Praxissemestern. Dazu wird das Bachelorstudium nach dem 4. Semester unterbrochen und erst mit dem 7. Semester fortgesetzt (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Veränderter Studienablauf (Praxisphasen und Praxissemester grau markiert)



Die Regelstudienzeit verlängert sich CP-neutral um zwei Semester.

Verzahnung der Ausbildung

In der Summe sind 25% der Leistungspunkte (45 CP) des Bachelorstudiums verzahnt durch die Verknüpfung des an der Universität vermittelten Wissens mit dem Erwerb betrieblicher Kompetenzen sowie dem Absolvieren einer Berufsausbildung zu erarbeiten. Neben dem Praktikum (10 CP, Praxismodul) sind mindestens 20 CP der Pflicht- oder Wahlpflichtmodule verzahnt als Transfermodule zu absolvieren. Die dafür vorgesehenen Pflichtmodule und die möglichen Wahlpflichtmodule sind der Tabelle 2 zu entnehmen. Die Auswahl liegt in der Verantwortung der Studierenden.

Tabelle 2: Mögliche Transfermodule

Modul			CP	Sem.	Verzahnung
Techn. Darstellungslehre			5	1	Mindestens eine Belegaufgabe mit Thema (Bauteil) aus dem Unternehmen
Konstruktionslehre			5	3	Mindestens eine Belegaufgabe mit Thema (Bauteil) aus dem Unternehmen
Fertigungslehre 2			5	3	Belegaufgabe z. B. Fertigungsablauf
Grundlagen der Mechatronik			5	3	Belegaufgabe
Vertiefung der Maschinenelemente			5	5 (7)[1)]	Teilnehmeranzahl begrenzt Belegaufgabe, Thema aus dem Unternehmen
Profilierung	Produktentwicklung	Werkstoffauswahl	5	5 (7)[1)]	Belegthema in Korrespondenz zum Ausbildungsunternehmen
		Projekt APE	5	5 (7)[1)]	Themenstellung (Bereich Produktentwicklung) aus dem Ausbildungsunternehmen
	Fertigung	Technologie der Fertigung	5	4	Beleg mit Bauteil aus dem Unternehmen
		Werkzeugmaschinen	5	4	Belegaufgabe in Korrespondenz mit dem Ausbildungsunternehmen z. B. anhand einer vorhandenen Werkzeugmaschine
		Qualität – Management und Statistik	5	5 (7)[1)]	Belegaufgabe, verschiedene Themenfelder
		Projekt AFERT	5	5 (7)[1)]	Themenstellung (Bereich Fertigungstechnik) aus dem Ausbildungsunternehmen

	Robotik	Robotik	5	5 (7)[1)]	Belegaufgabe, wenn im Unternehmen Roboter eingesetzt werden
		KI-basierte Steuerung und Optimierung ..	5	4	(abstrakte und vereinfachte) Modellierung einer Problemstellung aus dem jeweiligen Unternehmen
		Projekt: Angewandte Robotik/Mechatronik	5	5 (7)[1)]	Themenstellung (Bereich Mechatronik) aus dem Ausbildungsunternehmen
Anerkennung alternativer Tätigkeiten in Verbindung zur Facharbeiterausbildung, z. B. Studierendenwerkstatt, UMD-Racing, auf Antrag an den Prüfungsausschuss möglich.					

[1)] Semesterangabe in Klammern → Berücksichtigung von 2 Semestern Unterbrechung

Als Modul T im Wahlpflichtbereich Technik sind Module einer Profilierung auch in der jeweils anderen Profilierung belegbar.

Die zuständigen Modulverantwortlichen sind von den Studierenden am Anfang des Semesters auf die Nutzung als Transfermodul hinzuweisen. Daraus ergeben sich evtl. Änderungen am Modulablauf, zusätzliche Anwendungsbelege o.ä., die zwischen Ihnen, dem/der Modulverantwortlichen und evtl. dem Lehrbeauftragten Ihres Unternehmens abgesprochen werden müssen. Der Nachweis erfolgt nach Abschluss des Moduls durch Unterschrift des Modulverantwortlichen im Formular „Anerkennung von Verzahnungsmodulen“ FMB 05-09, das Ihnen unter https://www.fmb.ovgu.de/ in der Rubrik mb:intern zur Verfügung steht.

Wenn Sie mindestens 20 CP verzahnte Module absolviert haben, geben Sie das ausgefüllte Formular im Prüfungsamt ab. Sollte es zu Schwierigkeiten kommen, sprechen Sie mit Ihren Studienfachberatern.

Als weiteres verzahntes Modul ist die Bachelorarbeit (15 CP) mit dem Unternehmen abgestimmt zu bearbeiten.

Die praktische Ausbildung im Unternehmen wird als Praktikum gemäß Modulhandbuch anerkannt. Voraussetzung für die Anerkennung des Grundpraktikums ist die mindestens 4-wöchige Tätigkeit im Ausbildungsunternehmen, für die Anerkennung des Fachpraktikums der Nachweis des Facharbeiterabschlusses.