

**Fachspezifische Prüfungsordnung  
für den Bachelorstudiengang  
Lehramt an Berufskollegs  
mit der Großen beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik  
in Kombination mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung  
Fahrzeugtechnik, Fertigungstechnik oder Versorgungstechnik  
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen  
vom 09.10.2020**

**in der Fassung der ersten Ordnung zur Änderung der  
fachspezifischen Prüfungsordnung  
vom 02.09.2021**

**veröffentlicht als Gesamtfassung**

**(Prüfungsordnungsversion 2020)**

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 1 des Gesetzes hinsichtlich weiterer Maßnahmen zur Bewältigung der Corona-Pandemie im Hochschulbereich vom 1. Dezember 2020 (GV. NRW S. 1110), sowie des Gesetzes über die Ausbildung für Lehrämter an öffentlichen Schulen (Lehrerausbildungsgesetz – LABG) vom 12. Mai 2009 (GV. NRW S. 308), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes zur Errichtung einer Stiftung „Stiftung für Hochschulzulassung“ und zur Änderung weiterer Gesetze im Hochschulbereich vom 1. September 2020 (GV. NRW S. 890), und der Verordnung über den Zugang zum nordrhein-westfälischen Vorbereitungsdienst für Lehrämter an Schulen und Voraussetzungen bundesweiter Mobilität (Lehramtszugangsverordnung – LZV) vom 25. April 2016 (GV. NRW S. 211), zuletzt geändert durch die Verordnung zur Änderung der Lehramtszugangsverordnung vom 18. Juni 2021 (GV. NRW S. 818), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

## Inhaltsverzeichnis

<b>I. Allgemeines.....</b>	<b>3</b>
§ 1 Geltungsbereich und akademischer Grad .....	3
§ 2 Ziel des Studiums und Sprachenregelung .....	3
§ 3 Zugangsvoraussetzungen .....	3
§ 4 Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte .....	3
§ 5 Regelstudienzeit, Leistungspunkte und Studenumfang .....	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
<b>II. Bachelorprüfung und Bachelorarbeit.....</b>	<b>7</b>
§ 14 Art und Umfang der Bachelorprüfung .....	7
§ 15 Bachelorarbeit .....	8
§ 16 Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit .....	8
<b>III. Schlussbestimmungen.....</b>	<b>8</b>
§ 17 Einsicht in die Prüfungsakten .....	8
§ 18 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen .....	8

## Anlagen:

1. Studienverlaufspläne
  - 1.1. Studienverlaufsplan Große berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik in Kombination mit der Kleinen beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik
  - 1.2. Studienverlaufsplan Große berufliche Maschinenbautechnik in Kombination mit der Kleinen beruflichen Fachrichtung Fertigungstechnik
  - 1.3. Studienverlaufsplan Große berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik in Kombination mit der Kleinen beruflichen Fachrichtung Versorgungstechnik
2. Fachspezifische Studienziele
3. Äquivalenzliste

## I. Allgemeines

### § 1

#### Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für die Große berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik in Kombination mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik, Fertigungstechnik oder Versorgungstechnik im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang für Berufskollegs an der RWTH. Sie gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung für lehramtsbezogene Bachelorstudiengänge (ÜPO LAB) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende fachspezifische Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Wird die Bachelorarbeit in der Großen beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik oder einer der Kleinen beruflichen Fachrichtungen Fahrzeugtechnik, Fertigungstechnik oder Versorgungstechnik geschrieben, verleiht die Fakultät für Maschinenwesen nach dem erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums 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 LAB geregelt. Die fachspezifischen Studienziele sind in Anlage 2 dieser Prüfungsordnung geregelt.
- (2) Das Studium findet in deutscher Sprache statt.
- (3) In Absprache mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer können Prüfungen in deutscher oder englischer Sprache abgenommen bzw. abgelegt werden.

### § 3

#### Zugangsvoraussetzungen

- (1) Es müssen die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen nach § 3 Abs. 1 und 2 ÜPO LAB erfüllt sein.
- (2) Für diesen Bachelorstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache nach § 3 Abs. 4 ÜPO LAB nachzuweisen.
- (3) Für die Feststellung der Zugangsvoraussetzungen gilt § 3 Abs. 6 ÜPO LAB.
- (4) Allgemeine Regelungen zur Anerkennung von Prüfungsleistungen enthält § 16 ÜPO LAB.

### § 4

#### Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte

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

- (2) Die Zugangsprüfung für beruflich qualifizierte Bewerberinnen bzw. Bewerber umfasst für die Große berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik in Kombination mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik, Fertigungstechnik oder Versorgungstechnik folgende Fächer:

1. Mathematik
2. Physik
3. Deutsch

## **§ 5**

### **Regelstudienzeit, Leistungspunkte und Studiumumfang**

- (1) Die Regelstudienzeit und der Studienbeginn sind in § 6 Abs. 1 ÜPO LAB geregelt.
- (2) Das Studium der Großen beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik in Kombination mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik, Fertigungstechnik oder Versorgungstechnik enthält einschließlich des Moduls Bachelorarbeit mindestens 30 und höchstens 40 Module. Alle Module sind im Modulhandbuch definiert. Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 6 Abs. 3 ÜPO LAB.
- (3) Die jeweils insgesamt 148 Leistungspunkte der Kombinationen der Großen beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik, Fertigungstechnik oder Versorgungstechnik verteilen sich wie folgt:

In der Kombination Maschinenbautechnik mit Fertigungstechnik:

Maschinenbautechnik	100 Leistungspunkte
Fertigungstechnik	48 Leistungspunkte

In der Kombination Maschinenbautechnik mit Fahrzeugtechnik:

Maschinenbautechnik	105 Leistungspunkte
Fahrzeugtechnik	43 Leistungspunkte

In der Kombination Maschinenbautechnik mit Versorgungstechnik:

Maschinenbautechnik	102 Leistungspunkte
Versorgungstechnik	46 Leistungspunkte

## **§ 6**

### **Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen**

- (1) Nach Maßgabe des § 7 Abs. 2 ÜPO LAB kann Anwesenheitspflicht ausschließlich in Lehrveranstaltungen des folgenden Typs vorgesehen werden:
1. Übungen
  2. Seminare und Proseminare
  3. Kolloquien
  4. (Labor)praktika
  5. Exkursionen

- (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 § 8 ÜPO LAB.
- (2) Sofern die erfolgreiche Teilnahme an Modulen oder Prüfungen oder das Bestehen von Modulbausteinen gemäß § 7 Abs. 4 ÜPO LAB 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 § 9 ÜPO LAB.
- (2) Es sind folgende weitere Prüfungsformen gemäß § 9 Abs. 1 ÜPO LAB vorgesehen:

Im Labor sollen die Studierenden das selbstständige experimentelle Arbeiten, die Auswertung von Messdaten und die wissenschaftliche Darstellung der Messergebnisse erlernen. Als Nachweis hierzu dienen **Testate**. Für den Erwerb der Testate in den Laboren können das Fachwissen der Studierenden, die praktische Anwendung der Methoden und Werkzeuge des Fachs und die Qualität der wissenschaftlichen Ausarbeitung bewertet werden.

- (3) Die Dauer einer Klausur beträgt bei der Vergabe von
  - von bis zu 5 CP 60 bis 120 Minuten
  - von 6 bis zu 9 CP 120 bis 180 Minuten
  - von 10 bis 15 CP 180 bis 240 Minuten
- (4) 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 4 Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt.
- (5) Der Umfang einer schriftlichen Hausarbeit beträgt 10 bis 20 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Hausarbeit beträgt ca. 150 Stunden.
- (6) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines Referates beträgt 5 bis 20 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt 15 bis 45 Minuten.
- (7) Für Kolloquien gilt im Einzelnen Folgendes: Die Dauer des Gesprächs mit der Prüferin bzw. dem Prüfer und weiteren Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Kolloquiums beträgt mindestens 15 und höchstens 45 Minuten.
- (8) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer sowie gegebenenfalls weitere Modalitäten der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.
- (9) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsvorleistungen im Sinne des § 9 Abs. 15 ÜPO LAB 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.

- (10) Von den Regelungen in den Absätzen 3 bis 7 abweichende Prüfungsdauern für Module aus anderen Fakultäten sind in der jeweiligen Modulbeschreibung kenntlich zu machen.

## **§ 9**

### **Vorgezogene Mastermodule**

- (1) Module, die im Masterstudiengang Lehramt an Berufskollegs mit der Großen beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik in Kombination mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik, Fertigungstechnik oder Versorgungstechnik wählbar sind, können nach Maßgabe des § 12 ÜPO LAB schon für diesen abgelegt werden, sofern es keine Zulassungsbeschränkung für diesen Masterstudiengang gibt.
- (2) Jedes Modul aus dem Masterstudiengang kann gewählt werden, mit Ausnahme des Moduls Masterarbeit und von Modulen, die im Zusammenhang mit dem Praxissemester studiert werden.

## **§ 10**

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

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten enthält § 13 ÜPO LAB.
- (2) Besteht eine Prüfung 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 Teilprüfungen mit einer Note von mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sind und alle weiteren nach der jeweiligen fachspezifischen Prüfungsordnung zugehörigen CP oder Modulbausteine erbracht sind.
- (4) Die jeweilige Fachnote der beiden Fächer sowie des Bildungswissenschaftlichen Studiums wird aus den Noten der einzelnen Module des jeweiligen Fachs, die Gesamtnote wird aus den Fachnoten der beiden Fächer sowie des Bildungswissenschaftlichen Studiums und der Note der Bachelorarbeit nach Maßgabe des § 13 Abs. 10 ÜPO LAB gebildet.
- (5) Für den Fall, dass alle Modulprüfungen des Bachelorstudiengangs innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen wurden, können in der Großen beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik und in einer der Kleinen beruflichen Fachrichtungen Fahrzeugtechnik, Fertigungstechnik oder Versorgungstechnik je ein gewichtetes Modul im Umfang von 24 CP aus der Kleinen und Großen beruflichen Fachrichtung insgesamt nach Maßgabe des § 13 Abs. 12 ÜPO LAB unbenotet bleiben.

## **§ 11**

### **Prüfungsausschuss**

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 14 ÜPO LAB ist der Prüfungsausschuss Maschinenbau der Fakultät für Maschinenwesen.

## **§ 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 § 17 ÜPO LAB.
- (2) Frei wählbare Module innerhalb eines Bereichs (Vertiefungsrichtung, Berufsfeld, Anwendungsfeld, Nebenfach) dieses Bachelorstudiengangs können jeweils auf Antrag an den zuständigen Prüfungsausschuss ersetzt werden, solange noch keine Prüfungsleistung erbracht wurde und der einschlägige Modulkatalog dies zulässt. Der Wechsel von Pflichtmodulen ist nicht möglich.

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

Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß enthält § 18 ÜPO LAB.

## **II. Bachelorprüfung und Bachelorarbeit**

### **§ 14** **Art und Umfang der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung besteht aus
  1. den Prüfungen in den Modulen der beiden Fächer,
  2. den Prüfungen in den Modulen des Bildungswissenschaftlichen Studiums sowie
  3. der Bachelorarbeit und dem Bachelorabschlusskolloquium,
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich am Studienverlaufsplan (Anlage 1). Wird die Bachelorarbeit in der Großen beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik geschrieben, kann die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit erst ausgegeben werden, wenn in diesem Fach in Kombination mit der Kleinen beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik mindestens 64 CP, in Kombination mit der Kleinen beruflichen Fachrichtung Fertigungstechnik mindestens 67 CP oder in Kombination mit der Kleinen beruflichen Fachrichtung Versorgungstechnik mindestens 75 CP erreicht sind.  
Wird die Bachelorarbeit in einer Kleinen beruflichen Fachrichtungen geschrieben, kann die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit erst ausgegeben werden, wenn in der Kleinen beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik mindestens 32 CP, in der Kleinen beruflichen Fachrichtung Fertigungstechnik mindestens 29 CP oder in der Kleinen beruflichen Fachrichtung Versorgungstechnik mindestens 22 CP erreicht sind.

## **§ 15 Bachelorarbeit**

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bachelorarbeit enthält § 20 ÜPO LAB.
- (2) Hinsichtlich der Betreuung der Bachelorarbeit wird auf § 20 Abs. 2 ÜPO LAB Bezug genommen.
- (3) Die Bachelorarbeit wird in deutscher Sprache abgefasst. Sie kann im Einvernehmen mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) Die Ergebnisse der Bachelorarbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Bachelorabschlusskolloquiums. Für die Durchführung gelten § 9 Abs. 12 ÜPO LAB i.V.m. § 8 Abs. 7 entsprechend. Es ist möglich, das Bachelorabschlusskolloquium vor der Abgabe der Bachelorarbeit abzuhalten.
- (5) Das Bachelorabschlusskolloquium geht mit einer Gewichtung von 2 CP in die Note der Bachelorarbeit ein.

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

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit enthält § 21 ÜPO LAB.
- (2) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß in zweifacher Ausfertigung beim ZPA abzuliefern. Es sollen gedruckte und gebundene Exemplare eingereicht werden.

### **III. Schlussbestimmungen**

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

Die Einsicht erfolgt nach Maßgabe des § 25 ÜPO LAB.

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

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt zum Wintersemester 2021/2022 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die in die Große berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik in Kombination mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik, Fertigungstechnik oder Versorgungstechnik im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang für Berufskollegs an der RWTH einschreiben bzw. eingeschrieben sind.
- (3) Studierende, die sich vor dem Wintersemester 2020/2021 für die Große berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik in Kombination mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung Fahr-

zeugtechnik, Fertigungstechnik oder Versorgungstechnik im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang für Berufskollegs an der RWTH eingeschrieben haben, können auf Antrag in diese Prüfungsordnung wechseln. Sie können längstens bis zum Wintersemester 2024/2025 nach der Prüfungsordnung vom 06.09.2017 in der jeweils gültigen Fassung studieren. Nach dem Ablauf des Wintersemesters 2024/2025 (31.03.2025) erfolgt ein Wechsel in diese Prüfungsordnung zwangsläufig.

- (4) Studierende, die sich vor dem Wintersemester 2021/2022 für die Große berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik in Kombination mit einer Kleinen beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik, Fertigungstechnik oder Versorgungstechnik im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang für Berufskollegs an der RWTH eingeschrieben haben, können diese ohne Berücksichtigung der Änderung des § 5 Abs. 3 bis zum Wintersemester 2024/2025 beenden.
- (5) Die auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 06.09.2017 in der jeweils gültigen Fassung erbrachten Prüfungsleistungen werden entsprechend der Äquivalenzliste in Anlage 3 auf die in der vorliegenden Prüfungsordnung vorgesehenen Prüfungsleistungen übertragen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Maschinenwesen vom 10.12.2019 und vom 27.04.2021.

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 02.09.2021

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

**Anlage 1: Studienverlaufspläne**

**Anlage 1.1.:**

**Bachelorstudiengang Lehramt an Berufskollegs an der RWTH Aachen University**

Fachrichtung Maschinenbautechnik in Kombination mit der kleinen

Fachrichtung Fahrzeugtechnik



Berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik (105 CP)		1. Se. WiSe	2. Se. SoSe	3. Se. WiSe	4. Se. SoSe	5. Se. WiSe	6. Se. SoSe
Modul	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
<b>Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen</b>							
Mechanik I	8	8					
Mechanik II	8		8				
Thermodynamik	4		4				
Grundlagen der Elektrotechnik für mechatronische Systeme	8		8				
Informatik im Maschinenbau	5		5				
Maschinengestaltung I	3			3			
Werkstoffkunde I	6			6			
CAD-Einführung	1				1		
Maschinengestaltung II	5,5					5,5	
Maschinengestaltung III	5,5						5,5
<b>Mathematisch-/Natur-wissenschaftliche Grundlagen</b>							
Mathematik I	7	7					
Physik	4	4					
Lineare Algebra I	4	4					
<b>Fachdidaktik</b>							
Fachdidaktik Maschinenbautechnik: Grundlagen beruflicher Bildung und ihrer Didaktik	5						5
<b>Komb.sp. Pflichtbereich Fahrzeugtechnik</b>							
Werkstoffkunde II	4				4		
Fluidtechnik - Systeme und Komponenten	6					6	
Verbrennungskraftmaschinen: Thermodynamik und Emissionen	6					6	
<b>Komb.sp. Wahlpflichtbereich Fahrzeugtechnik</b>							
Fügetechnik I - Grundlagen	6						
Serienentwicklung von Getrieben für PKW und leichte Nfz	5						
Motorenlabor	2						
Fahrzeugdesign - Grundlagen und industrielle Praxis	2						
Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	6						
Transportation Design – Advanced Design and Presentation Techniques	2				5	10	
Grundlagen der Maschinen- und Strukturmechanik	6						
NC-Programmierung von Werkzeugmaschinen	4						
Grundlagen der Produktentwicklung	6						
Grundlagen der Fördertechnik	3						
Montage und Inbetriebnahme von Kraftfahrzeugen	5						
<b>Berufliche Fachrichtung Fahrzeugtechnik (43 CP)</b>							
<b>Grundlagen Fahrzeugtechnik</b>							
Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik	6			6			
Grundlagen mobiler Antriebe	4			4			
Kraftfahrlabor I, II	6			3	3		
Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik	6				6		
Elektronik am Verbrennungsmotor	5				5		
Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe	5				5		
Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik	6						6
<b>Fachdidaktik</b>							
Fachdidaktik Fahrzeugtechnik: Studienprojekt zum Berufsfeld Fahrzeugtechnik	5						5
<b>Bachelorarbeit</b>							
Bachelorarbeit	10						10

Anlage 1.2.:

**Bachelorstudiengang Lehramt an Berufskollegs an der RWTH Aachen University**  
 Fachrichtung Maschinenbautechnik in Kombination mit der kleinen  
 Fachrichtung Fertigungstechnik



Berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik (100 CP)		1. Se. WiSe	2. Se. SoSe	3. Se. WiSe	4. Se. SoSe	5. Se. WiSe	6. Se. SoSe
Modul	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
<b>Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen</b>							
Mechanik I	8	8					
Mechanik II	8		8				
Thermodynamik	4		4				
Grundlagen der Elektrotechnik für mechatronische Systeme	8		8				
Informatik im Maschinenbau	5		5				
Maschinengestaltung I	3			3			
Werkstoffkunde I	6			6			
CAD-Einführung	1				1		
Maschinengestaltung II	5,5					5,5	
Maschinengestaltung III	5,5						5,5
<b>Mathematisch-/Natur-wissenschaftliche Grundlagen</b>							
Mathematik I	7	7					
Physik	4	4					
Lineare Algebra I	4	4					
<b>Fachdidaktik</b>							
Fachdidaktik Maschinenbautechnik: Grundlagen beruflicher Bildung und ihrer Didaktik	5						5
<b>Komb.sp. Pflichtbereich Fertigungstechnik</b>							
Produktionsmanagement I	4			4			
Produktionsmanagement II	5				5		
<b>Komb.sp. Wahlpflichtbereich Fertigungstechnik</b>							
Kommunikation und Organisationsentwicklung	3						
Einführung in Laseranwendungen	2						
Einführung in optische Systeme für die Produktion	2						
Elektromechanische Antriebstechnik	5						
Fabrikplanung	2					10	7
Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte	3						
Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen	5						
Oberflächentechnik Teil 1	3						
Prozessanalyse in der Fertigungstechnik	4						
Einführung in die Mikrosystemtechnik (Produktionstechnik)	2						
<b>Berufliche Fachrichtung Fertigungstechnik (48 CP)</b>							
<b>Grundlagen Fertigungstechnik</b>							
Messtechnik und Qualität	4			4			
Messtechnisches Labor	3			3			
Fertigungstechnik I	4			4			
Fertigungstechnik II	6				6		
Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung	4				4		
Werkzeugmaschinen	5				5		
Fügetechnik I - Grundlagen (1. Hälfte)	3				3		
Fluidtechnik - Systeme und Komponenten	6					6	
Kunststoffverarbeitung I	4					4	
NC-Programmierung von Werkzeugmaschinen	4					4	
<b>Fachdidaktik</b>							
Fachdidaktik Fertigungstechnik: Studienprojekt zum Berufsfeld Fertigungstechnik	5						5
<b>Bachelorarbeit</b>							
Bachelorarbeit	10						10

## Anlage 1.3.:

**Bachelorstudiengang Lehramt an Berufskollegs an der RWTH Aachen University**

Fachrichtung Maschinenbautechnik in Kombination mit der kleinen

Fachrichtung Versorgungstechnik



Berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik (102 CP)		1. Se. ViS	2. Se. SoS	3. Se. ViS	4. Se. SoS	5. Se. ViS	6. Se. SoS
Modul	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
<b>Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen</b>							
Mechanik I	8	8					
Mechanik II	8		8				
Thermodynamik	4		4				
Grundlagen der Elektrotechnik für mechatronische Systeme	8		8				
Informatik im Maschinenbau	5		5				
Maschinengestaltung I	3			3			
Werkstoffkunde I	6			6			
CAD-Einführung	1				1		
Maschinengestaltung II	5,5					5,5	
Maschinengestaltung III	5,5						5,5
<b>Mathematisch-/Natur-wissenschaftliche Grundlagen</b>							
Mathematik I	7	7					
Physik	4	4					
Lineare Algebra I	4	4					
<b>Fachdidaktik</b>							
Fachdidaktik Maschinenbautechnik: Grundlagen beruflicher Bildung und ihrer Didaktik	5						5
<b>Komb.sp. Pflichtbereich Versorgungstechnik</b>							
Wärmeübertrager und Dampferzeuger	4			4			
Kolbenarbeitsmaschinen	5			5			
Grundlagen der Turbomaschinen	4				4		
Kunststoffverarbeitung I	4				4		
<b>Komb.sp. Wahlpflichtbereich Versorgungstechnik</b>							
Fluidtechnik - Systeme und Komponenten	6						
Alternative Energietechniken	5					8	3
Chemische Energieumwandlung I	4						
Einführung in optische Systeme für die Produktion	2						
<b>Berufliche Fachrichtung Versorgungstechnik (46 CP)</b>							
<b>Grundlagen Versorgungstechnik</b>							
Wasserversorgung I	3			3			
Bauphysik	5				5		
Grundlagen der Gewässergüte- und Siedlungswasserwirtschaft	3				3		
Energiewirtschaft	4				4		
Strömungsmechanik I	7				7		
Zeichnerische Darstellung im Bauwesen I	2					2	
Regenerative Energien für Gebäude I	5					5	
Wärme- und Stoffübertragung I	7					7	
Regenerative Energien für Gebäude II	5						5
<b>Fachdidaktik</b>							
Fachdidaktik Versorgungstechnik: Studienprojekt zum Berufsfeld Versorgungstechnik	5						5
<b>Bachelorarbeit</b>							
Bachelorarbeit	10						10

## Anlage 2: Fachspezifische Studienziele

In den Bachelorstudiengängen der beruflichen Fachrichtungen Maschinenbau-, Fahrzeug-, Fertigungs- und Versorgungstechnik wird eine breit angelegte Ausbildung, sowohl in den Grundlagen als auch in den ausgewählten Einsatzgebieten der Bezugswissenschaften gewährleistet. Zusätzlich umfassen diese Studiengänge fachdidaktische Studien zur theoriegeleiteten Reflexion von Facharbeit, Grundlagen der Curriculumentwicklung in gewerblich-technischen beruflichen Fachrichtungen und die Entwicklung und Gestaltung von Lehr-Lernarrangements in Unternehmen und Bildungseinrichtungen (siehe Modulhandbuch). Das Studium beinhaltet zudem bildungswissenschaftliche Veranstaltungen inklusive eines schulischen Eignungs- und Orientierungspraktikums. Mit diesen Strukturelementen der Bachelorstudiengänge wird eine Qualifikation in den folgenden Beschäftigungsfeldern angestrebt:

- Personalentwicklung/betriebliche Aus- und Weiterbildung/berufliche Erwachsenenbildung
- in Institutionen und Verbänden der beruflichen Aus- und Weiterbildung (Kammern)
- Berufsbildungseinrichtungen und Einrichtungen der beruflichen Rehabilitation
- Entwicklung von Lehr- und Lernmedien

**Anlage 3: Äquivalenzliste**

Prüfungsordnungsversion 2017		Prüfungsordnungsversion 2020	
MBT Fahrzeugtechnik alt		MBT Fahrzeugtechnik neu	
Modul	CP	Modul	CP
Differential- und Integralrechnung I + Differential- und Integralrechnung II	8	Mathematik I	7
keine Äquivalenz	0	Elektronik am Verbrennungsmotor	5
keine Äquivalenz	0	Fahrzeugdesign - Grundlagen und industrielle Praxis	2
keine Äquivalenz	0	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	6
keine Äquivalenz	0	Grundlagen mobiler Antriebe	4
keine Äquivalenz	0	Maschinengestaltung III	5,5
keine Äquivalenz	0	Maschinengestaltung II	5,5
keine Äquivalenz	0	Montage und Inbetriebnahme von Kraftfahrzeugen	5
keine Äquivalenz	0	Motorenlabor	2
keine Äquivalenz	0	Serienentwicklung von Getrieben für Pkw und leichte Nfz	5
keine Äquivalenz	0	Transportation Design – Advanced Design and Presentation Techniques	2
keine Äquivalenz	0	Verbrennungskraftmaschinen: Thermodynamik und Emissionen	6

MBT Fertigungstechnik alt	CP	MBT Fertigungstechnik neu	CP
Differential- und Integralrechnung I + Differential- und Integralrechnung II	8	Mathematik I	8

MBT Versorgungstechnik alt	CP	MBT Versorgungstechnik neu	CP
Differential- und Integralrechnung I + Differential- und Integralrechnung II	8	Mathematik I	8

Prüfungsleistungen, die in der alten und neuen Prüfungsordnungsversion identisch sind, werden bei einem Prüfungsordnungswechsel ohne Nennung in der Äquivalenzliste übertragen.