

## **Studiengangspezifische Prüfungsordnung**

### **für den Bachelorstudiengang**

### **Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau**

### **der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen**

**vom 30.09.2016**

**in der Fassung der vierten Ordnung zur Änderung**

**der studiengangspezifischen Prüfungsordnung**

**vom 02.07.2020**

**veröffentlicht als Gesamtfassung**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes zur konsequenten und solidarischen Bewältigung der COVID-19-Pandemie in Nordrhein-Westfalen und zur Anpassung des Landesrechts im Hinblick auf die Auswirkungen einer Pandemie vom 14. April 2020 (GV. NRW S. 218b, ber. S. 304a), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

## Inhaltsübersicht

I.	Allgemeines .....	3
§ 1	Geltungsbereich und akademischer Grad .....	3
§ 2	Ziel des Studiums und Sprachenregelung .....	3
§ 3	Zugangsvoraussetzungen .....	3
§ 4	Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte .....	3
§ 5	Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang .....	4
§ 6	Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen.....	4
§ 7	Prüfungen und Prüfungsfristen.....	5
§ 8	Formen der Prüfungen .....	5
§ 9	Vorgezogene Mastermodule .....	6
§ 10	Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten.....	6
§ 11	Prüfungsausschuss.....	6
§ 12	Wiederholung von Prüfungen, der Bachelorarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs.....	7
§ 13	Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß.....	7
II.	Bachelorprüfung und Bachelorarbeit.....	7
§ 14	Art und Umfang der Bachelorprüfung .....	7
§ 15	Bachelorarbeit.....	8
§ 16	Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit .....	8
III.	Schlussbestimmungen.....	8
§ 17	Einsicht in die Prüfungsakten .....	8
§ 18	Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen .....	8

## Anlagen:

1. Studienverlaufsplan
2. Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit
3. Ziele des Studiengangs

## I. Allgemeines

### § 1

#### Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau (Business Administration and Engineering: Mechanical Engineering) an der RWTH. Sie gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung (ÜPO) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende studiengangsspezifische Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiums verleiht die Fakultät für Maschinenwesen den akademischen Grad eines Bachelor of Science RWTH Aachen University (B. Sc. RWTH).

### § 2

#### Ziel des Studiums und Sprachenregelung

- (1) Die übergeordneten Studienziele sind in § 2 Abs. 1 und 2 ÜPO sowie Anlage 3 dieser Prüfungsordnung geregelt.
- (2) Das Studium findet grundsätzlich in deutscher Sprache, einzelne Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt.

### § 3

#### Zugangsvoraussetzungen

- (1) Es müssen die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen nach § 3 Abs. 1 und 2 ÜPO erfüllt sein.
- (2) Für diesen Bachelorstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO nachzuweisen.
- (3) Für den Zugang ist weiterhin der Nachweis der Ableistung einer ersten berufspraktischen Tätigkeit im Umfang von sechs Wochen (30 Arbeitstage) nach näherer Bestimmung der Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit (Anlage 2) erforderlich.
- (4) Für die Feststellung der Zugangsvoraussetzungen gilt § 3 Abs. 12 ÜPO.
- (5) Allgemeine Regelungen zur Anerkennung von Prüfungsleistungen enthält § 13 ÜPO.

### § 4

#### Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte

- (1) Es können auch beruflich qualifizierte Bewerberinnen und Bewerber ohne Hochschulreife nach Maßgabe des § 3 Abs. 3 ÜPO zugelassen werden.

(2) Die Prüfung umfasst folgende Fächer:

- Mathematik
- Physik
- Deutsch

## § 5

### Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit sieben Semester (dreieinhalb Jahre) in Vollzeit. Das Studium kann nur in einem Wintersemester erstmals aufgenommen werden.
- (2) Der Studiengang besteht aus einem Pflichtbereich sowie einem Wahlpflichtbereich (Berufsfeld). Es werden die fünf Berufsfelder Produktionstechnik, Produktentwicklung, Energie- und Verfahrenstechnik, Kunststoff- und Textiltechnik sowie Verkehrstechnik angeboten, von denen eines zu absolvieren ist. Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 210 CP zu erwerben. Die Bachelorprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

Pflichtmodule	165 CP
Berufsfeld (Wahlpflichtbereich)	16 CP
Praktikum	14 CP
Bachelorarbeit	15 CP
Summe	210 CP

- (3) Das Studium enthält einschließlich des Moduls Bachelorarbeit minimal 33 und maximal 36 Module. Alle Module sind im Modulhandbuch definiert. Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 4 Abs. 4 ÜPO.

## § 6

### Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen

- (1) Nach Maßgabe des § 5 Abs. 2 ÜPO kann Anwesenheitspflicht ausschließlich in Lehrveranstaltungen des folgenden Typs vorgesehen werden:
1. Übungen
  2. Seminare und Proseminare
  3. Kolloquien
  4. (Labor)praktika
  5. Exkursionen
  6. Projektmodule
  7. Planspiele
- (2) Die Veranstaltungen, für die Anwesenheit nach Abs. 1 erforderlich ist, werden im Modulhandbuch als solche ausgewiesen.

## **§ 7 Prüfungen und Prüfungsfristen**

- (1) Allgemeine Regelungen zu Prüfungen und Prüfungsfristen enthält § 6 ÜPO.
- (2) Sofern die erfolgreiche Teilnahme an Modulen oder Prüfungen oder das Bestehen von Modulbausteinen gemäß § 5 Abs. 4 ÜPO als Voraussetzung für die Teilnahme an weiteren Prüfungen vorgesehen ist, ist dies im Modulhandbuch entsprechend ausgewiesen.

## **§ 8 Formen der Prüfungen**

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 7 ÜPO.
- (2) Die Dauer einer Klausur beträgt bei der Vergabe
  - von bis zu 5 CP 60 bis 120 Minuten
  - von 6 bis 9 CP 120 bis 180 Minuten
  - von 10 bis 15 CP 180 bis 240 Minuten.
- (3) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt pro Kandidatin bzw. Kandidat mindestens 15 und höchstens 60 Minuten.  
Eine mündliche Prüfung als Gruppenprüfung wird mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt.
- (4) Der Umfang einer schriftlichen Hausarbeit beträgt 10 bis 20 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Hausarbeit beträgt ca. 150 Stunden.
- (5) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines Referates beträgt 5 bis 10 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt mindestens 15 und höchstens 45 Minuten.
- (6) Für Kolloquien gilt im Einzelnen Folgendes: Die Dauer der Prüfung beträgt mindestens 30 und höchstens 60 Minuten.
- (7) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer sowie gegebenenfalls weitere Modalitäten der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.
- (8) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsvorleistungen im Sinne des § 7 Abs. 15 ÜPO geknüpft sein. Dies ist bei den entsprechenden Modulen im Modulhandbuch ausgewiesen. Die genauen Kriterien für eine eventuelle Notenverbesserung durch das Absolvieren von Modulbausteinen, insbesondere die Anzahl und Art der im Semester zu absolvierenden bonusfähigen Übungen sowie den Korrektur- und Bewertungsmodus, gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im CMS bekannt.
- (9) Von den Regelungen in den Absätzen 2 bis 7 abweichende Prüfungsdauern für Module aus anderen Fakultäten sind in der jeweiligen Modulbeschreibung kenntlich zu machen.

## **§ 9 Vorgezogene Mastermodule**

- (1) Module, die in den Masterstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau, Allgemeiner Maschinenbau, Energietechnik, Produktentwicklung, Fahrzeugtechnik und Transport, Kunststoff- und Textiltechnik, Luftfahrt- und Raumfahrttechnik, Produktionstechnik, Verfahrenstechnik und Automatisierungstechnik wählbar sind, können nach Maßgabe des § 9 ÜPO schon für diese abgelegt werden, sofern es keine Zulassungsbeschränkung für diese Masterstudiengänge gibt.
- (2) Aus dem Bereich der ingenieurwissenschaftlichen Module kann jedes Modul vorgezogen werden.  
Aus dem Bereich der wirtschaftswissenschaftlichen Module können nur solche Module vorgezogen werden, bei denen es sich nicht um Projektmodule oder um aktuelle Themen handelt. Darüber hinaus dürfen wirtschaftswissenschaftliche Module nicht vorgezogen werden, wenn für sie eine Teilnehmerbeschränkung besteht oder in der jeweiligen Modulbeschreibung als inhaltliche Voraussetzung ein anderes Modul aus dem Masterstudiengang aufgeführt ist.

## **§ 10 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten**

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten enthält § 10 ÜPO.
- (2) Besteht die Bachelorarbeit aus mehreren Teilleistungen, muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein.
- (3) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Prüfungen mit einer Note von mindestens ausreichend (4,0) bestanden sind, und alle weiteren nach der jeweiligen studiengangspezifischen Prüfungsordnung zugehörigen CP oder Modulbausteine erbracht sind.
- (4) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Bachelorarbeit nach Maßgabe des § 10 Abs. 10 ÜPO gebildet.
- (5) Für den Fall, dass alle Modulprüfungen des Bachelorstudiengangs innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen wurden, kann eine gewichtete Modulnote nach Maßgabe des § 10 Abs. 13 ÜPO gestrichen werden.

## **§ 11 Prüfungsausschuss**

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 11 ÜPO ist der gemeinsame Prüfungsausschuss Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau der Fakultät für Maschinenwesen und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. Die bzw. der Vorsitzende wird aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren der Fakultät für Maschinenwesen, die Stellvertretung aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften gewählt. Jeweils ein weiteres Mitglied wird aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren der Fakultät für Maschinenwesen, aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fakultät für Maschinenwesen, zwei Mitglieder werden aus der Gruppe der Studierenden gewählt.

## **§ 12**

### **Wiederholung von Prüfungen, der Bachelorarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs**

- (1) Allgemeine Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen, der Bachelorarbeit und zum Verfall des Prüfungsanspruchs enthält § 14 ÜPO.
- (2) Frei wählbare Module innerhalb eines Bereichs (Berufsfeld) dieses Bachelorstudiengangs können jeweils auf Antrag an den Prüfungsausschuss ersetzt werden, solange keine Prüfungsleistung abgelegt wurde und dies das einschlägige Modulhandbuch zulässt. Der Wechsel von Pflichtmodulen ist nicht möglich.
- (3) Ein Bereich (Berufsfeld) dieses Bachelorstudiengangs kann auf Antrag an den Prüfungsausschuss einmal gewechselt werden.

## **§ 13**

### **Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

- (1) Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß enthält § 15 ÜPO.
- (2) Für die Abmeldung von Praktika und Seminaren gilt Folgendes: Bei Blockveranstaltungen ist eine Abmeldung bis einen Tag vor dem ersten Veranstaltungstag möglich.

## **II. Bachelorprüfung und Bachelorarbeit**

### **§ 14**

#### **Art und Umfang der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung besteht aus
  1. den Prüfungen, die nach der Struktur des Studiengangs gemäß § 5 Abs. 2 zu absolvieren und im Modulhandbuch aufgeführt sind, sowie
  2. der Bachelorarbeit und dem Bachelorabschlusskolloquium.
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich am Studienverlaufsplan (Anlage 2). Die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn
  - 141 CP (exklusive der 14 CP von der 20-wöchigen berufspraktische Tätigkeit ) erreicht und bei einer überwiegend oder vollständig ingenieurwissenschaftlichen Arbeit mindestens 105 CP aus Modulen im natur- und ingenieurwissenschaftlichen oder im Integrationsbereich erworben wurden oder
  - bei einer überwiegend oder vollständig wirtschaftswissenschaftlichen Arbeit mindestens 45 CP aus den Modulen im wirtschaftswissenschaftlichen Bereich, erworben wurden oder
  - bei einer zu gleichen Teilen ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Arbeit mindestens 42 CP aus Modulen im wirtschaftswissenschaftlichen Bereich und mindestens 99 CP aus Modulen im natur- und ingenieurwissenschaftlichen oder im Integrationsbereich erworben wurden.

## **§ 15 Bachelorarbeit**

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bachelorarbeit enthält § 17 ÜPO.
- (2) Hinsichtlich der Betreuung der Bachelorarbeit wird auf § 17 Abs. 2 ÜPO Bezug genommen.
- (3) Die Bachelorarbeit kann im Einvernehmen mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt in der Regel studienbegleitend mindestens acht und höchstens zehn Wochen. In begründeten Ausnahmefällen kann der Bearbeitungszeitraum auf Antrag an den Prüfungsausschuss nach Maßgabe des § 17 Abs. 7 ÜPO um maximal bis zu vier Wochen verlängert werden.
- (5) Die Ergebnisse der Bachelorarbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Bachelorabschlusskolloquiums. Für die Durchführung gelten § 7 Abs. 12 ÜPO i. V. m. § 8 Abs. 6 entsprechend. Es ist möglich, das Bachelorabschlusskolloquium vor der Abgabe der Bachelorarbeit abzuhalten.
- (6) Der Bearbeitungsumfang für die Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Bachelorarbeit sowie das Kolloquium beträgt 15 CP. Die Benotung der Bachelorarbeit kann erst nach Durchführung des Bachelorabschlusskolloquiums erfolgen.

## **§ 16 Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit**

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit enthält § 18 ÜPO.
- (2) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß in zweifacher Ausfertigung beim Prüfungsausschuss abzuliefern. Es sollen gedruckte und gebundene Exemplare eingereicht werden.

### **III. Schlussbestimmungen**

## **§ 17 Einsicht in die Prüfungsakten**

Die Einsicht erfolgt nach Maßgabe des § 22 ÜPO.

## **§ 18 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

- (1) Diese Prüfungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht und tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.



- (2) Diese Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau wurde in die Prüfungsordnung Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau vom 22.05.2013, in der Fassung der ersten Änderungsordnung vom 25.03.2014, zuletzt geändert durch die dritte Änderungsordnung vom 27.11.2014 überführt.
- (3) Modulbausteine, die vor dem Wintersemester 2015/2016 bestanden wurden, haben eine Gültigkeit für alle zu einer Lehrveranstaltung angebotenen Prüfungsversuche.
- (4) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die in den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau an der RWTH eingeschrieben sind.
- (5) Ab dem Sommersemester 2020 können Studierende das Berufsfeld Konstruktionstechnik nicht mehr neu auswählen. Studierende, die das Berufsfeld Konstruktionstechnik vor dem Sommersemester 2020 angefangen haben, können dieses bis zum Ablauf des Wintersemesters 2022/2023 beenden.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Fakultät für Maschinenwesen vom 07.07.2015, 15.03.2016, 10.05.2016, 18.10.2016, 14.02.2017, 16.01.2018, 26.02.2019, 10.12.2019, 28.01.2020 und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften vom 15.07.2015, 30.01.2019, 29.01.2020 sowie der Eilbeschlüsse des Dekans der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften vom 21.07.2016 und 03.03.2017 sowie des Dekans der Fakultät für Maschinenwesen vom 20.07.2016.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

- 1) die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- 2) das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
- 3) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
- 4) bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Der Rektor  
der Rheinisch-Westfälischen  
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 02.07.2020

gez. Rüdiger  
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult. Ulrich Rüdiger

**Anlage 1:**

**Studienverlaufsplan Sommersemester 2020**

<b>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung                      Maschinenbau der RWTH Aachen University</b>							
<b>Übersicht über die Studienabschnitte und darin zu erbringende Credit Points</b>							
Studienabschnitt	Credit Points						
Natur- und Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	94						
Integrationsbereich	10						
Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen	61						
Berufsfeld	16						
Praktikum	14						
Bachelorarbeit (10 Wochen)	15						
	210						
<b>Empfohlener Studienverlauf</b>							
<b>Übergreifender Pflichtbereich</b>							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	SWS	Sommer
<b>Natur- und Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen</b>							
Triesch / Rauhut	Triesch / Rauhut	Mathematik I	7	3	2	5	w
Triesch / Rauhut	Triesch / Rauhut	Mathematik II	7	3	2	5	s
Triesch / Rauhut	Triesch / Rauhut	Mathematik III	7	3	2	5	w
Wuttig / Wiebusch	Wuttig / Wiebusch	Physik	4	2	1	3	w
Schmitt	Schmitt	Qualitäts- und Projektmanagement	2	1	1	2	s
Schröder	Schröder	Mechanik I	7	2	2	4	w
Schröder	Schröder	Mechanik II	7	2	2	4	s
		Mechanik III	8	3	2	5	w
Jupke	Jupke	Thermodynamik I	6	2	2	4	s
		Thermodynamik II	3	1	1	2	w
Jacobs	Jacobs	Maschinengestaltung I	3	1	2	3	w
		CAD-Einführung	1	0	1	1	s
Jacobs/Corves	Jacobs/Corves	Maschinengestaltung II	5,5	2	2	4	w
		Maschinengestaltung III	5,5	2	2	4	s
Abel	Abel	Regelungstechnik	7	3	2	5	w
Broeckmann / Hopmann	Broeckmann / Hopmann	Werkstoffkunde I	6	3	2	5	w
Broeckmann / Hopmann	Broeckmann / Hopmann	Werkstoffkunde II	4	2	1	3	s
Nitsch	Nitsch	Einführung in die Arbeitswissenschaft	4	2	1	3	s
<b>Integrationsbereich</b>							
N.N./komm. Hopmann	Meisen	Informatik im Maschinenbau	5	2	3	5	s
Kamps	Kamps	Statistik	5	3	1	4	s
<b>Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen</b>							
von Nitzsch	von Nitzsch	Entscheidungslehre	5	2	2	4	w
Letmathe	Letmathe	Buchführung und internes Rechnungswesen	6	2	2	4	w
Brettel / Piller	Brettel / Piller	Einführung in die BWL	4	2	1	3	s
Walther	Walther	Produktion und Logistik	5	2	2	4	w
Kittsteiner	Kittsteiner	Mikroökonomie I	5	2	2	4	w
Neuenkirch	Neuenkirch	Makroökonomie I	5	2	2	4	s
Wentzel	Wentzel	Absatz und Beschaffung	5	2	2	4	s
Lübbecke	Lübbecke	Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften	5	2	2	4	s
Balleer	Balleer	Einführung in die Empirische Wirtschaftsforschung	5	2	2	4	w
Breuer	Breuer	Investition und Finanzierung	5	2	2	4	w
Grund	Grund	Personal und Organisation für Wirtschaftsingenieure Maschinenbau	5	2	2	4	s
Terbrack	Terbrack	Grundzüge des Privatrechts	6	2	2	4	s
<b>Berufsfeld</b>							
		Berufsfeldbezogenes Modul	16				sw
<b>Praktikum</b>							
		Praktikum	14		20 Wo. inkl.		w
<b>Bachelorarbeit</b>							
		Bachelorarbeit	15		10 Wochen		w
			<b>210</b>				

**Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module**

Übergreifender Pflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
<b>Pflichtbereich Berufsfeld Energie- und Verfahrenstechnik</b>							
<b>Vertiefung Energietechnik</b>							
Müller D.	Müller D.	Energiewirtschaft	4	2	1	3	s
Wirsum / Jeschke P.	Wirsum / Jeschke P.	Grundlagen der Turbomaschinen	4	2	1	3	w
Pischinger	Pischinger	Grundlagen mobiler Antriebe	4	2	1	3	w
		Wahlpflichtfach	4				sw
<b>Vertiefung Verfahrenstechnik</b>							
Wessling	Wessling	Grundoperationen der Verfahrenstechnik	4	2	1	3	w
Wessling	Wessling	Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik	4	2	1	3	s
Mitsos	Mitsos	Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik	4	2	1	3	s
		Wahlpflichtfach	4				sw
<b>Pflichtbereich Berufsfeld Produktentwicklung</b>							
Corves	Corves	Elektromechanische Antriebstechnik	5	2	2	4	s
Jacobs	Jacobs	Konstruktionslehre I	6	2	3	5	w
		Wahlpflichtfach	5				sw
<b>Pflichtbereich Berufsfeld Kunststoff- und Textiltechnik</b>							
<b>Vertiefung Kunststofftechnik</b>							
Hopmann	Hopmann	Kunststoffverarbeitung I	4	2	1	3	w
Hopmann	Hopmann	Kunststoffverarbeitung II	4	2	1	3	s
Hopmann	Hopmann	Werkstoffkunde der Kunststoffe	4	2	1	3	s
		Wahlpflichtfach	4				sw
<b>Vertiefung Textiltechnik</b>							
Gries	Gries	Faserstoffe I oder Faserstoffe II	3	2	0	2	w
Gries / Hopmann	Gries / Hopmann	Forschungslabor	5	0	4	4	sw
Gries	Gries	Textiltechnik I	4	2	1	3	w
		Wahlpflichtfach	4				sw
<b>Pflichtbereich Berufsfeld Produktionstechnik</b>							
Schuh	Schuh	Fabrikplanung	2	1	1	2	s
Bergs	Bergs	Fertigungstechnik I	4	2	1	3	w
Brecher	Brecher	Werkzeugmaschinen	5	2	2	4	s
		Wahlpflichtfach	5				sw
<b>Pflichtbereich Berufsfeld Verkehrstechnik</b>							
<b>Vertiefung Fahrzeugtechnik</b>							
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik	6	2	2	4	w
Schindler	Schindler	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	6	2	2	4	s
Pischinger	Pischinger	Grundlagen mobiler Antriebe	4	2	1	3	w
		Wahlpflichtfach	0				sw
<b>Vertiefung Luftfahrttechnik</b>							
Moormann	Moormann	Flugdynamik	5	2	2	4	s
Stumpf	Stumpf	Flugzeugbau I	5	2	2	4	w
Stumpf	Stumpf	Luftverkehrssysteme	3	2	0	2	s
		Wahlpflichtfach	3				sw

**Übersicht über die in den Studienabschnitten wählbaren Module siehe RWTHOnline**

## Anlage 2: Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit

### Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit der Studierenden des Bachelorstudienganges Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau an der RWTH

(Nach Beschluss des Fakultätsrats 28.01.2020)

Herausgegeben vom Prüfungsausschuss für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau in Absprache mit dem Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen sowie den Betreuenden für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau der Fakultäten für Maschinenwesen und für Wirtschaftswissenschaften der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen.

#### 1. Zweck der berufspraktischen Tätigkeit

Zur Überprüfung der getroffenen Studiengangwahl, zum ausreichenden Verständnis und zur vertiefenden Anwendung der technischen und wirtschaftswissenschaftlichen Vorlesungs- und Übungsinhalte sowie zur Vorbereitung auf die spätere berufliche Tätigkeit sind praxisnahe Vorerfahrungen in Unternehmen (Praktika) unerlässlich.

Die praktische Unterweisung der Studierenden des Bachelorstudienganges Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau an der RWTH ist daher eine der wesentlichen Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium und bildet einen wesentlichen Teil der Ausbildung. Die Studierenden sollen Kenntnisse über die in der Praxis eingesetzten technischen Materialien und Prozesse sowie die zu deren Auswahl und Steuerung verwendeten wirtschaftlichen Überlegungen und Verfahren erwerben. Zudem sollen sie soziale Prozesse und Strukturen in Unternehmen kennen lernen.

#### 2. Dauer, Gliederung und zeitliche Lage der berufspraktischen Tätigkeit

Die berufspraktische Tätigkeit dauert für die Studierenden des Bachelorstudienganges Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau mindestens 20 Wochen.

Sie gliedert sich in das gemäß § 3 Abs. 3 BPO vor Aufnahme des Studiums abzulegende Vorpraktikum und die nach Aufnahme des Studiums abzuleistende berufspraktische Tätigkeit.

##### a. Vorpraktikum (vor Aufnahme des Studiums)

Zum Zeitpunkt der Immatrikulation müssen gemäß § 3 Abs. 3 BPO mindestens sechs Wochen Praktikum, immer mindestens drei Wochen zusammenhängend in einem Betrieb, nachgewiesen werden (Vorpraktikum).

Für den Nachweis des Vorpraktikums gemäß § 3 Abs. 3 BPO genügt die Vorlage der Praktikumsbescheinigung bei der Immatrikulation.

Eine Anerkennung des Vorpraktikums ist mit der Immatrikulation nicht verbunden. Die Prüfung auf Durchführung des Praktikums gemäß diesen Richtlinien sowie die sich hieraus möglicherweise ergebende Anerkennung erfolgen nach Aufnahme des Studiums. Hierzu ist die Praktikumsbescheinigung bis zum **Ende des ersten Semesters** beim Praktikantenamt einzureichen, ohne dass es einer besonderen Aufforderung von Seiten des Praktikantenamtes bedarf.

### b. Berufspraktische Tätigkeit (während des Studiums)

Die Mindestdauer und die empfohlene zeitliche Lage der zu absolvierenden berufspraktischen Tätigkeit sind 14 Wochen und das siebte Semester. Die zusammenhängende Ausbildungszeit in einem Betrieb soll mindestens drei Wochen betragen.

### 3. Inhalt der berufspraktischen Tätigkeit (Praktikumsplan)

Die berufspraktische Tätigkeit besteht aus einem technischen und einem wirtschaftswissenschaftlichen Teil.

Der Umfang des technischen Teils beträgt im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau mindestens sechs Wochen. Die verbleibenden 14 Wochen können beliebig in einen technischen und/oder wirtschaftswissenschaftlichen fachpraktischen Teil aufgeteilt werden, wobei die Mindestdauer der Einzelpraktika von drei Wochen zu beachten ist.

#### a. Technischer Teil der berufspraktischen Tätigkeit

Im technischen Teil der berufspraktischen Tätigkeit sind mindestens vier Wochen im Bereich des technischen Grundpraktikums zu erbringen. Hier müssen die Tätigkeiten GP1 bis GP3 in den jeweils vorgeschriebenen Mindestwochenzahlen durchgeführt werden. Eine Anerkennung über die angegebenen Maximalwochenzahlen hinaus ist nicht möglich.

	Art des Grundpraktikums	Mindestdauer	Höchstdauer
<b>GP1</b>	Spanende Fertigungsverfahren	2 Wochen	3 Wochen
<b>GP2</b>	Umformende Fertigungsverfahren	1 Woche	2 Wochen
<b>GP3</b>	Thermische Füge- und Trennverfahren	1 Woche	2 Wochen

**GP1:** Spanende Fertigungsverfahren: z. B. Feilen, Meißeln, Sägen, Bohren, Senken, Reiben, Gewindeschneiden von Hand, Drehen, Hobeln, Fräsen, Schleifen, Läppen, Räumen, Honen.

**GP2:** Umformende Fertigungsverfahren: z.B. Freiform- und Gesenkschmieden, Fließpressen, Strangpressen, Recken, Kneten, Stauchen, Prägen, Ziehen, Walzen, Tiefziehen, Streckziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten, Nieten.

**GP3:** Thermische Füge- und Trennverfahren: z. B. Autogen-, Lichtbogen-, Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Plasma-, Widerstands- Vakuum-, Induktionslötten.

Es wird empfohlen, das technische Grundpraktikum im Vorpraktikum vor Aufnahme des Studiums abzuleisten.

Die Inhalte des technischen Teils sind den Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit im Studiengang Maschinenbau (B. Sc.) zu entnehmen.

#### b. Wirtschaftswissenschaftlicher Teil der berufspraktischen Tätigkeit

Ist ein wirtschaftswissenschaftlicher Teil der berufspraktischen Tätigkeit vorgesehen, müssen mindestens zwei unterschiedliche Bereiche abgedeckt werden. Dabei ist ein Bereich immer mindestens für zwei Wochen zu durchlaufen.

Typische wirtschaftswissenschaftliche Bereiche sind insbesondere:

- Rechnungs- und Finanzwesen (einschließlich Steuern),
- Vertriebsbereich (einschließlich Marketing),
- Einkauf und Beschaffung,
- Produktionsplanung und -steuerung,
- Materialwirtschaft und Logistik,
- Personalwirtschaft,
- Planung und Organisation sowie
- Controlling und Revision.

Es wird dringend empfohlen, den wirtschaftswissenschaftlichen Teil der berufspraktischen Tätigkeit – soweit möglich – während des Studiums zu absolvieren. Über begründete Ausnahmen entscheidet die bzw. der Praktikumsbeauftragte der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften.

#### **4. Bewerbung um Praktikumsstellen, Praktikumsbetriebe**

Die Studierenden suchen selbständig geeignete Praktikumsstellen. Sie sollten sich vor Beginn der Suche anhand dieser Richtlinien oder in Sonderfällen direkt beim Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen oder bei der bzw. dem Praktikumsbeauftragten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung der fachpraktischen Tätigkeit bestehen.

Als Praktikumsbetriebe im Inland kommen nur Betriebe mit Ausbildungsberechtigung vor der Industrie- und Handelskammer bzw. der Steuerberaterkammer in Frage. Fachpraktische Tätigkeiten an Hochschul- und Aninstituten und im eigenen bzw. elterlichen Betrieb können nicht anerkannt werden. Der technische Teil der fachpraktischen Tätigkeit soll nicht bei Handwerksbetrieben durchgeführt werden, die in der Regel nicht fertigen, sondern nur erhalten. Der technische Teil kann nur in Ausnahmefällen, nach vorheriger Absprache mit dem Praktikantenamt, an Berufsbildungsstätten und Forschungsinstituten absolviert und mit einem Maximum von sechs Wochen im Bereich des Grundpraktikums anerkannt werden.

#### **5. Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten**

Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Betrieben in der Regel von einer Ausbildungsleiterin oder von einem Ausbildungsleiter übernommen, die oder der entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit für eine sinnvoll gestaltete Beschäftigung sorgt. Sie oder er ist Ansprechpartnerin oder Ansprechpartner für die Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb.

#### **6. Berichterstattung über die berufspraktische Tätigkeit**

Die Praktikantinnen und Praktikanten müssen während ihrer berufspraktischen Tätigkeit, mit Ausnahme des Grundpraktikums, über ihre Tätigkeit einen Arbeitsbericht führen.

Inhalt dieses Arbeitsberichtes, der die ausgeführten Tätigkeiten beschreibt, sollen die bei der Arbeit gesammelten Erfahrungen (z.B. ausgeführte Arbeiten, Arbeitsabläufe, Einsatz von Maschinen und Methoden, organisatorische Regelungen, Auswirkungen

von Prozessen auf Mensch und Umwelt, aufgetretene Probleme) sein. Der Bericht ist in die verschiedenen Arbeitsbereiche gemäß der Ziffern 3a (technischer Teil) und 3b (wirtschaftswissenschaftlicher Teil) dieser Richtlinie, sowie Ziffer 4 der Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit im Bachelorstudiengang Maschinenbau, zu unterteilen. Ein Inhaltsverzeichnis, die Seitenzahlen und eine kurze Beschreibung des Ausbildungsbetriebes m (Branche, Größe, Produktpalette) müssen ebenfalls enthalten sein.

Für die Anfertigung der Arbeitsberichte sind DIN A4-Blätter in einem Schnellhefter zu verwenden.

Es ist darauf zu achten, dass Firmengeheimnisse und sensible Daten nicht kundgegeben werden. Berechnungsbeispiele müssen in diesen Fällen mit fiktiven Daten durchgeführt und als fiktiv gekennzeichnet werden.

Der Umfang der Arbeitsberichte soll pro Woche zwei DIN A4-Seite (Skizzen und Text) betragen. Die Arbeitsberichte müssen in maschinenschriftlicher Form vorgelegt werden. Dabei soll die Schriftgröße nicht größer als 12 Punkte sein, der Zeilenabstand maximal 1,5 zeilig und der Seitenrand maximal 2,5 cm.

Arbeitsblätter und Kopien (z. B. von Richtlinien, Literatur etc.) sind kein Ersatz für selbst anzufertigende Berichte. Abbildungen, Grafiken und Bilder dürfen eingefügt werden, der reine Textanteil soll aber mindestens eine Seite pro Woche betragen.

Alle Berichte sind von der Ausbilderin oder dem Ausbilder abzustempeln und zu unterzeichnen.

## **7. Praktikumsbescheinigung**

Nach Beendigung der berufspraktischen Tätigkeit erhält die Praktikantin oder der Praktikant vom Praktikumsbetrieb eine Bescheinigung, in der die Praktikumsdauer in den einzelnen Abteilungen und die Anzahl der Fehltage infolge von Krankheit und Urlaub vermerkt sind.

Die Praktikumsbescheinigung muss von der Firma ausgestellt worden sein, in der das Praktikum durchgeführt wurde. Bescheinigungen von Personalvermittlungen können nicht anerkannt werden.

## **8. Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit, Credit Points**

Die Anerkennung des technischen Teils der berufspraktischen Tätigkeit und die Erteilung des Gesamttestats erfolgen durch das Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen. Die Anerkennung des wirtschaftswissenschaftlichen Teils der berufspraktischen Tätigkeit erfolgt durch die Praktikumsbeauftragte bzw. den Praktikumsbeauftragten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. Das Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen, sowie die Praktikumsbeauftragte bzw. der Praktikumsbeauftragte der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften handeln im Hinblick auf die Angelegenheiten im Zusammenhang mit Praktika im Auftrag des Prüfungsausschusses.

Zur Anerkennung der fachpraktischen Tätigkeit ist die Vorlage des gemäß Ziffer 6 ordnungsgemäß abgefassten Arbeitsberichtes, mit Ausnahme des Grundpraktikums, und der gemäß Ziffer 7 ausgestellten Praktikumsbescheinigung jeweils im Original erforderlich.

Aus den vorgelegten Dokumenten müssen Art und Dauer (in Wochen) der berufspraktischen Tätigkeit in den einzelnen Praktikumsabschnitten klar ersichtlich sein.

Die Praktikumsunterlagen müssen spätestens sechs Monate nach Ende des Praktikumsabschnittes, bei Studienanfängerinnen und Studienanfängern (Vorpraktikum) spätestens bis zum Ende des ersten Semesters, im Praktikantenamt zur Anerkennung vorgelegt werden.

Die Praktikumsunterlagen über den wirtschaftswissenschaftlichen Teil der berufspraktischen Tätigkeit sollen direkt der Praktikumsbeauftragten bzw. dem Praktikumsbeauftragten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften zur Prüfung vorgelegt werden. Eine verspätete Vorlage kann wegen fehlender Überprüfbarkeit zur Nichtanerkennung des Praktikums führen.

Das Praktikantenamt entscheidet für den technischen Teil, die, bzw. der Praktikumsbeauftragte der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften für den wirtschaftswissenschaftlichen Teil, inwieweit die praktische Tätigkeit den Richtlinien entspricht und somit als Praktikum anerkannt werden kann. Sie oder er bescheinigt die als fachpraktische Tätigkeit anerkannte Zeitdauer auf der von dem Praktikumsbetrieb ausgestellten Praktikumsbescheinigung.

Eine Gesamtanerkennung wird nur ausgesprochen, wenn das Praktikum im geforderten Umfang vollständig abgeleistet worden ist. Das Praktikantenamt stellt einen Praktikumsbogen aus, welchen die Studentin bzw. der Student dem Zentralen Prüfungsamt vorlegt und dort die Credit Points gutgeschrieben bekommt.

Für anerkannte Praktika, die den Bedingungen der Ziffern 2 und 3 entsprechen, werden gemäß § 5 Abs. 2 BPO 14 Credit Points vergeben.

Ablehnende Entscheidungen des Praktikantenamts der Fakultät für Maschinenwesen bzw. der oder des Praktikumsbeauftragten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften über die Anerkennung von Praktikumszeiten sind den Studierenden schriftlich begründet und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung versehen bekannt zu geben. Gegen diese Entscheidung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch beim Prüfungsausschuss für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau eingelegt werden. Der Prüfungsausschuss für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau teilt seine Entscheidung schriftlich mit und versieht sie mit einer Rechtsbehelfsbelehrung.

## **9. Anerkennung früherer praktischer Tätigkeiten**

Eine Anerkennung früherer praktischer Tätigkeiten, wie z. B. eine abgeschlossene Berufsausbildung oder Zeiten beruflicher Tätigkeit, erfolgt nach Prüfung im Einzelfall in dem Maße, wie die in Ziffer 3 vorgeschriebenen Praktikumsabschnitte Bestandteil der Berufsausbildung waren.

Für eine Anerkennung müssen dem Praktikantenamt im Original entweder das IHK-Zeugnis, der Facharbeiterbrief oder Vergleichbares vorgelegt werden.

Praktische Tätigkeiten in Teilzeit vor oder während des Studiums können nicht als Praktikum anerkannt werden.

Vorpraktika werden nur im Sinne dieser Richtlinie anerkannt, wenn Sie erstens nicht Bestandteil einer früheren Schulausbildung waren und zweitens zwischen dem Erlangen der Allgemeinen Hochschulreife und der Immatrikulation an der RWTH abgeleistet wurden. Über Ausnahmen entscheidet das Praktikantenamt bzw. der/die Praktikumsbeauftragte.



## 10. **Auslandspraktikum**

Es wird empfohlen, Praktika auch im Ausland zu absolvieren. Für die Anerkennung solcher Praktika sind die vorstehenden Richtlinien maßgebend. Um Probleme bei der Anerkennung zu vermeiden, wird empfohlen, das Auslandspraktikum im technischen Teil vorab mit dem Praktikantenamt, das Auslandspraktikum im wirtschaftlichen Teil vorab mit der oder dem Praktikumsbeauftragten der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften abzustimmen.

Der Arbeitsbericht und die Praktikumsbescheinigung sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. Bei der Praktikumsbescheinigung darf es sich auch um eine amtlich beglaubigte Übersetzung ins Deutsche oder Englische handeln, sofern das Original in der entsprechenden Landessprache ebenfalls vorgelegt wird.

Über Auslandspraktika und eine eventuelle finanzielle Unterstützung durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) informiert das Akademische Auslandsamt.

## 11. **Praktikumsvertrag**

Das Praktikumsverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und der Praktikantin bzw. dem Praktikanten auf der Grundlage eines von den zuständigen Stellen genehmigten Vertragsmusters abzuschließenden Ausbildungsvertrag begründet. Im Vertrag sollten alle Rechte und Pflichten der Praktikantin bzw. des Praktikanten und des Praktikumsbetriebes festgelegt sein.

## 12. **Vergütung, Urlaub, Krankheit, Fehltage**

Praktikantinnen und Praktikanten können vom Praktikumsbetrieb eine Vergütung erhalten, deren Höhe im Ermessen des Unternehmens liegt. Sie haben keinen Anspruch auf Urlaub. Durch Krankheit und Fehltage ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Falle nachgeholt werden. Schließt an das Pflichtpraktikum eine freiwillige fachpraktische Tätigkeit an, deren Dauer die Fehltage während des Pflichtpraktikums überschreitet, müssen diese nicht nachgeholt werden. Feiertage sind hiervon nicht betroffen.

## 13. **Versicherungspflicht**

Auskünfte zur Versicherungspflicht erteilt die jeweilige Krankenkasse. Versicherungsschutz für Auslandspraktika gewährleistet eine Ausbildungsversicherung, die von der Praktikantin bzw. von dem Praktikanten selbständig oder vom Praktikumsbetrieb abgeschlossen wird.

## 14. **Praktikantenämter**

Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen

Kackertstr. 9

52056 Aachen

Tel: 0241/80- 9 53 06

Fax: 0241/80 - 9 27 01

Email: [praktikantenamt@fb4.rwth-aachen.de](mailto:praktikantenamt@fb4.rwth-aachen.de)

Internet: <http://www.maschinenbau.rwth-aachen.de>

Praktikumsbeauftragte(r) der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften (FB 8)

Templergraben 64, 52062 Aachen

Email: [praktikum@wiwi.rwth-aachen.de](mailto:praktikum@wiwi.rwth-aachen.de)

Internet: <http://www.wiwi.rwth-aachen.de>

## **Anlage 3: Studienziele**

### **1. Übergreifende Ziele der Bachelor- und Master-Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen**

Die Bachelor- und Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen sind konsekutive, aber selbstständige Studiengänge.

Ziel der Ausbildung im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen ist die Vermittlung der fachlichen Grundlagen dieses Fachgebiets in einem wirtschaftlichen und einem ingenieurspezifischen Teil. Der Studiengang soll sicherstellen, dass die Voraussetzungen für spätere Vertiefungen und Spezialisierungen gegeben sind. Er bereitet insbesondere auf das Masterstudium vor. Der Bachelorstudiengang soll dazu befähigen, die vermittelten Fähigkeiten und Kenntnisse anzuwenden und sich im Zuge eines lebenslangen Lernens schnell neue, vertiefende Kenntnisse anzueignen. Er ermöglicht einen Einstieg in den Arbeitsmarkt. Ein qualifizierter Bachelorabschluss ist die Voraussetzung für die Zulassung zu einem Masterstudiengang. Kennzeichen des Abschlusses Bachelor of Science ist der Erwerb wichtiger ingenieurwissenschaftlicher und wirtschaftswissenschaftlicher Grundlagen als Vorbereitung auf die Berufsausübung im wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Arbeitsumfeld. Die Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen sind forschungsorientiert. Sie zielen auf Vertiefung und Spezialisierung ab. Durch die konsekutive Anlage, die auf den entsprechenden Bachelorstudiengang aufbaut, wird eine angemessene fachliche Tiefe erreicht. Die Erweiterung und Vertiefung der im zugehörigen Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse hat insbesondere zum Ziel, die Studierenden auf der Basis vermittelter Methoden- und Systemkompetenz und unterschiedlicher wissenschaftlicher Sichtweisen zu eigenständiger Forschungsarbeit anzuregen. Die Studierenden sollen lernen, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden, auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus, zu lösen und im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich zu handeln. Die breite wissenschaftliche und ganzheitliche Problemlösungskompetenz legt in besonderer Weise Grundlagen zur Entwicklung von Führungsfähigkeiten. Kennzeichen des Abschlusses Master of Science ist die interdisziplinäre Urteilsfähigkeit und Kreativität auf der Grundlage solider ingenieurwissenschaftlicher und wirtschaftswissenschaftlicher Spezialkenntnisse als Vorbereitung auf Führungspositionen im wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Arbeitsumfeld. Darüber hinaus ist ein abgeschlossenes Masterstudium auch Grundlage für eine weiterführende Qualifikation im Bereich der Forschung. So befähigt der Masterstudiengang auch zur Promotion.

Das Konzept der Studiengänge geht vom Master als Regelabschluss aus. Der Master erreicht mindestens das Niveau des bisherigen universitären Diplom-Ingenieurs. Der Bachelorabschluss wird als Drehscheibe gesehen, mit einer Berufsbefähigung für eine Tätigkeit in der Industrie und zur Weiterqualifizierung in Masterstudiengängen.

### **2. Allgemeine Ausbildungsziele**

Die konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge sind wissenschaftliche, forschungsorientierte Studiengänge, die grundlagen- und methodenorientiert ausgerichtet sind. Sie befähigen die Absolventinnen und Absolventen durch die Grundlagenorientierung zu erfolgreicher Tätigkeit während des gesamten Berufslebens hinweg, da sie sich nicht auf die Vermittlung aktueller Inhalte beschränken, sondern theoretisch untermauerte grundlegende Konzepte und Methoden vermitteln, die über aktuelle Trends hinweg Bestand haben.

Die Ausbildung vermittelt den Studierenden die grundlegenden Prinzipien, Konzepte und Methoden des Fachs. Die Studierenden sollen nach Abschluss ihrer Ausbildung insbesondere in der Lage sein,

Aufgaben in verschiedenen Anwendungsfeldern des Fachs unter unterschiedlichen technischen, ökonomischen und sozialen Randbedingungen bearbeiten zu können. Sie sollen die erlernten Konzepte und Methoden auf zukünftige Entwicklungen übertragen können.

Das Ausbildungsprofil ist wie folgt festgelegt:

#### Problemlösungskompetenz:

Die Absolventinnen und Absolventen sollen im Stande sein, komplexe Aufgaben systematisch zu analysieren, Lösungen zu entwickeln und zu validieren. Sie sollen befähigt sein, bei auftretenden Problemen geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die zur Lösung notwendig sind. Die Absolventinnen und Absolventen können auch komplexe Fragestellungen in Angriff nehmen. Sie haben gelernt, hierfür Systeme und Methoden des Fachs zielorientiert einzusetzen.

#### Methodenkompetenz und Wissenschaftlichkeit:

Die Absolventinnen und Absolventen sollen die naturwissenschaftlichen Grundlagen und Arbeitsmethoden verstehen und auf ingenieurwissenschaftliche und wirtschaftswissenschaftliche Problemstellungen anwenden können; wirtschaftswissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen und Wege zu deren Lösungen mit mathematischen Methoden begreifen; fähig sein, Argumentationen, Annahmen und abstrakte Konzepte zu evaluieren, um sich selbst ein Urteil zu bilden und Beiträge zur Lösung komplexer Probleme leisten zu können; Experimente mathematisch entwerfen und die Ergebnisse nach der Durchführung quantitativ analysieren und interpretieren können.

#### Lern- und Innovationsfähigkeit:

Die Absolventinnen und Absolventen der Bachelor- und Masterstudiengänge sollen sich selbstständig neues Wissen aneignen können, das neu Gelernte anwenden können; unter Anleitung wissenschaftlich arbeiten können.

#### Analytische und kommunikative Fähigkeiten:

Die Absolventinnen und Absolventen sollen wirtschaftswissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Probleme erkennen, beschreiben und mitteilen können; wirtschaftswissenschaftliche sowie ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen analysieren und Lösungsansätze formulieren können; neben Deutsch auch in Englisch schriftlich und mündlich adäquat kommunizieren können.

#### Interdisziplinarität, Teamfähigkeit, Sozialverhalten:

Die Absolventinnen und Absolventen sollen ein Verständnis über die Verbindungen des eigenen Fachgebiets mit anderen Disziplinen besitzen und in der Lage sein, Auswirkungen hiervon zu beschreiben; weiterhin sollen sie an interdisziplinären Aktivitäten mitwirken können, teamfähig sein und anders Denkende respektieren und in internationalen Teams mitarbeiten können.

#### Verantwortungsbewusstsein, Zielstrebigkeit, Belastbarkeit:

Die Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, Unsicherheiten und Grenzen von Wissen in Betracht zu ziehen; für die eigene Arbeit und deren Auswirkungen Verantwortung übernehmen können; ein verabredetes Ziel beharrlich, auch gegen Widerstände verfolgen können.

Die oben aufgeführten Ausbildungsziele werden beim Bachelor- oder Masterabschluss auf unterschiedlichem Niveau erreicht. Insbesondere bzgl. Problemlösungs- und Leitungskompetenz ergibt sich ein deutlicher Unterschied. Dies impliziert, dass der Anspruch der Aufgaben im Berufsleben nach Ende des Studiums bei beiden Abschlüssen unterschiedlich sein wird.

### 3. Ausbildungsziele für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen FR Maschinenbau

Die Kompetenzen und Fähigkeiten der Absolventinnen und Absolventen, die den Abschluss in dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau erworben haben, lassen sich wie folgt charakterisieren:

- Die Absolventinnen und Absolventen besitzen grundlegende Kenntnisse in Wirtschaftswissenschaften, Mathematik und in den Naturwissenschaften.
- Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen die naturwissenschaftlichen Methoden, Probleme in ihrer Grundstruktur zu analysieren.
- Die Absolventinnen und Absolventen besitzen einführende Kenntnisse in theoretischer Problembeschreibung und mathematischer Modellierung im Fachgebiet.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind durch die Grundlagenorientierung der Ausbildung sehr gut auf lebenslanges Lernen und auf einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
- Die erworbenen methodischen Fertigkeiten erlauben den Absolventinnen und Absolventen, Synthese-Probleme insbesondere auch im Kontext komplexer Systeme unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen erfolgreich zu bearbeiten.
- Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennen gelernt und die Brücke zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen geschlagen.
- Durch die stark interdisziplinäre Ausbildung kennen die Absolventinnen und Absolventen verschiedene Denkweisen, um Fragestellungen zu lösen und können im Beruf Brücken zwischen Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaftlern bauen.
- Die Absolventinnen und Absolventen dieses Fachs sind prädestiniert für Aufgaben an der Schnittstelle von Technik und Wirtschaft, z.B. in der Produktionsplanung und -steuerung oder dem technischen Vertrieb.
- Die Absolventinnen und Absolventen erkennen komplexe Problemstellungen aus den spezialisierten Berufsfeldern des Maschinenbaus, die sie sowohl aus wirtschaftswissenschaftlicher als auch aus ingenieurwissenschaftlicher Sichtweise aufbereiten, um innovative Lösungskonzepte erarbeiten und evaluieren zu können.
- Zu Beginn absolvieren alle Studierenden ein vier Semester dauerndes, allgemeines Grundstudium. Ziel ist es, den Studierenden die Grundlagen einer Ingenieurin bzw. eines Ingenieurs zu vermitteln, wie bspw. die Mathematik, Thermodynamik und Mechanik. Zudem werden die nötigen Kenntnisse bzgl. der Gestaltung von Maschinen und dem Einsatz von unterschiedlichen Werkstoffen vermittelt. Anschließend wählen die Studierenden eine von fünf allgemeinen technischen Vertiefungsrichtungen aus. Durch die deutschlandweit einzigartige Vielfalt der Schwerpunktmöglichkeiten können sich die Studierenden sehr präzise auf die Anforderungen im Beruf vorbereiten. Ergänzt wird dieses technische Wissen mit wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen, die in der modernen Arbeitswelt vorausgesetzt werden.

#### **4. Struktur des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen FR Maschinenbau**

Der Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau besteht zuzüglich der Bachelorarbeit und des Praktikums aus 32 Pflichtmodulen, die von allen Studierenden zu absolvieren sind. Diese finden im Wesentlichen in den ersten vier Semestern statt, vier Pflichtmodule finden im fünften und sechsten Semester statt. Die Pflichtmodule verteilen sich auf die Bereiche Natur- und Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen, den Integrationsbereich und Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen. Die Pflichtmodule bauen zeitlich und fachlich in sinnvoller Weise aufeinander auf.

Im fünften und sechsten Semester stehen fünf Berufsfelder als erste fachliche Vertiefung im Umfang von jeweils insgesamt 16 Credit-Points bzw. drei bis sechs Modulen zur Wahl: Produktionstechnik, Produktentwicklung, Energie- und Verfahrenstechnik, Kunststoff- und Textiltechnik sowie Verkehrstechnik. Innerhalb der Berufsfelder ist in der Regel jeweils mindestens ein Wahlmodul enthalten, für das ein spezieller berufsfeldspezifischer Wahlkatalog definiert ist.

Im siebten Semester finden das Praktikum (14 Credit-Points) und die Bachelorarbeit (15 Credit-Points) statt. Das Praktikum umfasst insgesamt 20 Wochen, wobei 6 Wochen vor Studienbeginn bereits absolviert werden müssen und die verbleibenden 14 Wochen im siebten Semester vorgesehen sind. Durch das Praktikum müssen sowohl ingenieurwissenschaftliche, als auch wirtschaftswissenschaftliche Bereiche abgedeckt werden. Hier sind jeweils mindestens acht Wochen pro Bereich, jedoch insgesamt 20 Wochen abzuleisten.

Die Module haben eine Dauer von einem bis zwei Semestern und verfügen in der Regel über einen Umfang von mindestens vier und maximal zehn Credit-Points. Ausnahmen nach unten sind möglich, um eine ausreichende Breite in den einzelnen Studienbereichen zu gewährleisten.

Zwei Module (Mechanik II, III und Maschinengestaltung II, III) haben eine Leistungspunktzahl größer als zehn. Dies ist dadurch begründet, dass die Zahl der Prüfungen pro Semester nicht zu hoch sein sollte.

#### **5. Positionierung der Absolventinnen und Absolventen der Bachelor- und Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen FR Maschinenbau auf dem Arbeitsmarkt**

Die Absolventinnen und Absolventen der Bachelor- und Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau arbeiten u.a. in den folgenden Bereichen:

- Forschung, Entwicklung, Konstruktion,
- Planung, Projektierung, Berechnung
- Fertigung, Logistik
- Qualitätsmanagement
- Montage, Inbetriebnahme, Service
- Vertrieb, Verkauf, Anwendung
- Organisation, Verwaltung, technische Dienste
- Beratung, freiberufliche Tätigkeitsfelder
- (Projekt-)Management
- Versicherungsberater
- Investitionsbewertung
- Generell dort, wo Maschinen und Produkte finanziell bewertet werden müssen