



# GAZETTE

Amtliches Mitteilungsblatt der Körperschaft und der Stiftung

- Dritte Änderung der fachspezifischen Anlage 1-3 Chemie - Lehren und Lernen (B.A.) zur Rahmenprüfungsordnung der Leuphana Universität Lüneburg für die Bachelor- und Master-Studiengänge, mit denen die Voraussetzung für ein Lehramt vermittelt werden
- Neubekanntmachung der fachspezifischen Anlage 1-3 Chemie – Lehren und Lernen (B.A.) zur Rahmenprüfungsordnung der Leuphana Universität Lüneburg für die Bachelor- und Master-Studiengänge, mit denen die Voraussetzung für ein Lehramt vermittelt werden

### **Dritte Änderung der fachspezifischen Anlage 1.3 Chemie – Lehren und Lernen (B.A.) zur Rahmenprüfungsordnung der Leuphana Universität Lüneburg für die Bachelor- und Master-Studiengänge, mit denen die Voraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden**

Aufgrund von § 44 Abs. 1 Satz 2 Niedersächsisches Hochschulgesetz (NHG) in der Fassung vom 26. Februar 2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. Januar 2022 (Nds. GVBl. S. 54), hat der Fakultätsrat der Fakultät Nachhaltigkeit der Leuphana Universität Lüneburg am 09. Februar 2022 die folgende dritte Änderung der fachspezifischen Anlage 1.3 Chemie – Lehren und Lernen (B.A.), zuletzt geändert am 14. Februar 2018 (Leuphana Gazette 13/18 vom 03. Mai 2018), zur Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge, mit denen die Voraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden, vom 21. Januar 2015 (Leuphana Gazette Nr. 04/15 vom 06. März 2015), zuletzt geändert am 14. Juli 2021 (Leuphana Gazette Nr. 119/21 vom 18. August 2021), beschlossen. Das Präsidium der Leuphana Universität Lüneburg hat diese Änderung gem. § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 NHG am 23. Februar 2022 genehmigt.

Die fachspezifische Anlage 1.3 Chemie – Lehren und Lernen (B.A.) zur Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge, mit denen die Voraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden, wird wie folgt geändert:

#### **ABSCHNITT I**

(1) Die Erläuterungen zur Rahmenprüfungsordnung werden wie folgt geändert:

- a) Es werden folgende Ausführungen zu §2 RPO Qualifikationsziele des Studienprogramms eingefügt:

#### **Fachbezogene Kompetenzen**

Die Absolvent\*innen des Unterrichtsfaches Chemie verfügen über ein anschlussfähiges chemisches Fachwissen, welches mit grundlegenden Konzepten benachbarter Disziplinen verknüpft ist, und welches ihnen ermöglicht, neuere chemische Forschungsergebnisse einzubeziehen. Sie kennen wesentliche Arbeits- und Erkenntnismethoden der Chemie, wodurch ein sicheres Arbeiten beim (schulgerechten) Experimentieren, Dokumentieren und Auswerten gewährleistet ist. Die Studierenden wenden typische Denk- und Arbeitsweisen der Chemie und breiter auch der Naturwissenschaften insgesamt mit Bezügen zu individueller und gesellschaftlicher Relevanz an und können auf dieser Basis (digitale) Unterrichtskonzepte und -medien fachlich gestalten, inhaltlich bewerten und neue Themen adressat\*innengerecht in den Unterricht einbringen. Ihr fachdidaktisches Wissen und Können befähigt sie, Fachunterricht im Sinne des Forschenden Lernens kompetenzorientiert und inklusiv auch mit Hilfe digitaler Medien zu gestalten. Zudem können sie selbständig auf Basis konstruktiver Feedbackverfahren Unterricht reflektieren und evaluieren.

### **Personale Kompetenzen (überfachlich)**

Die Absolvent\*innen des Unterrichtsfaches Chemie können fachspezifische Inhalte selbständig und strukturiert erarbeiten und in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksfähigkeit darstellen sowie kritisch diskutieren. Sie sind in der Lage, eigene kleinere Projekte zielorientiert auch im Team durchzuführen. Sie organisieren und strukturieren ihre Einzel- sowie Gruppenarbeitsprozesse in verschiedenen Konstellationen verlaufs- und ergebnisorientiert. Dabei können sie Austauschprozesse wertschätzend moderieren sowie unterschiedliche Perspektiven aus Wissenschaft und Praxis berücksichtigen.

(2) Die Modultabelle „Chemie – Lehren und Lernen (B.A.)“ wird wie folgt geändert:

a) Im Modul „Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie“ [BALuL-Che-1] wird die Modulinhaltsbeschreibung gestrichen und durch die folgende Modulinhaltsbeschreibung ersetzt: „Das Modul vermittelt einführende Themen der allgemeinen und anorganischen Chemie unter Berücksichtigung ihrer historischen Entwicklung und praktischen Anwendung. Zum Aufbau dieses Grundwissens gehören Themen wie Atombau, Periodensystem, chemische Bindungen, Reaktionsgleichungen (Säuren und Basen, Redox, u.a.), Stöchiometrie und Elektrochemie.“

b) Im Modul „Anorganisch-chemisches Grundpraktikum“ [BALuL-Che-3] wird die Modulinhaltsbeschreibung um den folgenden Satz ergänzt: „Themen wie die Chemie der wässrigen Lösung und der Chemie der Metalle werden erarbeitet.“

c) Im Modul „Naturwissenschaften lehren und lernen“ [BALuL-NaWi-1] wird die Modulinhaltsbeschreibung gestrichen und durch die folgende Modulinhaltsbeschreibung ersetzt: „In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegendes fachdidaktisches Wissen zum Lehren und Lernen der Naturwissenschaften sowie zu den Einzelfächern Biologie, Chemie, Physik. Im Fokus steht die Fähigkeit naturwissenschaftlichen Unterricht zu analysieren und zu reflektieren. Zentral sind dabei Aspekte wie z. B. inklusiver Naturwissenschaftsunterricht, Kompetenzorientierung, digitale Medien, Schüler\*innenvorstellungen, Sprache im Fach etc.“

d) Im Modul „Naturwissenschaften im Alltag“ [BALuL-NaWi-2] wird die Modulinhaltsbeschreibung gestrichen und durch die folgende Modulinhaltsbeschreibung ersetzt: „Im Fokus dieses Moduls steht die vertiefte Anwendung naturwissenschaftsdidaktischer Ansätze, z.B. Forschenden Lernens, mit dem Ziel Kompetenzen der Planung und Durchführung naturwissenschaftlichen Unterrichts zu erwerben. Die Studierenden planen eine kontextorientierte Unterrichtseinheit für ihr studiertes Fach unter Nutzung digitaler Medien, führen diese im Seminar durch und reflektieren ihre Umsetzung.“

### **ABSCHNITT II**

Diese Änderung der Fachspezifischen Anlage 1.3 Chemie – Lehren und Lernen (B.A.) tritt nach ihrer Genehmigung durch das Präsidium der Leuphana Universität Lüneburg und nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt zum Wintersemester 2022/2023 in Kraft.

## **Neubekanntmachung der fachspezifischen Anlage 1.3 Chemie – Lehren und Lernen (B.A.) zur Rahmenprüfungsordnung der Leuphana Universität Lüneburg für die Bachelor- und Master-Studiengänge, mit denen die Voraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden**

Das Präsidium der Leuphana Universität Lüneburg gibt nachstehend den Wortlaut der fachspezifischen Anlage Nr. 1.3 Fach Chemie – Lehren und Lernen (B.A.) vom 11. Februar 2015 (Leuphana Gazette Nr. 14/15 vom 27. Mai 2015) in der nunmehr geltenden Fassung unter Berücksichtigung der

- ersten Änderung vom 08. Februar 2017 (Leuphana-Gazette Nr. 53/17 vom 28. Juni 2017), der
- zweiten Änderung vom 14. Februar 2018 (Leuphana-Gazette Nr. 25/18 vom 16. Mai 2018) und der
- dritten Änderung vom 09. Februar 2022 (Leuphana-Gazette Nr. 40/22 vom 24. März 2022)

zur Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge, mit denen die Voraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden vom 21. Januar 2015 (Leuphana Gazette Nr. 04/15 vom 06. März 2015), zuletzt geändert am 14. Juli 2021 (Leuphana Gazette Nr. 119/21 vom 18. August 2021)), bekannt.

Die Regelungen der Rahmenprüfungsordnung der Leuphana Universität Lüneburg für den Leuphana Bachelor werden wie folgt ergänzt:

### **Zu § 2 Qualifikationsziele des Studienprogramms**

#### **Fachbezogene Kompetenzen**

Die Absolvent\*innen des Unterrichtsfaches Chemie verfügen über ein anschlussfähiges chemisches Fachwissen, welches mit grundlegenden Konzepten benachbarter Disziplinen verknüpft ist, und welches ihnen ermöglicht, neuere chemische Forschungsergebnisse einzubeziehen. Sie kennen wesentliche Arbeits- und Erkenntnismethoden der Chemie, wodurch ein sicheres Arbeiten beim (schulgerechten) Experimentieren, Dokumentieren und Auswerten gewährleistet ist. Die Studierenden wenden typische Denk- und Arbeitsweisen der Chemie und breiter auch der Naturwissenschaften insgesamt mit Bezügen zu individueller und gesellschaftlicher Relevanz an und können auf dieser Basis (digitale) Unterrichtskonzepte und -medien fachlich gestalten, inhaltlich bewerten und neue Themen adressat\*innengerecht in den Unterricht einbringen. Ihr fachdidaktisches Wissen und Können befähigt sie, Fachunterricht im Sinne des Forschenden Lernens kompetenzorientiert und inklusiv auch mit Hilfe digitaler Medien zu gestalten. Zudem können sie selbständig auf Basis konstruktiver Feedbackverfahren Unterricht reflektieren und evaluieren.

#### **Personale Kompetenzen (überfachlich)**

Die Absolvent\*innen des Unterrichtsfaches Chemie können fachspezifische Inhalte selbständig und strukturiert erarbeiten und in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksfähigkeit darstellen sowie kritisch diskutieren. Sie sind in der Lage, eigene kleinere Projekte zielorientiert auch im Team durchzuführen. Sie organisieren und strukturieren ihre Einzel- sowie Gruppenarbeitsprozesse in verschiedenen Konstellationen verlaufs- und ergebnisorientiert. Dabei können sie Austauschprozesse wertschätzend moderieren sowie unterschiedliche Perspektiven aus Wissenschaft und Praxis berücksichtigen.

**Anlage 1.3****Chemie - Lehren und Lernen (B.A.)****Modulübersicht Chemie - Lehren und Lernen (B.A.)**

6.	Experimentelle Schulchemie					
5.	Naturwissenschaften im Alltag					
4.	Naturwissenschaften lehren und lernen		Basiskonzepte der Chemie			
3.	Chemische Experimentiertechniken		Grundlagen der Physikalischen Chemie			
2.	Anorganisch-chemisches Grundpraktikum		Grundlagen der Organischen Chemie			
1.			Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie			

-  Major: Zwei Unterrichtsfächer (je 45 CP)
-  Minor: Professionalisierungsbereich einschließlich Praktika (55 CP)
-  Leuphana Semester (20 CP) / Komplementärstudium (5 CP)
-  Bachelor-Arbeit (10 CP)

## Modultabelle Chemie – Lehren und Lernen (B.A.)

Modul	Inhalt	Veranstaltungsform (Anzahl, Art und SWS)	Art der Prüfungsleistung	CP	Kommentar
<b>1. Semester</b>					
<b>Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie</b>  [BALuL-Che-1]  <i>Basic Topics of General and Inorganic Chemistry</i>	<p>Das Modul vermittelt einführende Themen der allgemeinen und anorganischen Chemie unter Berücksichtigung ihrer historischen Entwicklung und praktischen Anwendung. Zum Aufbau dieses Grundwissens gehören Themen wie Atombau, Periodensystem, chemische Bindungen, Reaktionsgleichungen (Säuren und Basen, Redox, u.a.), Stöchiometrie und Elektrochemie.</p> <p><i>This module provides an introduction to general and inorganic chemistry from the perspective of its historical development and practical activities. Topics such as atomic structure, the periodic table, chemical bonding, reaction equations (acids, bases, redox, etc.), stoichiometry, electrochemistry, build the students' knowledge base.</i></p>	1 Vorlesung (2 SWS) 1 Seminar (2 SWS)  <i>1 Lecture (2)            1 Seminar (2)</i>	1 Mündliche Prüfung <i>oder</i> 1 Klausur (90 Min.)  <i>1 Oral examination            or            1 Written Examination            (90 min.)</i>	5	Erweiterungsfachmodul Chemie (gem. §3b RPO)  <i>Expansion            Compartment            module Chemistry (according to §3b RPO)</i>
<b>2. Semester</b>					
<b>Grundlagen der Organischen Chemie</b>  [BALuL-Che-2]  <i>Organic Chemistry Basics</i>	<p>Behandelt werden Struktur und Funktion organischer Moleküle, funktionelle Gruppen, Eigenschaften und Reaktionen organischer Verbindungen, Stereoisomerie, Naturstoffe, biologisch wichtige Verbindungen. Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte werden an passender Stelle behandelt.</p> <p><i>Main topics include: Structure and function of organic molecules; functional groups; properties and reactions of organic compounds; stereoisomerism; natural products; compounds of biological significance; environmentally and sustainability relevant aspects of these are addressed when applicable.</i></p>	1 Vorlesung (2 SWS) 1 Übung (2 SWS)  <i>1 Lecture (2)            1 Exercise (2)</i>	1 Klausur (90 Min.)  <i>1 Written Examination            (90 min.)</i>	5	Erweiterungsfachmodul Chemie (gem. §3b RPO)  <i>Expansion            Compartment            module Chemistry (according to §3b RPO)</i>



## Fortsetzung Modultabelle Chemie - Lehren und Lernen (B.A.)

Modul	Inhalt	Veranstaltungsform (Anzahl, Art und SWS)	Art der Prüfungsleistung	CP	Kommentar
<b>3. Semester</b>					
<b>Chemische Experimentaltechniken</b>  [BALuL-Che-8]	Die Studierenden beschäftigen sich mit verschiedenen Theorien und Anwendungsgebieten der Anorganischen Chemie und mit der Durchführung von klassischen und physikalischen Methoden für die quantitative Ermittlung von Stoffmengen in Umweltkompartimenten. Sie werden an Themen herangeführt wie Charakterisierung, Eigenschaften und Struktur-Eigenschaftsbeziehungen organischer Verbindungen.	1 Seminar (2 SWS) 1 Übung (3 SWS)*	1 Praktische Leistung <i>oder</i> 1 Kombinierte wissenschaftliche Arbeit	5	Erweiterungsfachmodul Chemie (gem. §3b RPO)  * Die Übung findet im ersten Teil des Semesters vierstündig (Anorganische Chemie) und im zweiten Teil des Semesters zweistündig (Organische Chemie) statt.
<i>Lab Experiments</i>	<i>In a laboratory environment, students will deal with different theories, applications and implementation of classic and physical methods for the quantitative determination of substances in environmental sectors. Students are introduced to topics such as characterisation, properties and structure-property relationships of organic compounds.</i>	<i>1 Seminar (2) 1 Exercise (3)*</i>	<i>1 Practical Examination or 1 Combined Examination</i>		<i>Expansion Compartment module Chemistry (according to §3b RPO)</i>  <i>* The exercise will be taught with 4 hours per week in the first half of the semester (inorganic chemistry) and with 2 hours per week in the second half of the semester (organic chemistry).</i>

## Fortsetzung Modultabelle Chemie - Lehren und Lernen (B.A.)

Modul	Inhalt	Veranstaltungsform (Anzahl, Art und SWS)	Art der Prüfungs- leistung	CP	Kommentar
<b>Grundlagen der Physikalischen Chemie</b>  [BALuL-Che-6]  <i>Physical Chemistry Basics</i>	<p>Die Studierenden erlernen Konzepte physikalisch-chemischer Experimente, die Aufnahme von Daten, sowie theoretische Grundlagen und die experimentelle Überprüfung grundlegender Gesetzmäßigkeiten aus dem Bereich der Gasgesetze, der Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik.</p> <p><i>Students learn concepts of physical-chemical experiments and data recording. Theoretical foundations and the experimental verification of basic physical chemistry laws related to gases, thermodynamics, electrochemistry and kinetics are also covered.</i></p>	1 Vorlesung (2 SWS) 1 Seminar (2 SWS) 1 Übung (2 SWS)  <i>1 Lecture (2)</i> <i>1 Seminar (2)</i> <i>1 Exercise (2)</i>	1 Kombinierte wissenschaftliche Arbeit  <i>1 Combined Examination</i>	5	Erweiterungsfachmodul Chemie (gem. §3b RPO)
<b>4. Semester</b>					
<b>Naturwissenschaften lehren und lernen</b>  [BALuL-NaWi-1]  <i>Teaching and Learning Science</i>	<p>In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegendes fachdidaktisches Wissen zum Lehren und Lernen der Naturwissenschaften sowie zu den Einzelfächern Biologie, Chemie, Physik. Im Fokus steht die Fähigkeit naturwissenschaftlichen Unterricht zu analysieren und zu reflektieren. Zentral sind dabei Aspekte wie z.B. inklusiver Naturwissenschaftsunterricht, Kompetenzorientierung, digitale Medien, Schüler*innenvorstellungen, Sprache im Fach etc.</p> <p><i>In this module the students acquire basic knowledge in terms of teaching and learning science respectively biology, chemistry and physics. The ability to analyze and reflect science lessons is the main focus. Aspects like, for example, inclusive science education, competence orientation, digital media, students' conceptions, subject-specific language etc. are central.</i></p>	1 Vorlesung (2 SWS) 1 Projekt (2 SWS)  <i>1 Lecture (2)</i> <i>1 Project (2)</i>	1 Schriftliche wissenschaftliche Arbeit <i>oder</i> 1 Kombinierte wissenschaftliche Arbeit	5	Erweiterungsfachmodul Chemie (gem. §3b RPO)  <i>Expansion Compartment module Chemistry (according to §3b RPO)</i>

## Fortsetzung Modultabelle Chemie – Lehren und Lernen (B.A.)

Modul	Inhalt	Veranstaltungsform (Anzahl, Art und SWS)	Art der Prüfungsleistung	CP	Kommentar
<b>Basiskonzepte der Chemie</b> [BALuL-Che-9]	<p>Die Basiskonzepte Stoff-Teilchen-Beziehungen, Struktur-Eigenschafts-Beziehungen, chemische Reaktion und energetische Betrachtung bei Stoffumwandlungen werden erarbeitet. Chemische Phänomene, Begriffe und Gesetzmäßigkeiten der anorganischen, organischen und physikalischen Chemie werden den Basiskonzepten zugeordnet. Mittels der Basiskonzepte der Chemie beschreiben und strukturieren die Studierenden fachwissenschaftliche Inhalte.</p>	<p>1 Seminar (2 SWS)</p>	<p>1 Schriftliche wissenschaftliche Arbeit  <i>oder</i>            1 Kombinierte wissenschaftliche Arbeit</p>	5	<p>Erweiterungsfachmodul Chemie (gem. §3b RPO)</p>
<i>Basic Concepts of Chemistry</i>	<p><i>The basic concepts will be further developed. Chemical phenomena, technical terms and regularities of inorganic, organic and physical chemistry will be assigned to these basic concepts. With the basic concepts of chemistry technical content is described and structured.</i></p>	<p><i>1 Seminar (2)</i></p>	<p><i>1 Term Paper            or            1 Combined Examination</i></p>		<p><i>Expansion            Compartment            module Chemistry (according to §3b RPO)</i></p>
<b>5. Semester</b>					
<b>Naturwissenschaften im Alltag</b> [BALuL-NaWi-2]	<p>Im Fokus dieses Moduls steht die vertiefte Anwendung naturwissenschaftlichdidaktischer Ansätze, z.B. Forschenden Lernens, mit dem Ziel Kompetenzen der Planung und Durchführung naturwissenschaftlichen Unterrichts zu erwerben. Die Studierenden planen eine kontextorientierte Unterrichtseinheit für ihr studiertes Fach unter Nutzung digitaler Medien, führen diese im Seminar durch und reflektieren ihre Umsetzung.</p>	<p>1 Vorlesung (2 SWS)            1 Projekt (2 SWS)</p>	<p>1 Kombinierte wissenschaftliche Arbeit  <i>oder</i>            1 Schriftliche wissenschaftliche Arbeit</p>	5	<p>Erweiterungsfachmodul Chemie (gem. §3b RPO)</p>
<i>Science in Everyday Life</i>	<p><i>This module focuses on the application of approaches in science education, e.g., inquiry-based learning, with the aim to acquire skills in planning and conducting science lessons. The students plan a context-based teaching unit in their studied subject using digital media, conduct it during the seminar and reflect its implementation, especially regarding their own teacher role.</i></p>	<p><i>1 Project (2)            1 Lecture (2)</i></p>	<p><i>1 Term Paper            or            1 Combined Examination</i></p>		<p><i>Expansion            Compartment            module Chemistry (according to §3b RPO)</i></p>

## Fortsetzung Modultabelle Chemie – Lehren und Lernen (B.A.)

Modul	Inhalt	Veranstaltungsform (Anzahl, Art und SWS)	Art der Prüfungsleistung	CP	Kommentar
<b>6. Semester</b>					
<b>Experimentelle Schulchemie</b> [BALuL-Che-7]  <i>Experimental School Chemistry</i>	Das Modul vermittelt klassische und neue Schüler- und Demonstrationsexperimente der Schulchemie aus dem Bereich der Grundschule und Sek I. Die Experimente werden, nach den gängigen Sicherheits- und Entsorgungsbestimmungen, von den Studierenden durchgeführt und hinsichtlich der Einbindung in verschiedene Unterrichtssituationen diskutiert.  <i>This Module introduces both classic and contemporary student and demonstration experiments for primary and secondary school chemistry. In accordance with established safety and disposal regulations, students perform and discuss the experiments with regards to their integration into a variety of teaching situations.</i>	1 Seminar (2 SWS) 1 Übung (2 SWS)  <i>1 Seminar (2)</i> <i>1 Exercise (2)</i>	1 Kombinierte wissenschaftliche Arbeit  <i>1 Combined Examination</i>	5	Erweiterungs-fachmodul Chemie (gem. §3b RPO)  <i>Expansion Compartment module Chemistry (according to §3b RPO)</i>

