

## **Fachspezifische Prüfungsordnung**

### **für den Bachelorstudiengang**

### **Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen**

### **mit dem Unterrichtsfach**

### **Chemie**

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

**vom 11.09.2017**

**in der Fassung der ersten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung**

**vom 24.09.2019**

**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 3 des Gesetzes zur Sicherung der Akkreditierung von Studiengängen in Nordrhein-Westfalen vom 17. Oktober 2017 (GV. NRW S. 806), 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 3 des Gesetzes zur Neuregelung der Dauer der Bildungsgänge im Gymnasium (13. Schulrechtsänderungsgesetz) vom 21. Juli 2018 (GV. NRW S. 404) 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), 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 Studiumumfang .....	4
§ 6 Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen.....	4
§ 7 Prüfungen und Prüfungsfristen .....	4
§ 8 Formen der Prüfungen .....	5
§ 9 Vorgezogene Mastermodule .....	5
§ 10 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten .....	6
§ 11 Prüfungsausschuss.....	6
§ 12 Wiederholung von Prüfungen, der Bachelorarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs .....	6
§ 13 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß .....	6
<b>II. Bachelorprüfung und Bachelorarbeit .....</b>	<b>7</b>
§ 14 Art und Umfang der Bachelorprüfung .....	7
§ 15 Bachelorarbeit.....	7
§ 16 Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit .....	7
<b>III. Schlussbestimmungen .....</b>	<b>8</b>
§ 17 Einsicht in die Prüfungsakten.....	8
§ 18 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen.....	8

Anlage:

Studienverlaufsplan

## I. Allgemeines

### § 1

#### Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für das Unterrichtsfach Chemie im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang für Gymnasien und Gesamtschulen 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 im Unterrichtsfach Chemie geschrieben, verleiht die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften 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.
- (2) Das Studium findet in deutscher Sprache statt. Soweit einzelne Module in einer anderen Sprache abgehalten werden, ist dies im Modulkatalog zu kennzeichnen.

### § 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 das Unterrichtsfach Chemie folgende Fächer:

1. Mathematik
2. Physik
3. Deutsch
4. Englisch

- (3) Der schriftliche Teil der Zugangsprüfung wird im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich (Mathematik und Physik) sowie im Sprachbereich (Deutsch, Englisch) je Prüfungsfach in Form einer dreistündigen Klausur abgenommen.
- (4) Der fachspezifische Teil (Chemie) der Zugangsprüfung wird im Rahmen einer mündlichen Prüfung abgenommen. Die Dauer der mündlichen Prüfung beträgt in der Regel mindestens 15 bis höchstens 30 Minuten.

## **§ 5**

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

- (1) Die Regelstudienzeit und der Studienbeginn sind in § 6 Abs. 1 ÜPO LAB geregelt.
- (2) Das Studium des Unterrichtsfachs Chemie enthält einschließlich des Moduls Bachelorarbeit 9 Module. Alle Module sind im Modulkatalog definiert. Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 6 Abs. 3 ÜPO LAB.

## **§ 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 Modulkatalog 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 Modulkatalog entsprechend ausgewiesen.

## § 8 Formen der Prüfungen

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 9 ÜPO LAB.
- (2) Die Klausurdauer beträgt bei der Vergabe
  - von bis zu 7 CP 30 bis 90 Minuten
  - von 8 oder 12 CP 90 bis 120 Minuten
  - von 13 oder mehr CP 120 und mehr Minuten.
- (3) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt pro Kandidatin bzw. pro Kandidat mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten.  
Eine mündliche Prüfung als Gruppenprüfung wird mit nicht mehr als 4 Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt.
- (4) Der Umfang einer schriftlichen Hausarbeit beträgt höchstens 20 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Hausarbeit beträgt 2 Wochen.
- (5) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines Referates beträgt 5 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt mindestens 15 und höchstens 60 Minuten.
- (6) Für Kolloquien gilt im Einzelnen Folgendes: Die Dauer eines Kolloquiums beträgt 15 bis 45 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 § 9 Abs. 15 ÜPO LAB geknüpft sein. Dies ist bei den entsprechenden Modulen im Modulkatalog ausgewiesen. Zu den Modulbausteinen zählen zum Beispiel **experimentelle Versuchseinheiten**, bei denen die Studierenden experimentelle Arbeiten zur Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen selbstständig durchführen und die dazugehörigen experimentellen Methoden anwenden, Messdaten auswerten und in geeigneter wissenschaftlicher Form darstellen und begründet diskutieren. Bei diesen semesterbegleitenden experimentellen Versuchseinheiten besteht die Möglichkeit einer Anrechnung auf eine nachfolgende abschließende Prüfungsleistung in der jeweiligen Lehrveranstaltung. 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 Vorgezogene Mastermodule

- (1) Module, die im Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Chemie 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 im Unterrichtsfach Chemie maximal zwei gewichtete Module im Umfang von insgesamt maximal 12 CP nach Maßgabe des § 13 Abs. 12 ÜPO LAB unbenotet bleiben.

### **§ 11**

#### **Prüfungsausschuss**

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 14 ÜPO LAB ist der Prüfungsausschuss Chemie der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften.

### **§ 12**

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

Allgemeine Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen, der Bachelorarbeit und zum Verfall des Prüfungsanspruchs enthält § 17 ÜPO LAB.

### **§ 13**

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

- (1) Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß enthält § 18 ÜPO LAB.
- (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 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). Wird die Bachelorarbeit im Unterrichtsfach Chemie geschrieben, kann die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit erst ausgegeben werden, wenn
  - a) die Module Allgemeine Chemie, Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie A und Physikalische Chemie B erfolgreich abgeschlossen worden und
  - b) im Unterrichtsfach Chemie mindestens 50 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. 6 entsprechend. Es ist möglich, das Bachelorabschlusskolloquium vor der Abgabe der Bachelorarbeit abzuhalten.
- (5) Der Bearbeitungsumfang für die Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Bachelorarbeit sowie das Bachelorabschlusskolloquium beträgt 10 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 § 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 2019/2020 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die für das Unterrichtsfach Chemie im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang für Gymnasien und Gesamtschulen an der RWTH eingeschrieben sind.
- (3) Übergangsbestimmungen für die Module Synthese und Katalyse sowie Strukturen und Materialien sind in der Anlage unter der schematischen Darstellung des Bachelorstudiengangs beschrieben.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 05.07.2017 und 10.07.2019.

Der Rektor  
der Rheinisch-Westfälischen  
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 24.09.2019

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



## Anlage: Studienverlaufsplan

Schematische Darstellung des Bachelorstudiengangs Lehramt  
an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Chemie der RWTH

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Allgemeine Chemie	Anorganische Chemie		Synthese und Katalyse 1 <sup>(1)</sup>		evtl. Bachelorarbeit
	Organische Chemie		Synthese und Katalyse 2 <sup>(1)</sup>		Strukturen und Materialien 2 <sup>(2)</sup>
	Physikalische Chemie A	Physikalische Chemie B		Strukturen und Materialien 1 <sup>(2)</sup>	
				Fachdidaktik Chemie	
11 SWS 12 CP 1 PR 1 PR	11 SWS 10 CP 2 PR 1 MB	12 SWS 11 CP 1 PR 1 Praktikum	13 SWS 11 CP 1 PR 2 MB	14 SWS 14 CP 2 PR 2 MB	10 SWS 16 CP 2 PR 2 MB

CP: Creditpoints

MB: Modulbaustein

PR: Prüfung

SWS: Semesterwochenstunden

<sup>(1)</sup> Ab dem Wintersemester 2019/2020 fällt das Modul „Synthese und Katalyse“ weg und wird durch die Module „Synthese und Katalyse 1“ und „Synthese und Katalyse 2“ ersetzt. Für den Fall, dass das Modul „Synthese und Katalyse“ nicht innerhalb der verbleibenden Prüfungstermine beendet wird, sind bestandene Prüfungsleistungen und Fehlversuche auf die neuen Module „Synthese und Katalyse 1“ sowie „Synthese und Katalyse 2“ zu übertragen. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module unter Mitnahme der Fehlversuche gewählt werden.

<sup>(2)</sup> Ab dem Wintersemester 2019/2020 fällt das Modul „Strukturen und Materialien“ weg und wird durch die Module „Strukturen und Materialien 1“ und „Strukturen und Materialien 2“ ersetzt. Für den Fall, dass das Modul „Strukturen und Materialien“ nicht innerhalb der verbleibenden Prüfungstermine beendet wird, sind bestandene Prüfungsleistungen und Fehlversuche auf die neuen Module „Strukturen und Materialien 1“ und „Strukturen und Materialien 2“ zu übertragen. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module unter Mitnahme der Fehlversuche gewählt werden.

## Studienverlaufsplan des Bachelorstudiengangs Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Chemie der RWTH

1. Semester (WS)	SWS	CP
Allgemeine Chemie: Anorganische Chemie	V <sub>4</sub> / Ü <sub>2</sub>	-
Anorganisches Praktikum – Einführungskurs (Modulbaustein)	P <sub>4</sub> / S <sub>1</sub>	-
Prüfung zum Modul Allgemeine Chemie	-	12
Summe 1. Semester	11	12
2. Semester (SS)		
Allgemeine Chemie: Organische Chemie	V <sub>4</sub>	-
Prüfung zum Modul Organische Chemie	-	6
Grundlagen und mathematische Methoden der Physikalischen Chemie	V <sub>2</sub> / Ü <sub>1</sub>	-
Prüfung zum Modul Physikalische Chemie A	-	4
Anorganisch-chemisches Praktikum - Hauptteil (vorlesungsfreie Zeit) (Modulbaustein)	P <sub>4</sub>	-
Summe 2. Semester	11	10
3. Semester (WS)		
Organisch-chemisches Grundpraktikum	P <sub>6</sub>	4
Chemie der Metalle und Nichtmetalle	V <sub>2</sub> / Ü <sub>1</sub>	-
Prüfung zum Modul Anorganische Chemie	-	7
Physikalische Chemie I	V <sub>2</sub> / Ü <sub>1</sub>	-
Summe 3. Semester	12	11
4. Semester (SS)		
Grundpraktikum Physikalische Chemie (Modulbaustein)	P <sub>4</sub>	-
Physikalische Chemie II	V <sub>2</sub> / Ü <sub>1</sub>	-
Prüfung zum Modul Physikalische Chemie B	-	11
Allgemeine Technische und Makromolekulare Chemie	V <sub>2</sub>	-
Fortgeschrittenenpraktikum Organische Chemie (vorlesungsfreie Zeit) (Modulbaustein)	P <sub>4</sub>	-
Summe 4. Semester	13	11

<b>5. Semester (WS)</b>		
Praktikum Technische und Makromolekulare Chemie (Modulbaustein)	P <sub>4</sub>	-
Klausur zum Modul Synthese und Katalyse 1	-	6
Organische Chemie II	V <sub>2</sub> / Ü <sub>2</sub>	-
Prüfung zum Modul Synthese und Katalyse 2	-	8
Fachdidaktik Chemie	V <sub>2</sub>	-
Fortgeschrittenenpraktikum Anorganische Chemie (vorlesungsfreie Zeit) (Modulbaustein)	14	14
<b>Summe 5. Semester</b>		
<b>6. Semester (SS)</b>		
Physikalisch-chemisches Fortgeschrittenenpraktikum	P <sub>4</sub> / S <sub>1</sub>	4
Strukturen und Eigenschaften ionogener Festkörper und intermetallischer Phasen	V <sub>2</sub> / Ü <sub>1</sub>	-
Klausur Anorganische Chemie II	-	47
Prüfung zum Modul Strukturen und Materialien 2	-	47
Übungen im Vortragen und Experimentieren (Modulbaustein)	P <sub>2</sub>	2-
KPrüfung zum Modul Fachdidaktik Chemie Bachelor	-	35
<b>Summe 6. Semester</b>	<b>10</b>	<b>16</b>
<b>Gesamt Unterrichtsfach Chemie</b>	<b>71</b>	<b>74</b>
<b>Bachelorarbeit z. B. in im Unterrichtsfach Chemie</b>		<b>10</b>