

# **Fachspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Chemie“ an der Universität Bremen**

Vom 8. November 2023

Der Fachbereichsrat des Fachbereiches 2 (Biologie/Chemie) hat auf seiner Sitzung am 8. November 2023 gemäß § 87 Satz 1 Nummer 2 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) i.V.m. § 62 BremHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2007 (Brem.GBl. S. 339), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28. März 2023 (Brem.GBl. S. 305), folgende Prüfungsordnung beschlossen:

Diese fachspezifische Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit dem Allgemeinen Teil der Prüfungsordnungen für Masterstudiengänge (AT MPO) an der Universität Bremen vom 27. Januar 2010 in der jeweils geltenden Fassung.

## **§ 1**

### **Studienumfang und Abschlussgrad**

(1) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs „Chemie“ sind insgesamt 120 Leistungspunkte (Credit Points = CP) nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) zu erwerben. Dies entspricht einer Regelstudienzeit von 4 Fachsemestern.

(2) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der Abschlussgrad

Master of Science  
(abgekürzt M.Sc.)

verliehen.

## **§ 2**

### **Studienaufbau, Module und Leistungspunkte**

(1) Der Masterstudiengang „Chemie“ wird als Masterstudium gemäß § 4 Absatz 1 Satz 1 AT MPO studiert.

(2) Das Studium gliedert sich wie folgt:

- i. Masterarbeit im Umfang von 30 CP;
- ii. Pflichtmodule (ohne Modul Masterarbeit) im Umfang von 60 CP; darin enthalten sind die zwei Forschungspraktika A und B, die in unterschiedlichen Arbeitsgruppen des Fachbereichs zu absolvieren sind;
- iii. Wahlpflichtmodule im Umfang von 30 CP; daraus sind die Wahlpflichtbereiche I bis IV wie folgt zu absolvieren:
  - In den Wahlpflichtbereichen I bis III ist jeweils ein Modul der in Anlage 2 ausgewiesenen Module zu absolvieren. In diesen Wahlpflichtbereichen sind insgesamt 18 CP zu erbringen.
  - Im Wahlpflichtbereich IV werden in der Regel zwei Module von den in Anlage 2.3.4 ausgewiesenen Modulen gewählt, es sind insgesamt 12 CP zu erbringen. Anstelle dessen können noch nicht absolvierte Module aus dem Angebot der Masterstudiengänge „Chemie“, „Materials Chemistry and Mineralogy“ oder „Biochemistry and

Molecular Biology“ absolviert werden. Es können auch Module aus dem naturwissenschaftlichen Studienangebot der Universität Bremen und der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg für den Wahlpflichtbereich IV anerkannt werden. Der Prüfungsausschuss entscheidet über die fachliche Kompatibilität und die Anerkennung der jeweils absolvierten Module. Es sollte daher im Vorfeld der alternativen Belegung im Wahlpflichtbereich IV die Frage der Anerkennung geklärt werden.

(3) Anlage 1 stellt den empfohlenen Studienverlauf dar, Anlage 2 regelt die zu erbringenden Prüfungsleistungen.

(4) Module werden als Pflicht- oder Wahlpflichtmodule durchgeführt.

(5) Die im Studienverlaufsplan vorgesehenen Pflicht- und Wahlpflichtmodule werden mindestens im jährlichen Turnus angeboten.

(6) Pflichtmodule werden in deutscher Sprache durchgeführt. Wahlpflichtmodule können in englischer Sprache durchgeführt werden, wenn ein alternatives deutschsprachiges Angebot wählbar ist.

(7) Die den Modulen jeweils zugeordneten Lehrveranstaltungen werden in den Modulbeschreibungen ausgewiesen.

(8) Lehrveranstaltungen werden gemäß § 6 Absatz 1 AT MPO durchgeführt. Weitere Lehrveranstaltungsarten können durch Entscheidungen des Rektorats spezifiziert werden.

(9) Der Masterstudiengang „Chemie“ enthält Module mit der Wahlpflichtoption eines praktischen Anteils. Studierende können diesen praktischen Anteil per Antrag an den Prüfungsausschuss als Praktikantin oder Praktikant, eingebunden in eine externe Forschungsgruppe, durchführen. Dabei sind die in der Modulbeschreibung aufgeführten Lernziele und -inhalte umzusetzen. Details regelt die entsprechende Modulbeschreibung, die darin definierten Prüfungsformen gelten unverändert. Die hiervon betroffenen Module sind „FPA Forschungspraktikum A“, „FPB Forschungspraktikum B“ und „MasThesCh Modul Masterarbeit (inklusive Kolloquium)“.

### § 3

#### **Prüfungen**

(1) Prüfungen werden in den Formen gemäß §§ 8 ff. AT MPO und der Ordnung der Universität Bremen zur Durchführung elektronischer Prüfungen (DigiPrüfO UB/Digitalprüfungsordnung) in der jeweils geltenden Fassung durchgeführt. Der Prüfungsausschuss kann im Einzelfall auf Antrag einer Prüferin oder eines Prüfers weitere Prüfungsformen zulassen.

(2) Eine erneute Prüfung kann gemäß § 20 Absatz 4 AT MPO in einer anderen als der ursprünglich durchgeführten Form erfolgen.

(3) Bearbeitungsfristen und Umfang von Prüfungen werden den Studierenden zu Beginn des Moduls mitgeteilt.

(4) Das Kompensationsprinzip gemäß § 5 Absatz 8 AT MPO wird nicht angewendet.

## § 4

### **Anerkennung und Anrechnung**

Die Anerkennung oder die Anrechnung von Leistungen erfolgt gemäß § 22 AT MPO in der jeweils geltenden Fassung.

## § 5

### **Zulassungsvoraussetzungen für Module**

Außer im Rahmen des § 6 Absatz 2 gibt es keine Zulassungsvoraussetzungen für Module.

## § 6

### **Modul Masterarbeit (inklusive Kolloquium)**

(1) Das Modul Masterarbeit (30 CP) setzt sich zusammen aus der Masterarbeit im Umfang von 30 CP inkl. eines Kolloquiums.

(2) Voraussetzung zur Anmeldung der Masterarbeit (inkl. Kolloquium) ist der Nachweis von mindestens 72 CP.

(3) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 24 Wochen. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag eine einmalige Verlängerung um maximal 6 Wochen genehmigen.

(4) Die Masterarbeit wird als Einzelarbeit erstellt.

(5) Die Masterarbeit wird in deutscher oder englischer Sprache angefertigt. Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag andere Sprachen zulassen, sofern die Betreuung und Bewertung gewährleistet sind.

(6) Zur Masterarbeit findet ein Kolloquium statt. Für Masterarbeit und Kolloquium wird eine gemeinsame Modulnote gebildet. Die Masterarbeit fließt dabei mit 75 % und das Kolloquium mit 25 % in die gemeinsame Note ein.

## § 7

### **Gesamtnote der Masterprüfung**

Die Gesamtnote wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Module gebildet. Die Note des Moduls Masterarbeit (inkl. Kolloquium) fließt mit einem Gewicht von 40 % in die Berechnung ein, die anderen benoteten Module fließen mit 60 % in die Berechnung der Gesamtnote ein. Unbenotete Module werden bei der Notenberechnung nicht berücksichtigt.

## § 8

### **Geltungsbereich und Inkrafttreten**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt nach der Genehmigung durch die Rektorin oder den Rektor am 1. Oktober 2024 in Kraft. Sie wird im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen veröffentlicht. Sie gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2024/25 im Masterstudiengang „Chemie“ ihr Studium aufnehmen.

(2) Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2024/25 aufgenommen haben, können auf Antrag wechseln oder beenden ihr Studium gemäß der Prüfungsordnung vom

2. Mai 2018, geändert am 12. Oktober 2022. Der Antrag auf Wechsel in die vorliegende Prüfungsordnung muss bis zum 15. November 2024 beim zuständigen Prüfungsausschuss gestellt werden. Über die Anerkennung erbrachter Leistungen entscheidet der Prüfungsausschuss nach individueller Sachlage.

(3) Die Prüfungsordnung vom 2. Mai 2018, geändert am 12. Oktober 2022, tritt zum 30. September 2028 außer Kraft. Studierende, die bis zum 30. September 2028 ihr Studium nicht beendet haben, wechseln in die vorliegende Prüfungsordnung. Über die Anerkennung von Prüfungsleistungen entscheidet der Prüfungsausschuss nach individueller Sachlage.

Genehmigt, Bremen, den 10. November 2023

Die Rektorin  
der Universität Bremen

**Anlagen:**

Anlage 1: Studienverlaufsplan des Masterstudiengangs „Chemie“

Anlage 2: Module und Prüfungsanforderungen

## Anlage 1: Studienverlaufsplan des Masterstudiengangs „Chemie“

Der Studienverlaufsplan stellt eine Empfehlung für den Ablauf des Studiums dar. Module können von den Studierenden in einer anderen Reihenfolge besucht werden.

|                                                                     |            | Pflichtmodule,<br>60 CP                                    | Wahlpflichtmodule,<br>30 CP                                       |                                                                                       | Masterarbeit,<br>30 CP                                                | $\Sigma$<br>120<br>CP |
|---------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                                     |            |                                                            | Wahlpflichtbereich<br>I bis III,<br>18 CP                         | Wahlpflicht-<br>bereich IV,<br>12 CP                                                  | Pflichtmodul                                                          |                       |
| 1. Jahr                                                             | 1.<br>Sem. | SYN,<br>Molekulare Synthese,<br>9 CP                       |                                                                   |                                                                                       |                                                                       | 30                    |
|                                                                     |            | FO,<br>Festkörper und Oberflächen,<br>9 CP                 |                                                                   |                                                                                       |                                                                       |                       |
|                                                                     |            | FMA,<br>Fortgeschrittene Methoden der<br>Analytik,<br>3 CP |                                                                   |                                                                                       |                                                                       |                       |
|                                                                     |            | ISP,<br>Integriertes Synthesepraktikum,<br>9 CP            |                                                                   |                                                                                       |                                                                       |                       |
|                                                                     | 2.<br>Sem. |                                                            | 1 Modul aus Wahlpflichtbe-<br>reich I gemäß Anlage 2.3.1,<br>6 CP | 2 Module<br>aus Wahl-<br>pflichtbe-<br>reich IV<br>gemäß<br>Anlage<br>2.3.4,<br>12 CP |                                                                       | 30                    |
| 1 Modul aus Wahlpflichtbe-<br>reich II gemäß Anlage 2.3.2,<br>6 CP  |            |                                                            |                                                                   |                                                                                       |                                                                       |                       |
| 1 Modul aus Wahlpflichtbe-<br>reich III gemäß Anlage 2.3.3,<br>6 CP |            |                                                            |                                                                   |                                                                                       |                                                                       |                       |
| 2. Jahr                                                             | 3.<br>Sem. | FPA,<br>Forschungspraktikum A,<br>12 CP                    |                                                                   |                                                                                       |                                                                       | 30                    |
|                                                                     |            | FPB,<br>Forschungspraktikum B,<br>12 CP                    |                                                                   |                                                                                       |                                                                       |                       |
|                                                                     |            | AFC,<br>Aktuelle Forschungsthemen der<br>Chemie,<br>6 CP   |                                                                   |                                                                                       |                                                                       |                       |
|                                                                     | 4.<br>Sem. |                                                            |                                                                   |                                                                                       | MasThesCh,<br>Modul Master-<br>arbeit (inkl.<br>Kolloquium),<br>30 CP | 30                    |

CP: Credit Points, Sem.: Semester

## Anlage 2: Module und Prüfungsanforderungen

### 2.1: Masterarbeit (Master Thesis), 30 CP

| K.-Ziffer   | Modultitel, deutsch                       | Modultitel, englische Übersetzung           | Modultyp P/WP/W | CP | MP/TP/KP | Aufteilung der CP bei TP | PL/SL (Anzahl) |
|-------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|----|----------|--------------------------|----------------|
| Mas-Thes-Ch | Modul Masterarbeit (inklusive Kolloquium) | Module Master Thesis (including Colloquium) | P               | 30 | MP       |                          | PL: 2<br>SL: 0 |

K.-Ziffer: Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP: Credit Points; MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfung, KP: Kombinationsprüfung; PL: Prüfungsleistung (= benotet), SL: Studienleistung (= unbenotet)

### 2.2: Pflichtmodule (Compulsory Modules)

| K.-Ziffer | Modultitel, deutsch                    | Modultitel, englische Übersetzung | Modultyp P/WP/W | CP | MP/TP/KP | Aufteilung der CP bei TP        | PL/SL (Anzahl) |
|-----------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|----|----------|---------------------------------|----------------|
| SYN       | Molekulare Synthese                    | Molecular Synthesis               | P               | 9  | TP       | Metallorganische Chemie, 4,5 CP | PL: 1<br>SL: 0 |
|           |                                        |                                   |                 |    |          | Organische Chemie, 4,5 CP       | PL: 1<br>SL: 0 |
| FO        | Festkörper und Oberflächen             | Solids and Surfaces               | P               | 9  | MP       |                                 | PL: 1<br>SL: 0 |
| FMA       | Fortgeschrittene Methoden der Analytik | Advanced Methods of Analytics     | P               | 3  | MP       |                                 | PL: 1<br>SL: 0 |
| ISP       | Integriertes Synthesepraktikum         | Combined Lab Course               | P               | 9  | KP       |                                 | PL: 2<br>SL: 0 |
| AFC       | Aktuelle Forschungsthemen der Chemie   | Topics of Contemporary Chemistry  | P               | 6  | KP       |                                 | PL: 0<br>SL: 2 |
| FPA       | Forschungspraktikum A                  | Lab Rotation A                    | P               | 12 | KP       |                                 | PL: 2<br>SL: 0 |
| FPB       | Forschungspraktikum B                  | Lab Rotation B                    | P               | 12 | KP       |                                 | PL: 2<br>SL: 0 |

K.-Ziffer: Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP: Credit Points; MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfung, KP: Kombinationsprüfung; PL: Prüfungsleistung (= benotet), SL: Studienleistung (= unbenotet)

### 2.3: Wahlpflichtmodule (Compulsory Elective Modules), 30 CP

Es sind jeweils ein Modul aus den Wahlpflichtbereichen I bis III sowie zwei Module aus dem Wahlpflichtbereich IV zu wählen (vgl. § 2 Absatz 2).

#### 2.3.1 Wahlpflichtbereich I (Compulsory Elective Area I), 6 CP

| K.-Ziffer | Modultitel, deutsch                                                  | Modultitel, englische Übersetzung                            | Modultyp P/WP/W | CP | MP/TP/KP | Aufteilung der CP bei TP | PL/SL (Anzahl) |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|----|----------|--------------------------|----------------|
| WAC1      | Festkörpersynthese und -charakterisierung                            | Solid State Synthesis and Characterization                   | WP              | 6  | KP       |                          | PL: 1<br>SL: 1 |
| WAC2      | Struktur-Eigenschaftsbeziehungen                                     | Structure Property Relationship                              | WP              | 6  | KP       |                          | PL: 1<br>SL: 1 |
| WAC3      | Von Polyphosphonsäuren zu Metallorganischen Gerüstmaterialien (MOFs) | From Polyphosphonic Acids to Metal Organic Frameworks (MOFs) | WP              | 6  | MP       |                          | PL: 1<br>SL: 0 |
| WAC4      | Donor-Akzeptor-Komplexe mit Hauptgruppenelementen                    | Donor-Acceptor-Complexes on Main Group Elements              | WP              | 6  | MP       |                          | PL: 1<br>SL: 0 |

K.-Ziffer: Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP: Credit Points; MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfung, KP: Kombinationsprüfung; PL: Prüfungsleistung (= benotet), SL: Studienleistung (= unbenotet)

### 2.3.2 Wahlpflichtbereich II (Compulsory Elective Area II), 6 CP

| K.-Ziffer | Modultitel, deutsch               | Modultitel, englische Übersetzung           | Modultyp P/WP/W | CP | MP/TP/KP | Aufteilung der CP bei TP | PL/SL (Anzahl) |
|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|----|----------|--------------------------|----------------|
| WOC1      | Homogene Katalyse                 | Homogeneous Catalysis                       | WP              | 6  | MP       |                          | PL: 1<br>SL: 0 |
| WOC3      | Naturstoffchemie                  | Natural Products Chemistry                  | WP              | 6  | KP       |                          | PL: 2<br>SL: 0 |
| WOC4      | Vertiefung Makromolekulare Chemie | Special Aspects of Macromolecular Chemistry | WP              | 6  | MP       |                          | PL: 1<br>SL: 0 |

K.-Ziffer: Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP: Credit Points; MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfung, KP: Kombinationsprüfung; PL: Prüfungsleistung (= benotet), SL: Studienleistung (= unbenotet)

### 2.3.3 Wahlpflichtbereich III (Compulsory Elective Area III), 6 CP

| K.-Ziffer | Modultitel, deutsch                               | Modultitel, englische Übersetzung               | Modultyp P/WP/W | CP | MP/TP/KP | Aufteilung der CP bei TP | PL/SL (Anzahl) |
|-----------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|----|----------|--------------------------|----------------|
| WPC1      | Heterogene Katalyse und Oberflächenchemie         | Catalysis and Surface Chemistry                 | WP              | 6  | KP       |                          | PL: 2<br>SL: 0 |
| WPC2      | Elektroneninduzierte Chemie                       | Electron-induced Chemistry                      | WP              | 6  | KP       |                          | PL: 2<br>SL: 0 |
| WPC3      | Einführung in die Technische Chemie               | Introduction to Technical Chemistry             | WP              | 6  | KP       |                          | PL: 2<br>SL: 0 |
| WPC4      | Herstellung und Charakteristika von Nanopartikeln | Synthesis and Characterization of Nanoparticles | WP              | 6  | KP       |                          | PL: 2<br>SL: 0 |

K.-Ziffer: Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP: Credit Points; MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfung, KP: Kombinationsprüfung; PL: Prüfungsleistung (= benotet), SL: Studienleistung (= unbenotet)

### 2.3.4 Wahlpflichtbereich IV (Compulsory Elective Area IV), 12 CP

| K.-Ziffer | Modultitel, deutsch                                                  | Modultitel, englische Übersetzung                            | Modultyp P/WP/W | CP | MP/TP/KP | Aufteilung der CP bei TP | PL/SL (Anzahl) |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|----|----------|--------------------------|----------------|
| WAC1      | Festkörpersynthese und -charakterisierung                            | Solid State Synthesis and Characterization                   | WP              | 6  | KP       |                          | PL: 1<br>SL: 1 |
| WAC2      | Struktur-Eigenschaftsbeziehungen                                     | Structure Property Relationship                              | WP              | 6  | KP       |                          | PL: 1<br>SL: 1 |
| WAC3      | Von Polyphosphonsäuren zu Metallorganischen Gerüstmaterialien (MOFs) | From Polyphosphonic Acids to Metal Organic Frameworks (MOFs) | WP              | 6  | MP       |                          | PL: 1<br>SL: 0 |
| WAC4      | Donor-Akzeptor-Komplexe mit Hauptgruppenelementen                    | Donor-Acceptor-Complexes on Main Group Elements              | WP              | 6  | MP       |                          | PL: 1<br>SL: 0 |
| WOC1      | Homogene Katalyse                                                    | Homogeneous Catalysis                                        | WP              | 6  | MP       |                          | PL: 1<br>SL: 0 |
| WOC3      | Naturstoffchemie                                                     | Natural Products Chemistry                                   | WP              | 6  | KP       |                          | PL: 2<br>SL: 0 |
| WOC4      | Vertiefung Makromolekulare Chemie                                    | Special Aspects of Macromolecular Chemistry                  | WP              | 6  | MP       |                          | PL: 1<br>SL: 0 |
| WPC1      | Heterogene Katalyse und Oberflächenchemie                            | Catalysis and Surface Chemistry                              | WP              | 6  | KP       |                          | PL: 2<br>SL: 0 |

|      |                                                   |                                                 |    |   |    |  |                |
|------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|---|----|--|----------------|
| WPC2 | Elektroneninduzierte Chemie                       | Electron-induced Chemistry                      | WP | 6 | KP |  | PL: 2<br>SL: 0 |
| WPC3 | Einführung in die Technische Chemie               | Introduction to Technical Chemistry             | WP | 6 | KP |  | PL: 2<br>SL: 0 |
| WPC4 | Herstellung und Charakteristika von Nanopartikeln | Synthesis and Characterization of Nanoparticles | WP | 6 | KP |  | PL: 2<br>SL: 0 |
| WSOV | Strukturaufklärung organischer Verbindungen       | Structure Elucidation of Organic Compounds      | WP | 6 | MP |  | PL: 1<br>SL: 0 |
| WCM  | Chemometrie                                       | Chemometry                                      | WP | 6 | MP |  | PL: 1<br>SL: 0 |
| WMC2 | Chemie des Ozeans                                 | Ocean Chemistry                                 | WP | 6 | MP |  | PL: 1<br>SL: 0 |
| WTHC | Computerchemie                                    | Computational Chemistry                         | WP | 6 | KP |  | PL: 2<br>SL: 0 |

K.-Ziffer: Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP: Credit Points; MP: Modulprüfung, TP: Teilprüfung, KP: Kombinationsprüfung; PL: Prüfungsleistung (= benotet), SL: Studienleistung (= unbenotet)