

TH Publica 05 / 2019, 22.05.2019

INHALTSÜBERSICHT

Studienplan für den Master-Studiengang Maschinenbau (M.Sc.)

25

# STUDIENPLAN

für den

## Master-Studiengang Maschinenbau (M. Sc.)

Aufgrund des § 7 Abs. 2 Nr. 2 und des § 86 Abs. 2 Nr. 3 des Hochschulgesetzes (HochSchG) in der Fassung vom 19. November 2010 (GVBl. S. 463), zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 19. Dezember 2018 (GVBl.S.448), BS 223-41, hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 2 der Technischen Hochschule Bingen am 22.11.2017 den folgenden Studienplan aufgestellt. Er wurde vom Präsidenten der Technischen Hochschule Bingen 22.02.2019 genehmigt.

Der Studienplan informiert auf Grundlage der aktuell geltenden Prüfungsordnung über Ziel, Aufbau und Umfang des Masterstudiengangs Maschinenbau (M. Sc.).

### INHALT

1 Ziele des Studiums .....	25
2 Studienbeginn und Regelstudienzeit .....	25
3 Aufbau des Studiums .....	25
4 Zeitlicher Ablauf des Studiums.....	26
4.1 Zulassung .....	26
4.2 Studienverlauf.....	26
4.3 Vertiefungsrichtungen .....	26
4.4 Wahlpflicht- und Zusatzmodule.....	26
4.5 Masterarbeit und Kolloquium.....	26
4.6 Sonstige Veranstaltungen .....	27
5 Studien- und Prüfungsleistungen.....	27
6 Mobilitätsfenster.....	27
7 Studienberatung .....	27
8 Inkrafttreten.....	27
9 Studienverlaufsplan .....	29
9.1 Studienbeginn im Wintersemester .....	29
9.2 Studienbeginn im Sommersemester.....	30
10 Formulare und Vorlagen .....	31
11 Verzeichnis der Abkürzungen.....	31

## 1 Ziele des Studiums

Im Master-Studiengang Maschinenbau werden Bildung auf vertiefter wissenschaftlicher Grundlage vermittelt und Kompetenzen aus der vorangehenden grundständigen Erstqualifikation weiterentwickelt und ergänzt. Ziel des Studiums ist es, die Studierenden zu befähigen, wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden anzuwenden, neue Erkenntnisse im industriellen oder forschenden Umfeld zu generieren, sowie den Sinn für die Bedeutung von gesichertem praktischem Erfahrungswissen zu schärfen. Das Studium soll darüber hinaus Problemlösekompetenz, Teamfähigkeit und Entscheidungsfähigkeit verbessern. Die Studierenden sollen damit in die Lage versetzt werden, sich in multidisziplinären Zusammenhängen selbständig neues Wissen und Können zu erarbeiten, sowie Verantwortung für Projekte zu übernehmen, die ein vertieftes Fach- und Methodenwissen erfordern.

## 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit

Die Studienzeit, in der das Studium in der Regel abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit), beträgt 3 Semester und kann wahlweise im Wintersemester oder im Sommersemester begonnen werden.

## 3 Aufbau des Studiums

Das Lehrangebot des Studiums setzt sich aus Modulen zusammen. In den Modulen sind Lernziele zu bestimmten Fachgebieten zusammengefasst. Grundsätzlich kann ein Modul mehrere Lehrveranstaltungen umfassen. Der Lernaufwand bzw. die mittlere anfallende Arbeitsbelastung der Studierenden bei der Bearbeitung eines Moduls wird – nach Muster des ECTS-Systems – in Leistungspunkten (LP) angegeben. ECTS steht für „European Credit Transfer System“. Dieses Punkte-System dient der gegenseitigen Anerkennung von Studienleistungen in Europa.

Die von den Studierenden zu erbringende Jahresarbeitsleistung beträgt 1.800 Stunden bzw. 60 Leistungspunkte. 1 LP entspricht damit einem mittleren Lernaufwand von 30 Arbeitsstunden.

Für das 3-semestrige Masterstudium des Studiengangs Maschinenbau ist damit ein Aufwand von 90 LP erforderlich.

Im Studiengang Maschinenbau gibt es Module mit einem Aufwand von 3 oder 6 LP sowie die Masterarbeit inklusive Kolloquium. Die Lehrveranstaltungen werden vor allem in Form von Vorlesungen, Seminaren, Praktika und Übungen angeboten. Abgesehen von diesen Veranstaltungen mit unmittelbarem Kontakt zu den Lehrenden wird von den Studierenden erwartet, dass sie die Gelegenheiten zur selbständigen Vorbereitung und Vertiefung wahrnehmen, die in den Modulbeschreibungen (siehe Modulhandbuch) für die Vor- und Nacharbeit bzw. Prüfungsvorbereitung ausgewiesen sind.

Neben den obligatorischen Pflichtmodulen (54 LP einschließlich Masterarbeit und Projekt) sind zwei festgelegte Module (insgesamt 12 LP) entsprechend der aus den beiden möglichen Vertiefungsrichtungen (siehe 4.3) gewählten Vertiefung verpflichtend zu belegen.

Außerdem müssen Studierende Wahlpflichtmodule im Umfang von 24 LP in fachvertiefenden und fachübergreifenden Lehrveranstaltungen (auch anderer Studiengänge) absolvieren. Sie sollen den Studierenden grundsätzlich die Möglichkeit zur individuellen Profilbildung innerhalb des Studiums bieten.

Im 3. Semester wird in der Regel die Masterarbeit angefertigt. Die Abschlussarbeit soll zeigen, dass die Studierende/ der Studierende innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Fachproblem selbständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und ggf. wissenschaftliche Erkenntnisse gewinnen kann. Für das Modul „Masterarbeit und Kolloquium“ werden 30 LP angerechnet.

## 4 Zeitlicher Ablauf des Studiums

---

### 4.1 Zulassung

Der Studiengang ist nur konsekutiv, d.h. mit erfolgreich in einem bestimmten umfänglichen (i.d.R. 210 LP) und fachlichen Qualifikationsrahmen und innerhalb eines festgelegten Notenspektrums abgeschlossener Erstqualifikation, studierbar.

Eine weitergehende besondere praktische Vorbildung ist nicht erforderlich.

Die exakten Kriterien zur Zulassung regelt die studienangesspezifische Prüfungsordnung (SPO) in §3.

### 4.2 Studienverlauf

Das Studium baut sich modular auf. Pro Semester sollen 30 Leistungspunkte absolviert werden.

Das dritte Semester ist ausschließlich für die Masterarbeit vorgesehen.

Die Lehrveranstaltungen werden in der Regel entweder im Sommer- oder im Wintersemester durchgeführt.

In jedem Semester werden sowohl allgemeine Pflichtmodule als auch Pflichtmodule für die Vertiefungen als auch Wahlpflichtmodule angeboten. Alle Module sind – mit Ausnahme des Moduls „Masterarbeit mit Kolloquium“ – unabhängig voneinander, d.h. in beliebiger Reihenfolge studierbar.

Dadurch ist die Möglichkeit zum Studienstart im Sommer- und Wintersemester gleichermaßen sichergestellt.

### 4.3 Vertiefungsrichtungen

Es ist erforderlich, eine der beiden Vertiefungsrichtungen „Allgemeiner Maschinenbau“ bzw. „Fahrzeugtechnik“ auszuwählen. Mit ihr erfolgt eine den eigenen Neigungen und den beruflichen Planungen entsprechende Ausrichtung des Studiums; sie wird entsprechend im Abschlusszeugnis ausgewiesen.

Die beiden Vertiefungsrichtungen sind im Studienplan modular aufgeschlüsselt.

Studierende können bis zum Ende des Studiums ihre Vertiefungsrichtung wechseln, allerdings sind die fehlenden Modulprüfungen in dem Fall nachzuholen.

### 4.4 Wahlpflicht- und Zusatzmodule

Wahlpflichtmodule schließen mit einer Prüfung ab, deren Note in die Abschlussnote einfließt. Allerdings können Wahlpflichtmodule nur dann anerkannt werden, wenn für sie eine (vom Prüfungsausschuss genehmigte) Modulbeschreibung zur Verfügung steht.

Der Wahlpflichtkatalog wird vor jedem Semester vom Prüfungsausschuss aktualisiert und in geeigneter Form bekannt gemacht.

Studierende können darüber hinaus Zusatzmodule belegen (zusätzliche, für den Studienabschluss nicht notwendige Module) und mit einer Prüfung abschließen. Die Ergebnisse aus Zusatzmodulen gehen nicht in die Notenmittelung der Abschlussnote ein, können aber auf Antrag im Zeugnis aufgenommen werden.

### 4.5 Masterarbeit und Kolloquium

In der Masterarbeit soll die Studierende/ der Studierende zeigen, dass sie/er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein anspruchsvolles und komplexes Fachproblem selbständig durch Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden zu

bearbeiten bzw. forschend neue Erkenntnisse zu gewinnen und zu dokumentieren. Dabei schließt die selbständige Arbeit die Arbeit innerhalb eines Teams nicht aus.

Der Zeitraum für die Masterarbeit von der Anmeldung bis zur Abgabe beträgt 6 Monate. Dieser Zeitraum kann nach § 16 (3) der Allgemeinen Prüfungsordnung auf begründeten Antrag maximal um einen dort (§ 16 (3), APO) festgelegten Zeitabschnitt verlängert werden.

Die Masterarbeit wird durch ein hochschulöffentliches Kolloquium, das in der Regel an der Technischen Hochschule stattfindet, abgeschlossen. Das Kolloquium dient dazu, die Abschlussarbeit vorzustellen und zu verteidigen.

Die Masterarbeit kann auf Antrag des Unternehmens befristet bis zu 5 Jahren unter Verschluss gehalten werden. Eine entsprechende Geheimhaltungsvereinbarung muss vor Beginn der Arbeit zwischen dem Unternehmen und der Technischen Hochschule Bingen abgeschlossen werden.

#### 4.6 Sonstige Veranstaltungen

Im Verlauf des Studiums werden von den Hochschullehrerinnen und -lehrern der TH Bingen im Rahmen von Modulveranstaltungen Fachexkursionen durchgeführt. Zusätzlich gibt es in Kooperation mit Industrieunternehmen Veranstaltungen an der TH Bingen, wie z.B. das Industrieseminar und den Industrietag. Sofern die Teilnahme an einer derartigen oder ähnlichen Veranstaltung eine Studienleistung darstellt, wird sie den Studierenden in geeigneter Weise bescheinigt und/oder zentral z.B. im Prüfungsverwaltungssystem erfasst.

## 5 Studien- und Prüfungsleistungen

---

Ein Modul ist erfolgreich abgeschlossen, wenn die dafür vorgesehene(n) Prüfungsleistung(en) sowie ggf. die Studienleistung(en) erbracht wurden. Prüfungsleistungen können aus einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung und/oder einer benoteten Projekt- oder Hausarbeit zum Fachgebiet des Moduls bestehen und müssen für eine Anerkennung des Moduls mindestens mit ausreichend bewertet sein. Die Prüfungsform und die Bearbeitungszeit werden zu Beginn des Semesters (d.h. in den ersten vier Wochen der Lehrveranstaltung) durch die Hochschullehrerin/ den Hochschullehrer angegeben. Die Note der Prüfungsleistung wird in die Abschlussnote des Studiengangs eingerechnet.

Studienleistungen (SL/SLV) sind von einem Prüfenden bewertete aber nicht notwendigerweise auch benotete, individuelle Leistungen im Rahmen des Moduls. Sie können bspw. in Form von Referaten,

Hausarbeiten, Postern, Protokollen, Testaten oder Klausurarbeiten erbracht werden. Die Bewertungen von Studienleistungen haben keinen Einfluss auf die jeweilige Modulnote.

Eine „Studienvorleistung“ (SLV) muss vor der letzten Prüfungsleistung des zugehörigen Moduls erbracht sein.

Die zum Abschluss eines Moduls erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind aus der Modulbeschreibung ersichtlich (vgl. Modulhandbuch).

## 6 Mobilitätsfenster

---

Es besteht die Möglichkeit, im 3. Semester die Anfertigung der Abschlussarbeit im Ausland durchzuführen. Mobilitätsfenster während der Vorlesungszeiten sind ohne Verlängerung der Studienzzeit bedingt durch Studienstruktur und -dauer nur individuell und im Rahmen fachlich exakt stimmiger ausländischer Studienangebote denkbar.

Zu Fragen der einzuhaltenden Rahmenvorgaben und Ausgestaltung berät der bzw. die Auslandsbeauftragte des Studiengangs bzw. das Akademische Auslandsamt der Hochschule individuell und umfassend.

## 7 Studienberatung

---

Den Studierenden wird empfohlen, eine Fachstudienberatung insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

- bei wesentlicher Überschreitung der vorgesehenen Studienzzeit,
- nach nicht bestandener Prüfung,
- bei Studiengangwechsel,
- bei Festlegung der Wahlpflichtbereiche und der möglichen Fächerkombination,
- bei geplanten Abweichungen von den vorgegebenen Muster-Studienplänen.

Für die Studienberatung und ihre Organisation ist der Fachbereich verantwortlich.

## 8 Inkrafttreten

---

Dieser Studienplan tritt für Studierende mit einer Einschreibung zum WS 2019/2020 (01.09.2019) und später in Kraft.

Bingen, den 25.02.2019

Professor Dr.-Ing. Christian Baier-Welt  
Der Dekan des Fachbereichs 2



## 9 Studienverlaufsplan

### 9.1 Studienbeginn im Wintersemester

	1. Semester WiSe	2. Semester SoSe	3. Semester WiSe				
Modul-Code	Modulbezeichnung	Modulbezeichnung		SWS	LP	SL/ SLV	PL
<b>Pflichtmodule Master Maschinenbau (PM)</b>					<b>54</b>		
M-MB-IMIP	Ingenieurmathematik			3	3	-	PL
	Ingenieurphysik			3	3	-	
M-MB-WESI	Werkstoffmechanik und -simulation			4	6	-	PL
M-MB-CARE		CAE/Reverse Engineering		4	6	-	PL
M-MB-MAPR		Projekt		2	6	-	PL
M-MB-MAKO			Masterarbeit & Kolloquium		30	SL	PL
<b>Pflichtmodule Vertiefung "Allgemeiner Maschinenbau" (PA) *)</b>					<b>12</b>		
M-MB-DYST		Maschinendynamik/Schwingungstechnik		4	6	-	PL
M-MB-MEBT	Mechanische Bewegungstechnik			4	6	-	PL
<b>Pflichtmodule Vertiefung "Fahrzeugtechnik" (PF) *)</b>					<b>12</b>		
M-MB-MESY		Mechatronische Systeme		4	6	-	PL
M-MB-AUSY	Automobilsysteme			4	6	-	PL
<b>Wahlpflichtmodule (WP)</b>							
M-MB-HTED		Höhere Thermodynamik		2	3	-	PL
M-MB-CFDY	Computational Fluid Dynamics			2	3	-	PL
M-MB-NFEM		Nichtlineare FEM		2	3	-	PL
M-MB-KOAK		Konstruktionsakustik		2	3	-	PL
M-MB-OFTE	Oberflächentechnologie			2	3	-	PL
M-MB-VERB		Verbindungstechnik		2	3	-	PL
M-MB-SYSE	Systems Engineering			2	3	-	PL
M-MB-SLAM	Selbstfahr. landwirt. Arbeitsmaschinen			2	3	-	PL
M-MB-AMOK		Automobilelektronik		2	3	-	PL
M-MB-AUPO		Automobilproduktion		2	3	-	PL
					<i>Summe angebotener Wahlpflichtmodule:</i>		
					30		
					<i>... davon zu belegen *)</i>		
					18		
<b>Fachübergreifende Wahlpflichtmodule (FÜ)</b>							
M-MB-KOMA	Kostenmanagement			2	3	-	PL
M-MB-EGRÜ	Existenzgründung			4	6	SLV	PL
M-MB-INMA		Internationales Management		2	3	-	PL
M-MB-PARE	Patentschutz & verwandte Schutzrechte			2	3	-	PL
M-MB-INNO		Innovationsmanagement		2	3	-	PL
					<i>Summe angebotener fachübergreifender Wahlpflichtmodule:</i>		
					18		
					<i>... davon zu belegen</i>		
					6		
<b>Summen</b>	<b>„30 LP“</b>	<b>„30 LP“</b>	<b>30 LP</b>				

\*) Pflichtmodule einer Vertiefung sind als Wahlpflichtmodule der anderen Vertiefung einsetzbar.

Bei Modulen mit Teilprüfungen wird die Modulnote gewichtet nach den Leistungspunkten der Teilprüfungen bestimmt.

Um der Nachfrage und dem technischen Fortschritt Rechnung zu tragen, kann der Prüfungsausschuß weitere Wahlpflichtmodule bzw. fachübergreifende Wahlpflichtmodule zulassen.

## 9.2 Studienbeginn im Sommersemester

	1. Semester SoSe	2. Semester WiSe	3. Semester SoSe				
Modul-Code	Modulbezeichnung	Modulbezeichnung		SWS	LP	SL/ SLV	PL
<b>Pflichtmodule Master Maschinenbau (PM)</b>				<b>54</b>			
M-MB-IMIP		Ingenieurmathematik		3	3	-	PL
		Ingenieurphysik		3	3	-	
M-MB-WESI		Werkstoffmechanik und -simulation		4	6	-	PL
M-MB-CARE	CAE/Reverse Engineering			4	6	-	PL
M-MB-MAPR		Projekt		2	6	-	PL
M-MB-MAKO			Masterarbeit & Kolloquium		30	SL	PL
<b>Pflichtmodule Vertiefung "Allgemeiner Maschinenbau" (PA) *)</b>				<b>12</b>			
M-MB-DYST	Maschinendynamik/Schwingungstechnik			4	6	-	PL
M-MB-MEBT		Mechanische Bewegungstechnik		4	6	-	PL
<b>Pflichtmodule Vertiefung "Fahrzeugtechnik" (PF) *)</b>				<b>12</b>			
M-MB-MESY	Mechatronische Systeme			4	6	-	PL
M-MB-AUSY		Automobilsysteme		4	6	-	PL
<b>Wahlpflichtmodule (WP)</b>							
M-MB-HTED	Höhere Thermodynamik			2	3	-	PL
M-MB-CFDY		Computational Fluid Dynamics		2	3	-	PL
M-MB-NFEM	Nichtlineare FEM			2	3	-	PL
M-MB-KOAK	Konstruktionsakustik			2	3	-	PL
M-MB-OFTE		Oberflächentechnologie		2	3	-	PL
M-MB-VERB	Verbindungstechnik			2	3	-	PL
M-MB-SYSE		Systems Engineering		2	3	-	PL
M-MB-SLAM		Selbstfahr. landwirt. Arbeitsmaschinen		2	3	-	PL
M-MB-AMOK	Automobilelektronik			2	3	-	PL
M-MB-AUPO	Automobilproduktion			2	3	-	PL
				<i>Summe angebotener Wahlpflichtmodule:</i>		30	
						<i>... davon zu belegen *)</i> 18	
<b>Fachübergreifende Wahlpflichtmodule (FÜ)</b>							
M-MB-KOMA		Kostenmanagement		2	3	-	PL
M-MB-EGRÜ		Existenzgründung		4	6	SLV	PL
M-MB-INMA	Internationales Management			2	3	-	PL
M-MB-PARE		Patentschutz & verwandte Schutzrechte		2	3	-	PL
M-MB-INNO	Innovationsmanagement			2	3	-	PL
				<i>Summe angebotener fachübergreifender Wahlpflichtmodule:</i>		18	
						<i>... davon zu belegen</i> 6	
<b>Summen</b>	<b>„30 LP“</b>	<b>„30 LP“</b>	<b>30 LP</b>				

\*) Pflichtmodule einer Vertiefung sind als Wahlpflichtmodule der anderen Vertiefung einsetzbar.

Bei Modulen mit Teilprüfungen wird die Modulnote gewichtet nach den Leistungspunkten der Teilprüfungen bestimmt.

Um der Nachfrage und dem technischen Fortschritt Rechnung zu tragen, kann der Prüfungsausschuß weitere Wahlpflichtmodule bzw. fachübergreifende Wahlpflichtmodule zulassen.

Eine Übersicht...

- zu den einzelnen **Studien- und Prüfungsleistungen** (sowie zu deren Gewichtung) findet sich in der Prüfungsordnung des Studiengangs.
- zu den einzelnen **Modulen**, deren Zielen, Inhalten und Umfang findet sich im Modulhandbuch.
- über die aktuellen **Lehrenden** (Abkürzungen und Kürzel) findet sich im Intranet der TH Bingen.

## 10 Formulare und Vorlagen

---

Formulare und Vorlagen stehen in den jeweils aktuellen Versionen zum Download im dem Studiengang zugeordneten Bereich im Intranet der TH Bingen zur Verfügung.

## 11 Verzeichnis der Abkürzungen

---

	Kürzel
Pflichtmodul	PM
Pflichtmodul für die Vertiefung „Allgemeiner Maschinenbau“	PA
Pflichtmodul für die Vertiefung „Fahrzeugtechnik“	PF
Wahlpflichtmodul	WP
Fachübergreifendes Wahlpflichtmodul	FÜ
Nicht nominiert	NN
Leistungspunkt	LP
Semesterwochenstunden	SWS
Sommersemester	SoSe
Wintersemester	WiSe
Prüfungsleistung	PL
Studienleistung als Voraussetzung für die Prüfungsleistung (Studienvorleistung)	SLV
Studienleistung nicht als Voraussetzung für die Prüfungsleistung	SL
Praktikum	Pr
Vorlesung	V
Übung	Ü