

# 30 / 14

22. August 2014

## **Amtliches Mitteilungsblatt**

	Seite
<b>Studien- und Prüfungsordnung Besonderer Teil für den Bachelorstudiengang Maschinenbau im Fachbereich Ingenieurwissenschaften – Technik und Leben der HTW Berlin vom 14. Mai 2014 . . . . .</b>	719

**Herausgeber**

Die Hochschulleitung der HTW Berlin  
Treskowallee 8  
10318 Berlin

**Redaktion**

Rechtsstelle  
Tel. +49 30 5019-2813  
Fax +49 30 5019-2815

# HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT BERLIN

## Studien- und Prüfungsordnung Besonderer Teil für den Bachelorstudiengang Maschinenbau

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften – Technik und Leben  
der HTW Berlin vom 14. Mai 2014

Auf Grund von § 17 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 der Neufassung der Satzung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (AMBl. HTW Berlin Nr. 29/09) zu Abweichungen von Bestimmungen des Berliner Hochschulgesetzes vom 10. August 2009 in Verbindung mit § 31 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften – Technik und Leben der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW Berlin) am 14. Mai 2014 die folgende Studien- und Prüfungsordnung - Besonderer Teil für den Bachelorstudiengang Maschinenbau (StPO BT MB) beschlossen<sup>1</sup>:

### Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Spezifische Ziele des Studienganges
- § 3 Studienplanübersicht für das Präsenzstudium
- § 4 Wahlpflichtmodule
- § 5 Spezifische Regelungen zur Praxisphase: Fachpraktikum
- § 6 Fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung
- § 7 Modulgruppenbildung
- § 8 Reihenfolge der Module/Modulgruppen auf dem Zeugnis
- § 9 Übergangsregelungen
- § 10 In-Kraft-Treten/Veröffentlichung

### Anlagen

- Anlage 1: Modulübersicht – deutsch und englisch
- Anlage 2: Modulbeschreibungen - Auszug
- Anlage 3: Spezifika des Diploma Supplements

---

<sup>1</sup> Bestätigt durch die Hochschulleitung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin am 16. Juli 2014

## § 1 Geltungsbereich

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Studien- und Prüfungsordnung - Allgemeiner Teil für die Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen, Fahrzeugtechnik, Maschinenbau, Life Science Engineering, Umweltinformatik, Ingenieurinformatik (StPO AT) vom 14. Mai 2014.

(2) Die im § 9 festgelegten Übergangsregelungen gelten für Studierende, die nach der vorangegangenen Studien- und Prüfungsordnung des Bachelorstudienganges Maschinenbau vom 11. Mai 2011 (AMBI. HTW Berlin Nr. 33/11) und der vorangegangenen Studienordnung vom 15. Juli 2009 (AMBI. HTW Berlin Nr. 40/09), zuletzt geändert am 15. Juni 2011 (AMBI. HTW Berlin Nr. 37/11), immatrikuliert wurden.

(3) Der Bachelorstudiengang Maschinenbau immatrikuliert jährlich zum Sommer- und Wintersemester.

## § 2 Spezifische Ziele des Studienganges

(1) Das praxisorientierte Studium im Bachelorstudiengang Maschinenbau befähigt die Studenten und Studentinnen dazu, wissenschaftliche Erkenntnisse zu erarbeiten und diese anwendungsbezogen einzusetzen. Im Bachelorstudiengang Maschinenbau werden qualifizierte Fachkräfte für den Einsatz in Berufsfeldern des Maschinenbaus ausgebildet. Damit wird die Methodenkompetenz beim Entwickeln und Produzieren von Maschinen, Fahrzeugen und Anlagen erworben.

(2) In den Modulen des Studiums werden aufbauend auf Grundlagenfächern des Maschinenbaus insbesondere Kenntnisse zur Konstruktion und Fertigung verschiedenster Maschinen und Anlagen erworben. Laborübungen festigen und vertiefen dabei die theoretischen Kenntnisse.

(3) Eine breite Palette von Wahlpflichtmodulen ermöglicht den Studierenden, nach eigenem Ermessen vertiefte Kenntnisse in den Bereichen CAD, Schweißtechnik, Metallbaukonstruktionen, Qualitätsmanagement und speziellen Fertigungsmethoden zu erwerben.

## § 3 Studienplanübersicht für das Präsenzstudium

### 1. Semester - Basisstudium

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F11	Mathematik 1	P	SL	6	6	1a	-	-
F15	Physik	P	SL/LPr	4/2	5	1a	-	-
F25	Informatik	P	SL/PCÜ	4/2	5	1a	-	-
F51	Werkstofftechnik 1 <sup>1</sup>	P	SL	4	5	1a	-	-
F55	Technische Mechanik 1	P	SL	4	5	1a	-	-
F81	1. Fremdsprache 1	WP	PÜ	4	4	1a	-	-
	<b>Summen</b>			<b>22/8</b>	<b>30</b>			

<sup>1)</sup> mit 20% E-Learning-Anteil

### 2. Semester - Basisstudium

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F12	Mathematik 2	P	SL	6	5	1b	-	F11
F26	CAD 1	P	SL/PCÜ	2/2	5	1a	-	-
F52	Werkstofftechnik 2	P	SL/LPr	2/2	5	1b	-	F51
F56	Technische Mechanik 2	P	SL	4	5	1b	-	F55
F58	Konstruktion 1	P	SL	4	5	1a	-	-
F61	Mechatronik 1	P	SL	6	5	1a	-	-
	<b>Summen</b>			<b>24/4</b>	<b>30</b>			

**3. Semester - Basisstudium**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F27	CAD 2	P	SL/BÜ	2/2	5	1b	-	F26
F53	Fertigungstechnik 1	P	SL	4	5	1a	-	-
F57	Technische Mechanik 3	P	SL	4	5	1b	-	F56
F59	Konstruktion 2	P	SL/BÜ	4/2	5	1b	-	F58
F62	Mechatronik 2	P	SL/LPr	2/2	5	1b	-	F61
F69	Qualitätstechnik	P	SL/LPr	4/2	5	1a	-	-
<b>Summen</b>					<b>20/8</b>	<b>30</b>		

**4. Semester - Vertiefungsstudium**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F16	Thermodynamik	P	SL/LPr	2/2	5	1b	-	F15
F17	Strömungsmechanik	P	SL/LPr	2/2	5	1b	-	F15
F54	Fertigungstechnik 2	P	SL/LPr	2/2	5	1b	-	F53
F60	Konstruktion 3	P	SL/PÜ	4/2	6	1b	-	F59
F75	Wahlpflichtmodul 1	WP	PÜ	3	5	1a/b	-	siehe § 4
F82	1. Fremdsprache 2	WP	PÜ	4	4	1b	-	F81
<b>Summen</b>					<b>10/15</b>	<b>30</b>		

**5. Semester - Vertiefungsstudium/Mobilitätssemester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F67	Fügetechnik und Montage	P	SL/LPr	2/2	5	1b	-	F53
F71	Fachübergreifendes Projekt Maschinenbau	WP	PS	4	6	1a	-	-
F76	Wahlpflichtmodul 2	WP	PÜ	3	5	1a/b	-	siehe § 4
F77	Wahlpflichtmodul 3	WP	PÜ	2	5	1a/b	-	siehe § 4
F78	Wahlpflichtmodul 4	WP	PÜ	2	5	1a/b	-	siehe § 4
F83 + F84	1. Fremdsprache 3 oder 2. Fremdsprache oder AWE-Module 1 und 2	WP	PÜ PÜ PÜ	4 4 2+2	4	1b 1a 1a	-	F82 - -
F94	Bachelorseminar (Wissenschaftliches Arbeiten) <sup>2</sup>	P	PS	2	3	1a	-	-
<b>Summen</b>					<b>2/19</b>	<b>33</b>		

<sup>2)</sup> Studierenden, die ein Mobilitätssemester planen wird empfohlen, diese Lehrveranstaltung ein Semester früher zu absolvieren.

**6. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F91	Praxisphase: Fachpraktikum <sup>3</sup>	P	PÜ	2	15	1b	110 LP s. § 12 StPO AT	1. – 5. Semester
F95	Bachelorarbeit/ Kolloquium	P			12	1b	143 LP s. § 14f. StPO AT	1. – 5. Semester + F91
<b>Summen</b>					<b>0/2</b>	<b>27</b>		
<b>Summen Studium</b>					<b>78/56</b>	<b>180</b>		

<sup>3)</sup> Das Fachpraktikum hat eine Dauer von 12 Wochen (450 Stunden) und soll spätestens Ende der 11. Woche des 6. Semesters abgeschlossen sein.

Erläuterungen:

**Form der Lehrveranstaltung:**

SL = Seminaristischer Lehrvortrag  
 BÜ = Begleitübung  
 PÜ = Praktische Übung  
 PCÜ = PC-Übung  
 LPr = Laborpraktikum  
 PS = (Projekt -)Seminar

SWS = Semesterwochenstunden

LP = Leistungspunkte (ECTS)

NSt = Niveaustufe (1a = voraussetzungsfrei/  
 1b = voraussetzungsbehaftet)

NV = notwendige Voraussetzungen (Module mit  
 notwendig bestandener Prüfungsleistung)

EV = empfohlene Voraussetzungen (Module mit  
 empfohlen bestandener Prüfungsleistung)

**Art des Moduls:**

P = Pflichtmodul

WP = Wahlpflichtmodul

## § 4 Wahlpflichtmodule

### 1. Wahlpflichtmodule

a) Angebote zu den Wahlpflichtmodulen 1 und 2 (F75 und F76) mit 3 SWS

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F750	Finite Elemente*	WP	PCÜ	3	5	1b	-	F55 - F57
F753	Moderne Fertigungsstrategien – Strahlbearbeitung	WP	PÜ	3	5	1b	-	F15, F53, F54
F755	Statistische Prozesslenkung	WP	PÜ/LPr	1/2	5	1b	-	F69
F756-1	Pumpen und Verdichter	WP	PÜ	3	5	1b	-	F16
F758	Rechnergestützte Werkstoffauswahl	WP	PÜ	3	5	1b	-	F51, F52
F759-1	Werkstoffe und Umwelt	WP	PÜ	3	5	1b	-	F51, F52
F762	Programmierung	WP	PÜ	3	5	1b	-	F25 – F27
F763	Präsentationsdesign	WP	PÜ	3	5	1b	-	F26, F27
F764	Aktuelle Themen des Maschinenbaus	WP	PÜ	3	5	1b	-	1. – 4. Semester
F766	Interdisziplinäres Projekt Maschinenbau	WP	PS	3	5	1b	-	1. – 4. Semester

\* das Modul wird bei entsprechender Nachfrage für 40 Studierende angeboten.

b) Angebote zu den Wahlpflichtmodulen 3 und 4 (F77 und F78) mit 2 SWS

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F751	BWL für Ingenieure	WP	PÜ	2	5	1a	-	-
F752	Schweißtechnik	WP	PÜ	2	5	1b	-	F51 – F54
F754	Maschinenberechnungen	WP	PÜ	2	5	1b	-	F11, F12, F55 – F57
F756-2	Pumpen und Verdichter	WP	PÜ	2	5	1b	-	F16
F757	Energiekonzepte der Zukunft	WP	PÜ	2	5	1b	-	F16, F17
F759-2	Werkstoffe und Umwelt	WP	PÜ	2	5	1b	-	F51, F52
F760	Grundlagen der Robotertechnik	WP	PÜ	2	5	1b	-	F57, F62
F761	Hydraulik und Pneumatik	WP	PÜ	2	5	1b	-	F17
F764	Aktuelle Themen des Maschinenbaus	WP	PÜ	2	5	1b	-	1. – 4. Semester
F765	Produktentwicklung	WP	PCÜ	2	5	1b	-	F27

c) alternative Angebote zu den Wahlpflichtmodulen 1 bis 4 aus anderen Studiengängen des Fachbereiches 2 (nach Maßgabe freier Plätze)

Dabei werden die Module mit 2 SWS den Wahlpflichtmodulen F77 und F78 und die Module mit 3 bzw. 4 SWS den Wahlpflichtmodulen F75 und F76 zugeordnet.

Studiengang Fahrzeugtechnik (für F75, F76):

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
E752	Matlab/Simulink	WP	PCÜ	3	5	1b	-	Module 1. – 4. Sem.
E764	CATIA für Fahrzeugtechniker	WP	PCÜ	3	5	1b	-	E27, E59

Studiengang Fahrzeugtechnik (für F77, F78):

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
E755	Fahrzeugstruktur-entwurf	WP	PÜ/PCÜ	1/1	5	1b	-	Module 1. – 4. Sem.
E756	Unternehmensführung in der Automobilindustrie	WP	PÜ	2	5	1a	-	-
E757	Kraftfahrzeugproduktion	WP	PÜ	2	5	1b	-	Module 1. – 4. Sem.

## 2. Wahlpflicht – AWE und Fremdsprachen:

a) Angebote zur 1. Fremdsprache mit 8 SWS und 8 LP

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F81	1. Fremdsprache 1 (Eng M2 o. Russ M1 o. Span M1 o. Franz M1)	WP	PÜ	4	4	1a	-	-
F82	1. Fremdsprache 2 (Eng M3 o. Russ M2 o. Span M2 o. Franz M2)	WP	PÜ	4	4	1b	-	F 81

b) Angebote zu AWE oder zur vertieften 1. Fremdsprache oder 2. Fremdsprache mit 4 SWS und 4 LP

Variante 1:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F83	AWE-Modul 1	WP	SU	2	2	1a	-	-
F84	AWE-Modul 2	WP	SU	2	2	1a	-	-

Variante 2:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F83 + F84	1. Fremdsprache 3 (Eng O1 o. Russ M3 o. Span M3 o. Franz M3)	WP	PÜ	4	4	1b	-	F 82

Variante 3:

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
F83 + F84	2. Fremdsprache (freie Auswahl aus dem Angebot ZEFS)	WP	PÜ	4	4	1a	-	-

## § 5 Spezifische Regelungen zur Praxisphase: Fachpraktikum

(1) Als Ausbildungsbereiche, die für die Tätigkeit von Studierenden im Rahmen eines Fachpraktikums geeignet sind, gelten Firmen, Institutionen, Ingenieurbüros, Dienstleister und Behörden aus den fachspezifischen Bereichen der Fahrzeugtechnik, dazu gehören beispielsweise:

- Entwicklung, Konstruktion und Labor
- Arbeitsvorbereitung und Fertigung
- Prüfwesen, Qualitätssicherung
- Montage, Forschung und Produktion
- IT und Rechenzentrum
- Projektierung und Vertrieb

(2) Die im Curriculum vorgesehenen praktischen Übungen zum Fachpraktikum beinhalten

- einen vorbereitenden Workshop zu den Aufgabenstellungen und der Vertragsgestaltung zum Fachpraktikum,
- (online-)Sprechstunden während des Fachpraktikums durch Lehrende oder die Praktikumsbetreuer(innen) für erforderliche Rücksprachen und Austausche,
- begleitende (E-Learning-)Angebote zur Unterstützung der Erstellung der Praktikumsberichte und Präsentationen und
- nach Praktikumsende gemeinsame Workshops zur Präsentation der Praktikumsberichte und –ergebnisse durch die Studierenden.

## § 6 Fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung

Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau sind insbesondere folgende Berufsausbildungen gemäß § 11 Abs. 2 BerIHG geeignet:

Anlagenmechaniker/in	Automobilmechaniker/in
Bohrer/in	Bohrwerker/in
Büchsenmacher/in	Chirurgiemechaniker/in
Dreher/in	Feinmechaniker/in
Fluggerätebauer/in	Fluggerätemechaniker/in
Flugtriebwerkmechaniker/in	Fräser/in
Gas- und Wasserinstallateur/in	Gerätezusammensetzer/in
Gießereimechaniker/in	Industriemechaniker/in
Kälteanlagenbauer/in	Karosserie- und Fahrzeugbauer/in
Klempner/in	Konstruktionsmechaniker/in
Kraftfahrzeugelektriker/in	Kraftfahrzeugmechaniker/in
Kraftfahrzeugmechatroniker/in	Kunststoffschlosser/in
Landmaschinenmechaniker/in	Maschinenschlosser/in
Fahrzeugtechnikmechaniker/in	Maschinenzusammensetzer/in
Metallformer/in und Metallgießer/in	Metallschleifer/in
Modellschlosser/in	Orthopädiemechaniker/in
Revolverdrehler/in	Schleifer/in
Schlosser/in	Schmelzschweißer/in
Schmied/in	Schneidwerkzeugmechaniker/in
Stahlbauer/in	Teilezurichter/in
Werkstoffprüfer/in	Werkzeugmacher/in
Zentralheizungs- und Lüftungsbauer/in	Zweiradmechaniker/in
sowie	

Metallbauer/in in den Fachrichtungen Metallgestaltung, Konstruktionstechnik, Fahrzeugbau

Verfahrensmechaniker/in in der Hütten- und Halbzeugindustrie

Zerspanungsfacharbeiter/in in den Fachrichtungen Drehtechnik, Automaten-Drehtechnik, Frästechnik und Schleiftechnik



## § 7 Modulgruppenbildung

(1) Für folgende Module werden jeweils Modulgruppen gebildet:

- Mathematik 1 und Mathematik 2 bilden die Modulgruppe **Mathematik**,
- CAD 1 und CAD 2 bilden die Modulgruppe **Computer Aided Design (CAD)**,
- Werkstofftechnik 1 und Werkstofftechnik 2 bilden die Modulgruppe **Werkstofftechnik**,
- Fertigungstechnik 1 und Fertigungstechnik 2 bilden die Modulgruppe **Fertigungstechnik**
- Technische Mechanik 1, Technische Mechanik 2 und Technische Mechanik 3 bilden die Modulgruppe **Technische Mechanik**,
- Konstruktion 1, Konstruktion 2 und Konstruktion 3 bilden die Modulgruppe **Konstruktion**,
- Mechatronik 1 und Mechatronik 2 bilden die Modulgruppe **Mechatronik**,
- alle Module der 1. Fremdsprache bilden die Modulgruppe **1. Fremdsprache**, wobei nur der Name der gewählten Fremdsprache ausgewiesen wird.
- ggf. alle Module der 2. Fremdsprache, wobei nur der Name der gewählten **2. Fremdsprache** ausgewiesen wird.
- Die Wahlpflichtmodule F76 und F77 und F78 und das Projekt F71 im 5. Semester können gemäß § 8 Abs. 6 GStPO AT zur Modulgruppe „**Vertiefungsmodul(e) des Maschinenbaus im Mobilitätssemester**“ zusammengefasst werden in einer der folgenden Varianten:
  - a) Modul F76 oder F77 oder F78 mit 5 Leistungspunkten oder
  - b) Modul F71 mit 6 Leistungspunkten oder
  - c) zwei Module aus F76, F77 und F78 mit 10 Leistungspunkten oder
  - d) Modul F71 und Modul F76 oder F77 oder F78 mit 11 Leistungspunkten oder
  - e) Modul F76 und F77 und F78 mit 15 Leistungspunkten oder
  - f) Modul F71 und zwei Module aus F76 oder F77 oder F78 mit 16 Leistungspunkten oder
  - g) Module F71 und F76 und F77 und F78 mit 21 Leistungspunkten.

(2) Die Berechnung der Modulgruppennote für das Zeugnis erfolgt als gewichtetes Mittel entsprechend der Leistungspunkte je Modul. Dabei bleiben Module des 1. Fachsemesters mit der Modulnote und der Anzahl der Leistungspunkte unberücksichtigt.

## § 8 Reihenfolge der Module/Modulgruppen auf dem Zeugnis

Im Zeugnis werden die Module und Modulgruppen in folgender Reihenfolge ausgewiesen:

### Zeugnis in deutscher Sprache

(1) Pflichtmodule/-modulgruppen:

Mathematik  
Physik  
Thermodynamik  
Strömungsmechanik  
Informatik  
Computer Aided Design (CAD)  
Werkstofftechnik  
Fertigungstechnik  
Technische Mechanik  
Konstruktion  
Mechatronik  
Fügetechnik und Montage  
Qualitätstechnik  
Bachelorseminar (Wissenschaftliches Arbeiten)

## (2) Fachspezifische Projekte und Wahlpflichtmodule:

Fachübergreifendes Projekt Maschinenbau

(Wahlpflichtmodul 1)

(Wahlpflichtmodul 2)

(Wahlpflichtmodul 3)

(Wahlpflichtmodul 4)

## (3) Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule/Fremdsprachen:

(1. Fremdsprache)

(ggf. AWE-Modul 1, ggf. vertiefende 1. Fremdsprache, ggf. 2. Fremdsprache)

(ggf. AWE-Modul 2, ggf. vertiefende 1. Fremdsprache, ggf. 2. Fremdsprache)

**§ 9 Übergangsregelungen**

(1) Studierende, die in Studienverzug geraten sind und für die Module nach der vorangegangenen Studienordnung im Bachelorstudiengang Maschinenbau vom 11. Mai 2011 (AMBI. HTW Berlin Nr. 33/11) nicht mehr angeboten werden, müssen als Äquivalent die in der nachfolgenden Äquivalenztabelle aufgeführten Module dieser Studien- und Prüfungsordnung absolvieren.

(2) Studierende, die in Studienverzug geraten sind und für die Module nach der vorangegangenen Studienordnung vom 15. Juli 2009 (AMBI. HTW Berlin Nr. 40/09), zuletzt geändert am 15. Juni 2011 (AMBI. HTW Berlin Nr. 37/11) nicht mehr angeboten werden, müssen als Äquivalent die in der nachfolgenden Äquivalenztabelle 2 aufgeführten Module dieser Studien- und Prüfungsordnung absolvieren.

(3) Über die Anerkennung von Modulen, bei denen gemäß Äquivalenztabelle kein äquivalentes Modul angegeben ist, entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss im Rahmen von Einzelfallentscheidungen auf schriftlichen Antrag des Studierenden bis spätestens vor Beginn der Prüfungsanmeldung für den 1. Prüfungszeitraum.

**Äquivalenztabelle 1**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname gemäß Studienordnung vom 11.05.2011</b> (Immatrikulation bis einschließlich SS 2014)	<b>LP</b>	<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung</b> (Immatrikulation ab WS 2014/2015)	<b>LP</b>
F11	Mathematik 1	6	F11	Mathematik 1	6
F12	Mathematik 2	5	F12	Mathematik 2	5
F15	Physik	5	F15	Physik	5
F16	Thermodynamik	5	F16	Thermodynamik	5
F17	Strömungsmechanik	5	F17	Strömungsmechanik	5
F25	Informatik	5	F25	Informatik	5
F26	CAD 1	5	F26	CAD 1	5
F27	CAD 2	5	F27	CAD 2	5
F51	Werkstofftechnik 1	5	F51	Werkstofftechnik 1	5
F52	Werkstofftechnik 2	5	F52	Werkstofftechnik 2	5
F53	Fertigungstechnik 1	5	F53	Fertigungstechnik 1	5
F54	Fertigungstechnik 2	5	F54	Fertigungstechnik 2	5
F55	Technische Mechanik 1	5	F55	Technische Mechanik 1	5
F56	Technische Mechanik 2	5	F56	Technische Mechanik 2	5

## Fortsetzung Äquivalenztabelle 1

Modul-Nr.	Modulname gemäß Studienordnung vom 11.05.2011 (Immatrikulation bis einschließlich SS 2014)	LP	Modul-Nr.	Modulname gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung (Immatrikulation ab WS 2014/2015)	LP
F57	Technische Mechanik 3	5	F57	Technische Mechanik 3	5
F58	Konstruktion 1	5	F58	Konstruktion 1	5
F59	Konstruktion 2	5	F59	Konstruktion 2	5
F60	Konstruktion 3	5	F60	Konstruktion 3	6
F61	Mechatronik 1	5	F61	Mechatronik 1	5
F62	Mechatronik 2	5	F62	Mechatronik 2	5
F65	Product Development	5	F765 und F82/ 83/84	Produktentwicklung und 1. Fremdsprache 2, Englisch oder engl. AWE <sup>1</sup>	5 und 2 o. 4
F66	Finite Elemente	5	F750	Finite Elemente	5
F67	Fügetechnik u. Montage	6	F67	Fügetechnik u. Montage	5
F69	Qualitätstechnik	5	F69	Qualitätstechnik	5
F71	Fachübergreifendes Projekt	5	F71	Fachübergreifendes Projekt Maschinenbau	6
F81	1. Fremdsprache 1	4	F81	1. Fremdsprache 1	4
F82	1. Fremdsprache 2	4	F82	1. Fremdsprache 2	4
F83 + F84	2. Fremdsprache oder AWE-Module 1 und 2	4	F83 + F84	2. Fremdsprache oder AWE-Module 1 und 2	4
F75	Wahlpflichtmodul 3	5	F77 F78	Wahlpflichtmodul 3 oder Wahlpflichtmodul 4	5 5
F76 F77	Wahlpflichtmodul 1 oder Wahlpflichtmodul 2	5 5	F75 F76	Wahlpflichtmodul 1 oder Wahlpflichtmodul 2	5 5
F91	Praxisphase: Wissenschaftliches Arbeiten	3	F94	Bachelorseminar (Wissen- schaftliches Arbeiten)	3
F91	Praxisphase: Fachpraktikum	15	F91	Praxisphase: Fachpraktikum	15
F95	Bachelorarbeit/Kolloquium	12	F95	Bachelorarbeit/Kolloquium	12
F751	BWL für Ingenieure	5	F751	BWL für Ingenieure	5
F752	Schweißtechnik	5	F752	Schweißtechnik	5
F753	Moderne Fertigungsstrategien – Strahlbearbeitung	5	F753	Moderne Fertigungsstrategien – Strahlbearbeitung	5
F754	Maschinenberechnungen	5	F754	Maschinenberechnungen	5
F755	Statistische Prozesslenkung	5	F755	Statistische Prozesslenkung	5
F756	Pumpen und Verdichter	5	F756	Pumpen und Verdichter	5
F757	Energiekonzepte der Zukunft	5	F757	Energiekonzepte der Zukunft	5
F758	Rechnergestützte Werkstoffauswahl	5	F758	Rechnergestützte Werkstoffauswahl	5
F759	Werkstoffe und Umwelt	5	F759	Werkstoffe und Umwelt	5
F760	Grundlagen der Robotertechnik	5	F760	Grundlagen der Robotertechnik	5
F761	Hydraulik und Pneumatik	5	F761	Hydraulik und Pneumatik	5
F762	Programmierung	5	F762	Programmierung	5
F763	Präsentationsdesign	5	F763	Präsentationsdesign	5
F764	Aktuelle Themen des Maschinenbaus	5	F764	Aktuelle Themen des Maschinenbaus	5

<sup>1)</sup> sofern F82 oder englischsprachige AWE F83 und/oder F84 aus dem 5. Semester nicht nachgewiesen werden können

**Äquivalenztabelle 2**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname gemäß Studienordnung Bachelorstudiengang Maschinenbau vom 15.07.2009</b> (Immatrikulation bis einschließlich SS 2011)	<b>LP</b>	<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung</b> (Immatrikulation ab WS 2014/2015)	<b>LP</b>
B1	Mathematik 1	5	F11	Mathematik 1	6
B3	Physik	5	F15	Physik	5
B4	Informatik	5	F25	Informatik	5
B5	CAD 1	5	F26	CAD 1	5
B7	Werkstofftechnik 1	4	F51	Werkstofftechnik 1	5
B9	Technische Mechanik 1	4	F55	Technische Mechanik 1	5
S1	Englisch 1 <u>und</u>	2	F81	1. Fremdsprache 1	4
S2	Englisch 2	2			
B2	Mathematik 2	5	F12	Mathematik 2	5
B6	CAD 2	5	F27	CAD 2	5
B12	Konstruktion 1	4	F58	Konstruktion 1	5
B8	Werkstofftechnik 2	4	F52	Werkstofftechnik 2	5
B10	Technische Mechanik 2	5	F56	Technische Mechanik 2	5
B15	Mechatronik 1	5	F61	Mechatronik 1	5
B13	Konstruktion 2	5	F59	Konstruktion 2	5
B11	Technische Mechanik 3	5	F57	Technische Mechanik 3	5
B17	Fertigungstechnik 1	5	F53	Fertigungstechnik 1	5
B16	Mechatronik 2	5	F62	Mechatronik 2	5
B19	Thermodynamik	5	F16	Thermodynamik	5
B20	Qualitätstechnik	5	F69	Qualitätstechnik	5
B18	Fertigungstechnik 2	4	F54	Fertigungstechnik 2	5
B21	Präsentationstechniken	4	F763	Präsentationsdesign	5
B14	Konstruktion 3	5	F60	Konstruktion 3	6
B22	Strömungsmechanik	4	F17	Strömungsmechanik	5
B23	Fügetechnik und Montage	5	F67	Fügetechnik und Montage	5
B30- B36 B42- B50	Wahlpflichtmodul 1	4	F75	Wahlpflichtmodul 1	5
B24	Fachübergreif. Projekt	4	F71	Fachübergreifendes Projekt Maschinenbau	6
B25	Produktentwicklung	6	F765	Produktentwicklung	5
B37 bis B40	Englisches AWE-Modul 1	2		Englischsprachiges AWE-Modul	2
B26	BWL für Ingenieure	5	F751	BWL für Ingenieure	5
B27	Praxisphase: Fachpraktikum	18	F91	Praxisphase: Fachpraktikum	15
B30- B36 B42- B50	Wahlpflichtmodul 2	4	F76	Wahlpflichtmodul 2	5
B30- B36 B42- B50	Wahlpflichtmodul 3	4	F77	Wahlpflichtmodul 3	5

**Fortsetzung Äquivalenztabelle 2**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname gemäß Studienordnung Bachelorstudiengang Maschinenbau vom 15.07.2009</b> (Immatrikulation bis einschließlich SS 2011)	<b>LP</b>	<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung</b> (Immatrikulation ab WS 2014/2015)	<b>LP</b>
B41	AWE-Modul 1	2	F83	AWE-Modul 1	2
B41	AWE-Modul 2	2	F84	AWE-Modul 2	2
B37 bis B40	Englisches AWE-Modul 2	2		Englischsprachiges AWE-Modul	2
B28	Bachelorseminar/ Kolloquium	3	F94	Bachelorseminar (Wissenschaftliches Arbeiten)	3
B29	Bachelorarbeit	12	F95	Bachelorarbeit/ Kolloquium	12

**§ 10 In-Kraft-Treten/Veröffentlichung**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der HTW Berlin mit Wirkung vom 1. Oktober 2014 in Kraft.

---

 Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau –  
 Besonderer Teil
 

---

**Modulübersicht – deutsch und englisch**

<b>Nr.</b>	<b>Maschinenbau</b>	<b>Mechanical Engineering</b>	<b>LP</b>
F11	Mathematik 1	Mathematics 1	6
F12	Mathematik 2	Mathematics 2	5
F15	Physik	Physics	5
F16	Thermodynamik	Thermodynamics	5
F17	Strömungsmechanik	Fluid Mechanics	5
F25	Informatik	Computing	5
F26	CAD 1	CAD 1	5
F27	CAD 2	CAD 2	5
F51	Werkstofftechnik 1	Material Engineering 1	5
F52	Werkstofftechnik 2	Material Engineering 2	5
F53	Fertigungstechnik 1	Production Engineering 1	5
F54	Fertigungstechnik 2	Production Engineering 2	5
F55	Technische Mechanik 1	Engineering Mechanics 1	5
F56	Technische Mechanik 2	Engineering Mechanics 2	5
F57	Technische Mechanik 3	Engineering Mechanics 3	5
F58	Konstruktion 1	Mechanical Design 1	5
F59	Konstruktion 2	Mechanical Design 2	5
F60	Konstruktion 3	Mechanical Design 3	6
F61	Mechatronik 1	Mechatronics 1	5
F62	Mechatronik 2	Mechatronics 2	5
F67	Fügetechnik u. Montage	Bonding and Assembly	5
F69	Qualitätstechnik	Quality Management Techniques	5
F71	Fachübergreifendes Projekt Maschinenbau	Interdisciplinary Mechanical Engineering Project	6
F81	1. Fremdsprache 1	1 <sup>st</sup> Foreign Language 1	4
F82	1. Fremdsprache 2	1 <sup>st</sup> Foreign Language 2	4
F83 + F84	1. Fremdsprache 3 oder 2. Fremdsprache oder AWE-Modul 1 und 2	1 <sup>st</sup> Foreign Language 3 or 2 <sup>nd</sup> Foreign Language or Supplementary Module 1 and 2	4
F75	Wahlpflichtmodul 1	Elective Module 1	5
F76	Wahlpflichtmodul 2	Elective Module 2	5
F77	Wahlpflichtmodul 3	Elective Module 3	5
F78	Wahlpflichtmodul 4	Elective Module 4	5
F91	Praxisphase: Fachpraktikum	Practical Phase: Specialist Internship	15
F94	Bachelorseminar	Bachelor's Thesis Seminar	3
F95	Bachelorarbeit/Kolloquium	Bachelor's Thesis/ Final Oral Examination	12

<b>Nr.</b>	<b>Maschinenbau</b>	<b>Mechanical Engineering</b>	<b>LP</b>
F750	Finite Elemente	Finite Elements	5
F751	BWL für Ingenieure	Business Administration for Engineers	5
F752	Schweißtechnik	Welding Technology	5
F753	Moderne Fertigungsstrategien – Strahlbearbeitung	Modern Production Strategies - Beam Machining	5
F754	Maschinenberechnungen	Machinery Calculations	5
F755	Statistische Prozesslenkung	Statistical Process Control	5
F756	Pumpen und Verdichter	Pumps and Compressors	5
F757	Energiekonzepte der Zukunft	Energy Concepts of the Future	5
F758	Rechnergestützte Werkstoffauswahl	Computer-Supported Materials Selection	5
F759	Werkstoffe und Umwelt	Materials and Environment	5
F760	Grundlagen der Robotertechnik	Fundamentals of Robotic Technology	5
F761	Hydraulik und Pneumatik	Hydraulics and Pneumatics	5
F762	Programmierung	Programming	5
F763	Präsentationsdesign	Presentation Design	5
F764	Aktuelle Themen des Maschinenbaus	Current Mechanical Engineering Topics	5
F765	Produktentwicklung	Product Development	5
F766	Interdisziplinäres Projekt Maschinenbau	Interdisciplinary Mechanical Engineering Project	5
	Vertiefungsmodul(e) des Maschinenbaus im Mobilitätssemesters	Advanced Mechanical Engineering module(s) in mobility semester	

---

 Anlage 2 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau –  
 Besonderer Teil
 

---

**Modulbeschreibungen - Auszug**
0. Vorbemerkung

Lernergebnis / Kompetenzen	<i>Dieses Feld beschreibt, welche Lernergebnisse und Kompetenzen in welchem Beherrschungs- und Anwendungsgrad mit dem Abschluss des Moduls erreicht werden (Wissen, Fertigkeiten, Sozialkompetenzen und Selbstständigkeit).</i>
Verwendbarkeit des Moduls	In welchen Studiengängen des Fachbereichs 2 kann dieses Modul gemäß §11 Abs. 3 GStPO-AT verwendet werden? Wo wird dieses Modul in anderen Fachbereich 2-Studiengängen anerkannt?
Anerkannte Module	Die hier aufgezählten Module aus anderen Studiengängen des Fachbereichs 2 können gemäß §11 Abs. 3 GStPO-AT als Ersatz für das beschriebene Modul belegt werden. Die in diesen Modulen erreichten Leistungspunkte und Noten werden anerkannt.

1. Pflichtmodule

F11	Mathematik 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben Kenntnisse auf den Gebieten der Mengenlehre, der linearen Algebra (Matrizen, Determinanten, Gleichungssysteme) und der analytischen Geometrie. Sie beherrschen die Grundzüge der Differentialrechnung und können numerische Lösungen nichtlinearer Gleichungen bestimmen sowie Kurvendiskussionen führen.
Verwendbarkeit des Moduls	D11 / E11 / G11 / I11 Mathematik 1 in Bauingenieurwesen / Fahrzeugtechnik / Life Science Engineering / Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	D11 / E11 / G11 / I11 Mathematik 1 in Bauingenieurwesen / Fahrzeugtechnik / Life Science Engineering / Ingenieurinformatik
F12	Mathematik 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse zur Integralrechnung, zu unendlichen Reihen (Potenzreihen) und gewöhnlichen Differentialgleichungen (Lösungsmethoden, Anfangswertaufgaben für Schwingungsprobleme). Sie lösen Aufgaben der Differentialrechnung mit Funktionen mehrerer reeller Variablen (Gradienten, totales Differenzial, Fehlerrechnung, Extremwertuntersuchung).
Verwendbarkeit des Moduls	D12 / E12 / G12 / I12 Mathematik 2 in Bauingenieurwesen / Fahrzeugtechnik / Life Science Engineering / Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	D11 / E12 / G12 / I12 Mathematik 2 in Bauingenieurwesen / Fahrzeugtechnik / Life Science Engineering / Ingenieurinformatik
F15	Physik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, zu den Grundlagen der Physik (Mechanik, Wärmelehre, Optik und Elektrotechnik) anwendungsbezogene Berechnungen durchzuführen. Damit können sie auch Aufgaben aus Fachgebieten lösen, die nicht in speziellen technischen Grundlagenfächern gelehrt werden.
Verwendbarkeit des Moduls	E15 Physik in Fahrzeugtechnik
Anerkannte Module	E15 Physik in Fahrzeugtechnik



F16	Thermodynamik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, Zustandsänderungen von idealen Gasen zu berechnen. Damit können sie ideale Kreisprozesse herleiten und berechnen. Sie können den stationären Wärmedurchgang berechnen und damit die Größe von Wärmetauschern auslegen. In Laborübungen haben sie die erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse gefestigt und vertieft.
Verwendbarkeit des Moduls	E16 / I16 Thermodynamik in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	E16 / I16 Thermodynamik in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik
F17	Strömungsmechanik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, die Erhaltungssätze für Masse, Energie und Impuls aufzustellen. Damit berechnen sie einfache Aufgabenstellungen für inkompressible Strömungen in Rohren und um einfach gestaltete Körper. In Laborübungen haben sie die erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse gefestigt und vertieft.
Verwendbarkeit des Moduls	E17 / I17 Strömungsmechanik in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	E17 / I17 Strömungsmechanik in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik
F25	Informatik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, erarbeitete Daten und Dokumente unabhängig von Betriebssystemen und Applikationssoftwareprodukten zu bearbeiten, auszutauschen, abzulegen und zu verwalten. Sie beherrschen die Grundlagen der Datenverarbeitung und der Auswahl, Anpassung und Einführung von IuK-Technik einschließlich Hard- und Software; sie sind ferner mit den Grundlagen von Datensicherheit und Datenschutz vertraut. Die Studierenden kennen Datenbanken und Datenbankmodelle, unterschiedliche Programmierumgebungen und Programmiersprachen. Sie kennen die Grundlagen des Programmierens und können selbständig einfache technische Problemstellungen mit Hilfe der erworbenen Programmierkenntnisse durch Erstellen geeigneter Programme lösen.
Verwendbarkeit des Moduls	E25 Informatik in Fahrzeugtechnik
Anerkannte Module	E25 Informatik in Fahrzeugtechnik
F26	CAD 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, 2D-Zeichnungen zu lesen und unter Nutzung eines CAD-Systems zu erstellen. Die Darstellungs- und Bemaßungsregeln zur Erstellung von Einzelteil- und Baugruppenzeichnungen sowie Zusatzangaben sind ihnen bekannt und können angewendet werden.
Verwendbarkeit des Moduls	E26 CAD 1 in Fahrzeugtechnik / I58 Technisches Zeichnen und 2D-CAD in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	E26 CAD 1 in Fahrzeugtechnik / I58 Technisches Zeichnen und 2D-CAD in Ingenieurinformatik

F27	CAD 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, 3D-CAD-Modelle und die erforderlichen Zeichnungsableitungen zu erstellen; das Erzeugen von Einzelteilen, Baugruppen und einfacher Animationen mit dem 3D-System wird beherrscht. Sie sind mit den Grundlagen und dem Aufbau von 3D-CAD-Systemen vertraut und können solche Systeme für praktische Aufgabenstellungen einsetzen.
Verwendbarkeit des Moduls	E27 CAD 2 in Fahrzeugtechnik / I59 Konstruktionsgrundlagen und 3D-CAD in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	E27 CAD 2 in Fahrzeugtechnik / I59 Konstruktionsgrundlagen und 3D-CAD in Ingenieurinformatik
F51	Werkstofftechnik 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden können Werkstoffe nach ihren Eigenschaften und Verhaltensweisen bewerten, auswählen und konstruktionsgerecht vorschlagen. Sie kennen die Grundlagen der Werkstofftechnik, wie z. B. Aufbau und Struktur der Metalle, wichtigste mechanische Eigenschaften sowie Einteilung und Kennzeichnung der Werkstoffe. Sie besitzen solide Kompetenzen zur Prüfung wesentlicher Werkstoffeigenschaften und -kenngrößen. Sie beherrschen die Grundlagen der Legierungslehre und können mit einem Eisen-Kohlenstoff-Diagramm arbeiten. Die Grundlagen der Stähle, insbesondere ihrer Wärmebehandlung, sind den Studierenden vertraut.
Verwendbarkeit des Moduls	E51 Werkstofftechnik 1 in Fahrzeugtechnik
Anerkannte Module	E51 Werkstofftechnik 1 in Fahrzeugtechnik
F52	Werkstofftechnik 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über Nichteisenmetalllegierungen (Al-, Cu-, Mg-, Ni und Ti-Legierungen), sowie Kunststoffe, Korrosion und Korrosionsschutzmaßnahmen. Die Studierenden verfügen über erweiterte Kenntnisse zu speziellen Werkstoffgruppen (z.B.: höherfeste Stähle, Formgedächtnislegierungen, Hartmetalle und Keramiken, biokompatible Werkstoffe, Halbleiterwerkstoffe und weitere). In Laborübungen zu ausgewählten Prüfverfahren haben sie ihre theoretischen Kenntnisse gefestigt und um praktische Fähigkeiten erweitert.
Verwendbarkeit des Moduls	E52 Werkstofftechnik 2 in Fahrzeugtechnik
Anerkannte Module	E52 Werkstofftechnik 2 in Fahrzeugtechnik
F53	Fertigungstechnik 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden können ausgewählte Verfahren der Ur- und Umformtechnik, der Trenn- und Zerspanungstechnik qualitativ und quantitativ bewerten. Sie lernen die Haupteinsatzbereiche, Vorteile und Einsatzgrenzen der Fertigungsverfahren unter technischen und wirtschaftlichen Aspekten kennen. Sie sind in der Lage, fertigungsgerecht zu konstruieren und grundlegende Berechnungen der Kräfte und Leistungen durchzuführen.
Verwendbarkeit des Moduls	E53 Fertigungstechnik 1 in Fahrzeugtechnik
Anerkannte Module	E53 Fertigungstechnik 1 in Fahrzeugtechnik

F54	Fertigungstechnik 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, Verfahren der Fügetechnik zu bewerten und zu optimieren. Sie können entsprechende Fertigungsmittel auswählen und gestalten sowie zugehörige Fertigungsprozesse planen. In Laborübungen haben sie die erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse gefestigt und vertieft.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F55	Technische Mechanik 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, die Verteilung der Kräfte und Momente in statisch belasteten Bauteilen zu analysieren. Sie können Lager- und Schnittreaktionen einschließlich Reibungswirkungen analytisch berechnen. Sie können Auflager- und Schnittreaktionen sowie Haft-, Gleit-, Roll- und Seilreibung bestimmen und haben sich die Grundlagen der Festigkeitslehre (u. a. Zugbelastung von Stäben, Biegespannungen in geraden Balken, Widerstandsmomente) angeeignet.
Verwendbarkeit des Moduls	E55 / I55 Technische Mechanik 1 in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	E55 / I55 Technische Mechanik 1 in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik
F56	Technische Mechanik 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, Spannungen und Verformungen für Balkentragwerke zu berechnen und diese zu dimensionieren. Das betrifft die statischen Belastungsarten Zug, Druck (einschließlich Knickung), Biegung und Torsion, jeweils einzeln wirkend und in Kombination miteinander. Sie können Flächenträgheitsmomente bestimmen und die Biegeverformungen gerader Balken sowie die Auflagerreaktionen statisch unbestimmter Tragwerke bestimmen.
Verwendbarkeit des Moduls	E56 / I56 Technische Mechanik 2 in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	E56 / I56 Technische Mechanik 2 in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik
F57	Technische Mechanik 3
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden können die kinematischen Größen Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung für geradlinige und krummlinige Bewegungen berechnen. Sie sind in der Lage, die Massenträgheitsmomente kompakter Bauteile zu ermitteln. Sie sind befähigt, mit dem Prinzip von d'Alembert dynamische Kraft- und Weggrößen für Ein- und Mehrkörpersysteme zu ermitteln. Sie können Schwingungskennwerte berechnen, insbesondere die Eigenfrequenz und Dämpfungswerte für Schwingungen mit einem Freiheitsgrad.
Verwendbarkeit des Moduls	E57 / I57 Technische Mechanik 3 in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	E57 / I57 Technische Mechanik 3 in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik

F58	Konstruktion 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, Maß-, Form- und Lagetoleranzen, Passungen und Toleranzketten zu analysieren und festzulegen. Sie beherrschen die Grundlagen zur Durchführung der Festigkeitsberechnung mechanisch beanspruchter Maschinenbauteile und können einfache Konstruktionselemente funktionsgerecht auswählen, gestalten, entwerfen und nachrechnen.
Verwendbarkeit des Moduls	E58 Konstruktion 1 in Fahrzeugtechnik
Anerkannte Module	E58 Konstruktion 1 in Fahrzeugtechnik
F59	Konstruktion 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, die wichtigsten Maschinenelemente hinsichtlich Funktion und Wirkung, Gestaltung und Berechnung zur Lösung konstruktiver Aufgaben einzusetzen. Sie sind in der Lage, Baugruppen aus dem Funktionsbereich „Energie“ einer Maschine erfolgreich zu entwerfen und nachzurechnen.
Verwendbarkeit des Moduls	E59 Konstruktion 2 in Fahrzeugtechnik
Anerkannte Module	E59 Konstruktion 2 in Fahrzeugtechnik
F60	Konstruktion 3
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden können Maschinenbaukonstruktionen konzipieren, entwerfen, konstruieren und eine geschlossene Konstruktionsdokumentation ausarbeiten. Sie sind mit den Verfahrensweisen des fertigungs- und beanspruchsgerechten Konstruierens vertraut und können unter Kosten- und Zeitrestriktionen arbeiten. Sie können ihre Arbeitsergebnisse qualifiziert dokumentieren und in einem Entwicklerteam präsentieren.
Verwendbarkeit des Moduls	E767 Vertiefung Konstruktion in Fahrzeugtechnik
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F61	Mechatronik 1
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen wichtige elektrische und elektronische Bauelemente, ferner die Grundlagen der Signalverarbeitung, der Sensortechnik, der elektrischen Antriebstechnik und der Aktorik. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung auf der Basis logischer Baugruppen mit und ohne Speicherfunktion. Die Studierenden sind damit befähigt, grundlegende Zusammenhänge der Elektrotechnik und der analogen und digitalen Steuerungstechnik zu verstehen und für die Anwendung, z. B. für automatische Steuerungen und elektrische Antriebe, einzusetzen.
Verwendbarkeit des Moduls	E61 / I61 Mechatronik 1 in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	E61 / I61 Mechatronik 1 in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik

F62	Mechatronik 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, grundlegende Zusammenhänge der Steuerungs- und Regelungstechnik zu verstehen auf Anwendungsfälle zu übertragen. Sie sind mit den Grundlagen der Regelung von linearen Systemen (Grundglieder, geschlossene Regelkreise, Stabilität und Regelgüte) vertraut und haben sich Grundkenntnisse bei der Programmierung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) angeeignet. In Laborübungen haben sie ihre theoretischen Kenntnisse gefestigt und vertieft.
Verwendbarkeit des Moduls	E62 / I62 Mechatronik 2 in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	E62 / I62 Mechatronik 2 in Fahrzeugtechnik / Ingenieurinformatik
F67	Fügetechnik und Montage
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse zur Struktur von Montageprozessen, Produktaufbau und -gliederung, Gestaltung und Organisationsformen von Montageprozessen, ausgewählten Fügeverfahren und zur praktischen Anwendung spezieller Montagekonzepte. Sie kennen Roboter- und Fügetechniken und haben in Laborübungen zu ausgewählten Montage- und Gestaltungsabläufen ihre theoretischen Kenntnisse erweitert und vertieft.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F69	Qualitätstechnik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studenten kennen grundlegende Begriffe und Regeln der Messtechnik, können mit Messabweichungen und Messunsicherheiten umgehen. Sie haben ein vertieftes Verständnis für geometrische Messaufgaben und deren Lösungsmöglichkeiten und besitzen Detailkenntnisse über ausgewählte Messverfahren der Prozessmesstechnik. Sie erkennen die Bedeutung qualitätsbezogener Organisationsabläufe und -strukturen und können ausgewählte Werkzeuge des Qualitätsmanagements anwenden und deren Ergebnisse bewerten.
Verwendbarkeit des Moduls	E69 Qualitätstechnik in Fahrzeugtechnik
Anerkannte Module	E69 Qualitätstechnik in Fahrzeugtechnik
F91	Praxisphase: Fachpraktikum
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden werden mit Einsatzgebieten und Einsatzanforderungen des Maschinenbauingenieurs in der Praxis vertraut gemacht. Durch die Arbeit an praktischen Aufgabenstellungen in der Konstruktion und Produktion sollen die Studierenden Kenntnisse und praktische Erfahrungen sammeln. Die Anwendungen des bisher Gelernten erlauben ihnen eine Festigung und Einschätzung des Gelernten. Letzteres soll aber auch die Sichtweise und Einschätzung des weiteren Studiums objektivieren sowie die Motivation für die Abschlussphase des Studiums erhöhen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

F94	Bachelorseminar (Wissenschaftliches Arbeiten)
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden überschauen die fachspezifisch unterschiedlichen Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage, abgegrenzte Aufgabenstellungen wissenschaftlich zu bearbeiten. Insbesondere können sie kleine und mittlere wissenschaftliche Arbeiten planen und durchführen sowie Labor- und Praktikumsberichte oder eine Bachelorarbeit nach methodischen und wissenschaftlichen Kriterien erstellen. Sie kennen die formalen Anforderungen an eine wissenschaftliche Arbeit und können diese ihrer Arbeit zugrunde legen, können Literaturrecherchen durchführen und wissenschaftlich zitieren. Neben Grundkenntnissen der wissenschaftlichen Arbeitstechniken verfügen sie über eine ausreichende Methodenkompetenz, um den Qualitätsanforderungen bei der Abfassung ihrer Abschlussarbeit gerecht zu werden. Bei Studienabschluss kennen Sie das Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis, können größere wissenschaftliche Arbeiten erfolgreich planen und durchführen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F95	Bachelorarbeit/Kolloquium
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden weisen nach, dass sie ingenieurtechnische Aufgabenstellungen aus dem Bereich des Maschinenbaus auf wissenschaftlichem Niveau lösen können. Die Studierenden haben das während ihres Studiums erworbene Fach- und Methodenwissen sowie die dabei erworbenen Fach- und Sozialkompetenzen einzubringen und unter Beweis zu stellen. Im Kolloquium werden das im Studium erworbene Wissen und die in der Bachelorarbeit erarbeiteten Erkenntnisse mittels Vortrag und wissenschaftlichem Disput unter Beweis gestellt. Der/die Studierende ist in der Lage, in freier Präsentation und Rede maschinenbauingenieurwissenschaftliches Wissen sowie eigene Erkenntnisse darzulegen und zu verteidigen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

## 2. Wahlpflichtmodule:

F71	Fachübergreifendes Projekt Maschinenbau
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, fachübergreifende Problemstellungen zu analysieren und zu lösen. Sie haben ein vertieftes Verständnis des Zusammenwirkens unterschiedlicher Fachgebiete sowie zur Harmonisierung und Verknüpfung von Fachgebieten gewonnen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

F750	Finite Elemente
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, unter Nutzung ihrer Kenntnisse aus den Modulen Technische Mechanik, Werkstofftechnik und CAD mit einem professionellen Finite-Elemente-Programmsystem das Festigkeits- und Schwingungsverhalten komplexer Bauteile zu berechnen und daraus folgend diese Bauteile optimal zu dimensionieren. Darüber hinaus können sie die Genauigkeit der erzielten Berechnungsergebnisse kritisch beurteilen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F751	BWL für Ingenieure
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über Grundlagenkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Industrie. Die erworbenen Fertigkeiten ermöglichen es ihnen, einfache betriebswirtschaftliche Sachverhalte zu verstehen und zu bearbeiten. Die Studierenden haben ebenfalls die Fähigkeit erworben, anspruchsvollere betriebswirtschaftliche Fragestellungen thematisch richtig zuzuordnen und ggf. zielgerichtet nach Unterstützung zu suchen.
Verwendbarkeit des Moduls	G85 BWL für Ingenieure in Life Science Engineering und 1764 Grundlagen der Betriebswirtschaft in Ingenieurinformatik
Anerkannte Module	G85 BWL für Ingenieure in Life Science Engineering und 1764 Grundlagen der Betriebswirtschaft in Ingenieurinformatik
F752	Schweißtechnik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden können Konstruktionen auf schweißgerechtes Gestalten hin beurteilen und hinsichtlich ihrer Herstellbarkeit bewerten. Sie sind befähigt, Verfahren und Fertigungsmittel zum Schweißen zu bestimmen und technologische Entscheidungen werkstoff- und konstruktionsbedingt zu treffen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F753	Moderne Fertigungsstrategien – Strahlbearbeitung
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, Strahltechnologien wirtschaftlich und technisch zu bewerten und anzuwenden. Sie besitzen Kompetenzen zu physikalisch-technischen und anwendungsorientierten Grundlagen der Laser-, Elektronenstrahl- und Plasmatechnologien. Darüber hinaus haben sie Wissen im Bereich Anlagenkonzepte und Bearbeitungsverfahren erworben und anhand konkreter Anwendungsbeispiele die Anwendungsgrenzen bestimmt und die Wirtschaftlichkeit optimiert.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

F754	Maschinenberechnungen
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, mit Kraft- und Weggrößenverfahren Maschinenbauteile statisch und dynamisch zu berechnen. Hierbei können sie auch mehrfach statisch unbestimmte Strukturen berücksichtigen. Sie kennen das Prinzip der virtuellen Kräfte und das Prinzip der virtuellen Ver-rückungen und sind befähigt, damit Wellen, Stabwerke und Stützstruktu-ren zu berechnen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F755	Statistische Prozesslenkung
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitslehre und können Fertigungsprozesse mit statistischen Methoden beurteilen und korrigieren. Sie können Kennwerte zur Prozessfähigkeit und Prozessbe-herrschung einsetzen, qualitative und quantitative Stichproben und Stich-probensysteme anwenden sowie Werkzeuge wie Qualitätsregelkarten kon-figurieren; darüber hinaus können sie derartige Prozesse EDV-basiert um-setzen. In Laborübungen haben sie ihr Wissen zur Stichprobenbildung und zur Auslegung und dem Betrieb von Qualitätsregelkarten vertieft.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F756	Pumpen und Verdichter
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien der Ausle-gung, Gestaltung und des Betriebs von Pumpen und Verdichtern. Damit sind sie befähigt, die geeignete Maschine für den jeweiligen Anwendungs-fall auszuwählen sowie Probleme im Betrieb zu erkennen und Maßnahmen zu deren Behebung einzuleiten.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F757	Energiekonzepte der Zukunft
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien moderner Energiewandlung: Funktionsweise, Bemessungskriterien, Energiebilanzen und wirtschaftliche Kriterien. Ferner verfügen sie über Entscheidungs-kompetenz zur Auswahl und Anwendung moderner Technologien.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden



F758	Rechnergestützte Werkstoffauswahl
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, mit Hilfe des Programms CES EduPack Werkstoffe und Fertigungsprozesse auszuwählen und zu bewerten. Sie können hierzu eine Werkstoffdatenbank mit ca. 3.000 Werkstoffen systematisch einsetzen und mit konzeptionellen Materialindizes kombinieren. Ferner können sie werkstoffwissenschaftliche Kenntnisse gezielt auf die Anforderungen der Konstruktion abstimmen und die Werkstoffauswahl konstruktiv und ökonomisch optimieren.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F759	Werkstoffe und Umwelt
Lernergebnis / Kompetenzen	Klima- und Umweltschutz fordern eine gute Werkstoffauswahl und geeignete Fertigungsverfahren sowie optimierten Anlagenbetrieb. Hilfreiche Fakten hierzu unterstützen diesen Auswahlprozess. Werkstoffe und Fertigungsprozesse können auf der Basis von Werkstoffschaubildern ausgewählt und unter umwelttechnischen Gesichtspunkten bewertet werden.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F760	Grundlagen der Robotertechnik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, für Einsatzfälle im Maschinenbau die passende Robotertechnik auszuwählen, die Sicherheit des Einsatzes abzusichern, die Einbindung in den technologischen Prozess vorzunehmen und wesentliche Aspekte der Steuerung und Programmierung von Robotern zu erfassen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F761	Hydraulik und Pneumatik
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, für Einsatzfälle im Maschinenbau die passenden pneumatischen und hydraulischen Baugruppen auszuwählen, ihre Leistungsparameter zu berechnen, den Ablauf pneumatischer und hydraulischer Steuerungen abzuleiten und die Schnittstellen zur Prozesssteuerung zu bestimmen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F762	Programmierung
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, Anwendungsprogramme für ausgewählte Office- und CAD-Programme zu erstellen.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

F763	Präsentationsdesign
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, Präsentationen, vorwiegend technischer Objekte, in vielfältiger Form zu erstellen. Sie beherrschen die notwendigen designspezifischen Grundlagen und setzen diese unter Verwendung aktueller Software um.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F764	Aktuelle Themen des Maschinenbaus
Lernergebnis / Kompetenzen	Im Rahmen von nach Bedarf gestalteten Wahlpflichtmodulen zu aktuellen Themenstellungen des Maschinenbaus werden innovative wissenschaftliche Aufgabenstellungen diskutiert, die bisher noch nicht im Fokus des Maschinenbaus stehen oder die sich aus aktuellen Forschungsprojekten ableiten.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F765	Produktentwicklung
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, vor dem Hintergrund der Internationalisierung ein ganzheitliches Konzept für eine integrierte Produktentwicklung zu erstellen, das die Erstellung von Produkten von der Idee bis zur erfolgreichen Markteinführung unterstützt. Prozeduren werden anhand von leistungsfähigen CAD- und Datenbanksystemen gelehrt und von den Studierenden angewendet. Hierzu gehört der Umgang mit einem CAD-System in Verbindung mit einem PDM-System, basierend auf einer relationalen Datenbank. Die Studierenden kennen die gesetzlichen und normativen Erfordernisse für eine nachhaltige Produktentwicklung.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden
F766	Interdisziplinäres Projekt Maschinenbau
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in einem fachlich interdisziplinär zusammengesetzten Team in der Lage, ein interdisziplinäres Projekt mit anteiligen Aufgabenstellungen aus dem Maschinenbau für kleinere und mittelgroße Anlagen bzw. Aufträge zu planen und umzusetzen. Dabei berücksichtigen sie umfassend alle projektbezogenen Aspekte der Planung und Realisierung bzgl. der Zeitplanung, des Ressourceneinsatzes sowie alle technischen, ökologischen und ökonomischen Parameter. Sie sind dabei vermarktungs-, verhandlungs-, kommunikations- und präsentationssicher. Die Ausgestaltung und Umsetzung des Projekts entspricht den Kundenwünschen und -möglichkeiten.
Verwendbarkeit des Moduls	Nicht vorhanden
Anerkannte Module	Nicht vorhanden

3. AWE-/Fremdsprachenmodule:

F81	<b>1. Fremdsprache 1</b> Technical English M2T oder Le français des affaires M1W oder Español para los negocios M1W oder Russisch für die Wirtschaft M1W oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3W*
Lernergebnis / Kompetenzen	Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Technik oder Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt: <u>Englisch: Mittelstufe 2/Technik (B2.1)</u> - Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation von fachsprachlich relevanten Themen - angemessen flüssige Gesprächsführung - Textproduktion zu einer Reihe fachlicher Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema <u>Französisch/Spanisch/Russisch: Mittelstufe 1/Wirtschaft (B1.2)</u> - Verständnis des wesentlichen Inhalts klar standardisierter Informationen zu vertrauten Themen aus den Bereichen Arbeit, Schule, Freizeit usw. - Kommunikationsfähigkeit in anzunehmenden Gesprächssituationen in Ländern, in denen die Sprache gesprochen wird - einfache Textproduktion zu vertrauten Fachthemen oder Themen von persönlichem Interesse - Beschreibung von Erfahrungen und Ereignissen, Träumen, Hoffnungen und Zielen - kurze Erklärung und Begründung von Meinungen und Plänen <u>Deutsch als Fremdsprache: Mittelstufe 3/Wirtschaft (B2.2)*</u> - hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen - flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen - detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlich relevanten Thema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze * gilt nur für Studierende mit Hochschulzugangsberechtigung in einer anderen Sprache als Deutsch
Verwendbarkeit des Moduls	Englisch: alle Module Mittelstufe 2/Technik Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 1/Wirtschaft Deutsch als Fremdsprache: alle Module Mittelstufe 3/Wirtschaft
Anerkannte Module	Englisch: alle Module Mittelstufe 2/Technik Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 1/Wirtschaft Deutsch als Fremdsprache: alle Module Mittelstufe 3/Wirtschaft

F82	<p><b>1. Fremdsprache 2</b>          Technical English M3T          oder Le français des affaires M2W          oder Español para los negocios M2W          oder Russisch für die Wirtschaft M2W          oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft O1W *</p>
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Das Modul dient der Erlangung weiterer (M2W) bzw. hoher (M3T) oder sehr hoher (O1W) fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Technik oder Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden aufbauend auf dem Sprachmodul Fremdsprache 1 mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <p><u>Englisch: Mittelstufe 3/Technik (B2.2)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt</li> <li>- Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen</li> <li>- flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen</li> <li>- detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen</li> <li>- Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze</li> </ul> <p><u>Französisch/Spanisch/Russisch: Mittelstufe 2/Wirtschaft (B2.1)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt</li> <li>- Präsentation von fachsprachlich relevanten Themen</li> <li>- angemessen flüssige Gesprächsführung</li> <li>- Textproduktion zu einer Reihe fachlicher Themen</li> <li>- Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema</li> </ul> <p><u>Deutsch als Fremdsprache: Oberstufe 1/Wirtschaft (C1)*</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung</li> <li>- flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen</li> <li>- flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext</li> <li>- klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen</li> </ul> <p>* gilt nur für Studierende mit Hochschulzugangsberechtigung in einer anderen Sprache als Deutsch</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Englisch: alle Module Mittelstufe 3/Technik          Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 2/Wirtschaft          Deutsch als Fremdsprache: alle Module Oberstufe 1/Wirtschaft</p>
Anerkannte Module	<p>Englisch: alle Module Mittelstufe 3/Technik          Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 2/Wirtschaft          Deutsch als Fremdsprache: alle Module Oberstufe 1/Wirtschaft</p>

## Variante 1:

F83 + F84	AWE 1 und AWE 2
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden erwerben <ul style="list-style-type: none"> <li>- überfachliche bzw. fachübergreifende, insbesondere soziale und kommunikative Kompetenzen;</li> <li>- gewinnen Einblick in geistes-, kommunikations-, gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Denk- und Herangehensweisen, am Beispiel von Themen und Inhalten, deren Relevanz auch für Technikwissenschaftler/innen deutlich gemacht werden kann;</li> <li>- sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, andere Kulturen besser zu verstehen;</li> <li>- gewinnen erste Einblicke in die Potentiale und Probleme interdisziplinärer wissenschaftlicher Kooperation.</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	in allen Studiengängen der HTW Berlin für AWE-Module, sofern keine fachspezifischen Erweiterung oder Ergänzung des Fachstudiums vorliegt gemäß § 7 RStPO
Anerkannte Module	AWE-Module aus allen Studiengängen der HTW Berlin, sofern keine fachspezifischen Erweiterung oder Ergänzung des Fachstudiums vorliegt gemäß § 7 RStPO

## Variante 2:

F83 + F84	<b>1. Fremdsprache 3:</b> Advanced English O1A/W/T/G oder O2A/W/T/G oder Le français des affaires M3W oder Español para los negocios M3W oder Russisch für die Wirtschaft M3W
Lernergebnis / Kompetenzen	Das Modul dient der Erlangung hoher (M3W) bzw. sehr hoher (O1 oder O2) fachsprachlicher (Wirtschaft oder Technik oder Gestaltung) und/oder allgemeinsprachlicher Kompetenz. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden aufbauend auf dem Sprachmodul Fremdsprache 2 mit folgender Zielstellung weiterentwickelt: <u>Englisch: Oberstufe 1 oder 2/ Allgemeinsprache, Wirtschaft, Technik oder Gestaltung (C1 oder C2)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung</li> <li>- flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen</li> <li>- flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext</li> <li>- klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen</li> </ul> <u>Französisch/Russisch/Spanisch: Mittelstufe 3/Wirtschaft (B2.2)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt</li> <li>- Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen</li> <li>- flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen</li> <li>- detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen</li> <li>- Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	Englisch: alle Module Oberstufe Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 3/Wirtschaft
Anerkannte Module	Englisch: alle Module Oberstufe Französisch/Russisch/Spanisch: alle Module Mittelstufe 3/Wirtschaft

## Variante 3:

F83 + F84	2. Fremdsprache
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Module sind aus dem Modulangebot der ZE Fremdsprachen (Grundstufe 1 bis Oberstufe 3) frei wählbar. In Abhängigkeit der vorhandenen Vorkenntnisse dienen sie der Erlangung von allgemein- und/oder fachsprachlichen Kenntnissen in allen Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben).
Verwendbarkeit des Moduls	Alle Fremdsprachen-Module, die nicht als 1. Fremdsprache gewählt wurden.
Anerkannte Module	Alle Fremdsprachen-Module, die nicht als 1. Fremdsprache gewählt wurden.

---

Anlage 3 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau –  
Besonderer Teil

---

## Spezifika des Diploma Supplements für den Bachelorstudiengang Maschinenbau

HTW Berlin  
Diploma Supplement  
- Bachelor Maschinenbau -

### 2 Qualifikation

2.1 Bezeichnung der Qualifikation ausgeschrieben  
Bachelor of Science

Qualifikation abgekürzt  
B.Sc.

2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation  
Maschinenbau

2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat  
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Fachbereich  
Fachbereich Ingenieurwissenschaften - Technik und Leben

Status Typ  
Fachhochschule  
University of Applied Sciences (s. Abschnitt 8)

Status Trägerschaft  
staatlich

2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat  
siehe 2.3

2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)  
Deutsch

### 3 Ebene der Qualifikation

3.1 Ebene der Qualifikation  
Erster berufsqualifizierender Abschluss an einer Hochschule  
(siehe Abschnitte 8.1 und 8.4.1) inklusive einer Bachelorarbeit

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)  
Regelstudienzeit: 6 Semester (3 Jahre)  
Workload: 5400 Stunden  
Leistungspunkte (LP) nach ECTS: 180 LP  
davon Fachpraktikum 15 LP und Bachelorarbeit 12 LP

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)  
- Allgemeine Hochschulreife oder Fachhochschulreife oder  
fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung nach § 11  
Berliner Hochschulgesetz und  
- mindestens 13 Wochen fachbezogenes Vorpraktikum  
(s. Abschnitt 8.7)

## **4 Inhalt und erzielte Ergebnisse**

### 4.1 Studienform

Vollzeitstudium, Präsenzstudium

### 4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin

Die Absolventin bzw. der Absolvent verfügt über ein eigenständiges Profil mit grundlegender wissenschaftlicher Fach- und Methodenkompetenz, welches den direkten, qualifizierten beruflichen Einstieg im Bereich des Maschinenbaus ermöglicht. Die Absolventin bzw. der Absolvent ist praxisorientiert ausgebildet mit vertieften Kenntnissen in Konstruktion und Fertigung.

#### Studienszusammensetzung:

- Pflichtmodule:	115 LP
- fachspezifische Projektstudien:	6 LP
- optionale Wahl- und Vertiefungsmodule:	24 LP
- minimale Fremdsprachengrundausbildung:	8 LP
- Praxisphase: Fachpraktikum:	15 LP
- Bachelorarbeit inklusive Kolloquium:	12 LP

### 4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Siehe „Bachelorzeugnis“ für weitere Details zu den absolvierten Schwerpunktfächern und dem Thema der Bachelorarbeit inklusive ihrer Benotungen.

### 4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

### 4.5 Gesamtnote

- Abschlussprädikat (ungerundete Abschlussnote) -

#### Zusammensetzung des Gesamtprädikats:

75 % Modulnoten

15 % Bachelorarbeit

10 % mündliche Abschlussprüfung (Kolloquium)

## **5 Status der Qualifikation**

### 5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Der Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Masterstudiums; die jeweilige Zulassungsordnung kann zusätzliche Voraussetzungen festlegen. (s. Abschnitt 8)

## **6 Weitere Angaben**

### 6.1 Weitere Angaben

Die HTW Berlin ist nach den Vorgaben der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland systemakkreditiert ([www.akkreditierungsrat.de](http://www.akkreditierungsrat.de)). Die Systemakkreditierung bescheinigt der Hochschule, dass ihr Qualitätsmanagement im Bereich Studium und Lehre eine hohe Qualität ihrer Studiengänge gewährleistet.

### 6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

HTW Berlin: [www.htw-berlin.de](http://www.htw-berlin.de)