

**Dritte Ordnung zur Änderung der  
neu verkündeten Prüfungsordnung für den Studiengang Geowissenschaften  
mit dem Studienabschluss Bachelor of Sciences (B.Sc.)  
an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 28. Oktober 2009  
vom 16. März 2012**

Aufgrund der §§ 2 Absatz 4, 64 Absatz 1 sowie § 59 Abs. 2 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) in der Fassung des Hochschulfreiheitsgesetzes vom 31.10.2006 (GV NRW S. 474) hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

**Artikel I**

Die neu verkündete Prüfungsordnung für den Studiengang Geowissenschaften mit dem Studienabschluss Bachelor of Sciences (B.Sc.) an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 28. Oktober 2009 (AB Uni 48/2009, S. 3568), zuletzt geändert durch die Zweite Ordnung zur Änderung vom 29. August 2011 (AB Uni 23/2011, S. 1595) wird folgendermaßen geändert:

**1. Nach § 5 Absatz 2 wird folgender Absatz 3 eingefügt:**

(3) <sup>1</sup>Für den Fall, dass sich mehr Studierende zu einem Modul/einer Lehrveranstaltung anmelden als Plätze vorhanden sind, können zusätzliche Regelungen für die Zulassung zu diesen Modulen/Lehrveranstaltungen greifen. <sup>2</sup>Im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel wird sichergestellt, dass den Studierenden durch Beschränkungen in der Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach Möglichkeit kein Zeitverlust entsteht. <sup>3</sup>Bei der Vergabe der Plätze werden Studierende, die die Zulassungsvoraussetzungen für das jeweilige Modul/die jeweilige Veranstaltung bereits vor dem Sommersemester 2012 erfüllt haben und das Modul/die Veranstaltung noch nicht absolvieren konnten, unabhängig von dem jeweiligen Kriterium bevorzugt berücksichtigt. <sup>4</sup>Studierende, die im Rahmen ihres Studienganges auf den Besuch eines Moduls/einer Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt angewiesen sind, sind bei Platzvergabe vorab zu berücksichtigen, insbesondere können Studierende, die

a) aufgrund der Pflege und Erziehung von Kindern im Sinne des § 25 Abs. 5 Bundesausbildungsförderungsgesetz sowie aufgrund der Pflege der Ehegattin/des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder eines in gerader Linie Verwandten oder im ersten Grad Verschwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist

b) aufgrund von chronischen Krankheiten oder aufgrund einer Behinderung das jeweilige Modul/die jeweilige Veranstaltung zwingend an einem bestimmten Termin absolvieren müssen, bevorzugt berücksichtigt werden; über Anträge auf bevorzugte Vergabe entscheidet die/der Modulverantwortliche. <sup>5</sup>Angemeldete Studierende, die die Zulassungsvoraussetzungen für das jeweilige Modul/die jeweilige Veranstaltung erfüllt haben, jedoch nicht bei der Platzvergabe berücksichtigt werden können, werden bei der nächsten Platzvergabe bevorzugt einen Platz in dem jeweiligen Modul/der jeweiligen Veranstaltung erhalten. <sup>6</sup>Zuständig für die Vergabe der Plätze ist der Modulverantwortliche. <sup>7</sup>Die Einzelheiten zu der Begrenzung der Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei einem Modul/einer Lehrveranstaltung sind in den Modulbeschreibungen, die Teil dieser Prüfungsordnung sind, geregelt.

**2. Nach § 8 Absatz 7 Satz 2 wird folgender Satz 3 eingefügt:**

Ein Berufspraktikum an einer ausländischen Universität ist möglich.

**3. § 10 Absatz 5 Satz 2 wird Satz 2 und Satz 3 ersetzt:**

Die Fristen für die Anmeldung werden zentral bekannt gemacht. Erfolgte Anmeldungen können innerhalb einer Frist von 2 Wochen vor der Prüfung ohne Angaben von Gründen schriftlich oder elektronisch beim Prüfungsamt zurückgenommen werden (Abmeldung). Werden Veranstaltungen/Module von anderen Fächern angeboten (z.B. Biologie/Physik), können abweichende Fristen für die An- und Abmeldung gelten; Näheres regelt die Modulbeschreibung.

**4. § 13 Abs. 1 erhält folgende Fassung:**

(1) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss bestellt für die Prüfungsleistungen und die Bachelorarbeiten die Prüferinnen und Prüfer, indem er diese für jedes Modul in einer Prüferliste festlegt. <sup>2</sup>Danach ist grundsätzlich die/der Modulbeauftragte Prüferin/Prüfer für das Modul. <sup>3</sup>Der Prüfungsausschuss kann der/dem Modulbeauftragten die Prüferbestellung für schriftliche Prüfungsleistungen übertragen. <sup>4</sup>Der Prüfungsausschuss kann dem zuständigen Prüfungsamt die Prüferbestellung für mündliche Prüfungsleistungen übertragen. <sup>5</sup>Die Besitzerinnen und Beisitzer für mündliche Prüfungen werden von der Prüferin/dem Prüfer bestellt.“

**5. Nach § 16 Absatz 4 wird folgender neuer Absatz 4a eingefügt:**

(4a) Für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen in den Modulen/Veranstaltungen, die von anderen Fächern angeboten werden, gelten die dortigen Bestimmungen. Näheres regelt die Modulbeschreibung.

**6. Die der Prüfungsordnung als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen werden wie folgt verändert:**

a) Das Wahlpflichtmodul 3 „Grundlagen der Physik“ wird durch folgende Fassung ersetzt:

<b>Bezeichnung: "Grundlagen der Physik" (Modul 3)</b>							
<b>Inhalt und Qualifikationsziele:</b> Das Modul gliedert sich in die <i>Vorlesung Physik A</i> und die zugehörigen <i>Übungen zur Vorlesung Physik A</i> . Die beiden Lehrveranstaltungen behandeln die Grundlagen der Mechanik, Wärmelehre, Optik, sowie die Themen Elektrizität und Magnetismus und Atom- und Kernphysik. Das Modul bietet eine Einführung in die Grundkonzepte der Physik: Experiment, mathematische Beschreibung sowie numerische Modellierung und Visualisierung physikalischer Prozesse, Geräte und Messverfahren. Die Studierenden erwerben Kompetenzen im Erfassen von Phänomenen und Vorgängen in der Natur sowie Verständnis für die Darstellung und kritische Reflexion physikalischer Zusammenhänge.							
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> B.Sc. Geowissenschaften (1. Studienjahr)							
<b>Status:</b> Pflichtmodul							
<b>Voraussetzungen:</b> keine							
<b>Turnus:</b> jährlich; Dauer: 1 Semester (jeweils im Wintersemester)							
<b>Modulverantwortlicher:</b> Studiendekan/in des Fachbereichs 11 "Physik"							
<b>Arbeitsaufwand:</b> 240 h (90 h Teilnahme, 150 h Vor- und Nachbereitung)							
<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine							
<b>Gewichtung der Modulnote</b> für die Bildung der Gesamtnote entsprechend der Leistungspunkte des Moduls nach § 17 (5)							
Veranstaltungsart	Teilnahmemodalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	davon prüfungsrelevant	Voraussetzungen
Physik A (V)	Anwesenheit	4	4	1	aktive Teilnahme	--	--
Physik A (Ü)		2	4	1	Bearbeitung der Übungsaufgaben	--	--
Modulabschlussprüfung	--	--	--	1	--	Klausur (2h); trägt 100% zur Modulnote bei	Erbringung der Studienleistungen
<b>Gesamt</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>1</b>			
<b>Sonstiges: Ab Sommersemester 2012 gilt:</b>							
Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gelten die Bestimmungen, die für den BSc Physik gelten.							

- b) Das Wahlpflichtmodul 11a „Grundlagen der Physikalischen Chemie“ wird durch folgende Fassungen ersetzt:

<b>Bezeichnung: Grundlagen der Physikalische Chemie (Modul 11a)</b>							
<b>Fassung für Studierende, die dieses Modul ab dem WS 2011/12 beginnen.</b>							
<p><b>Inhalt und Qualifikationsziele:</b> Das Modul gliedert sich in die Vorlesung <i>Physikalische Chemie</i>, die <i>Übungen zur Physikalischen Chemie</i> und das <i>Physikalisch-Chemische Praktikum</i>. Die Nebenfachstudierenden hören die erste Hälfte der Gesamtvorlesung und führen den entsprechenden Teil des Praktikums durch. Dieses Modul umfasst die Grundlagen der chemischen Thermodynamik und Elektrochemie: makroskopische Beschreibung (Hauptsätze, Zustandsfunktionen, Potentiale) und mikroskopische Modellierung (kinetische Gastheorie) von Gleichgewichtszuständen.</p> <p>Das Modul vermittelt die Grundlagen und Konzepte zur physikalisch-chemischen Beschreibung makroskopischer Zustände und ist von grundlegender Bedeutung für die mineralogischen und geochemischen Vertiefungsmodule des Studiengangs.</p>							
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> B.Sc. Geowissenschaften							
<b>Status:</b> Wahlpflichtmodul (bei den naturwissenschaftlichen Nebenfächern besteht eine Wahlmöglichkeit zwischen Physikalischer Chemie und Biologie; siehe Studienverlaufsplan)							
<b>Voraussetzungen:</b> keine							
<b>Turnus:</b> jährlich, Dauer: 1 Semester							
<b>Modulbeauftragter:</b> Studiendekan/in des Fachbereichs 12 "Chemie und Pharmazie"							
<b>Arbeitsaufwand:</b> 180 h (90 Teilnahme, 90 Std. Vor- und Nachbereitung sowie Protokolle)							
<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine							
<b>Gewichtung der Modulnote</b> für die Bildung der Gesamtnote entsprechend der Leistungspunkte des Moduls nach § 17 (5)							
Veranstaltungsart	Teilnahmemodalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	davon prüfungsrelevant	Voraussetzungen
Physikalische Chemie (V)	Anwesenheit	2	2	3		Klausur (90 min) trägt 100% zur Modulnote bei	--
Übungen zur Physikalischen Chemie (Ü)	Anwesenheit	1	1	3	Bearbeitung von Aufgaben	--	--
Physikalisch-Chemisches Praktikum (P)	aktive Teilnahme	3	3	3	Praktikumsprotokolle	--	--
<b>Gesamt</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>			

<b>Bezeichnung: Grundlagen der Physikalische Chemie (Modul 11a)</b> <b>Fassung für Studierende, die dieses Modul bis zum SoSe 2011 beginnen .</b>							
<b>Inhalt und Qualifikationsziele:</b> Das Modul gliedert sich in die Vorlesung <i>Physikalische Chemie</i> , die <i>Übungen zur Physikalischen Chemie</i> und das <i>Physikalisch-Chemische Praktikum</i> . Die Nebenfachstudierenden hören die erste Hälfte der Gesamtvorlesung und führen den entsprechenden Teil des Praktikums durch. Dieses Modul umfasst die Grundlagen der chemischen Thermodynamik und Elektrochemie: makroskopische Beschreibung (Hauptsätze, Zustandsfunktionen, Potentiale) und mikroskopische Modellierung (kinetische Gastheorie) von Gleichgewichtszuständen. Das Modul vermittelt die Grundlagen und Konzepte zur physikalisch-chemischen Beschreibung makroskopischer Zustände und ist von grundlegender Bedeutung für die mineralogischen und geochemischen Vertiefungsmodule des Studiengangs.							
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> B.Sc. Geowissenschaften							
<b>Status:</b> Wahlpflichtmodul (bei den naturwissenschaftlichen Nebenfächern besteht eine Wahlmöglichkeit zwischen Physikalischer Chemie und Biologie; siehe Studienverlaufsplan)							
<b>Voraussetzungen:</b> keine							
<b>Turnus:</b> jährlich, Dauer: 1 Semester							
<b>Modulbeauftragter:</b> Studiendekan/in des Fachbereichs 12 "Chemie und Pharmazie"							
<b>Arbeitsaufwand:</b> 180 h (90 Teilnahme, 90 Std. Vor- und Nachbereitung sowie Protokolle)							
<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine							
<b>Gewichtung der Modulnote</b> für die Bildung der Gesamtnote entsprechend der Leistungspunkte des Moduls nach § 17 (5)							
<b>Veranstaltungsart</b>	<b>Teilnahmemodalitäten</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	<b>Fachsemester</b>	<b>Studienleistungen</b>	<b>davon prüfungsrelevant</b>	<b>Voraussetzungen</b>
Physikalische Chemie (V)	Anwesenheit	2	2	3	Modulbegleitende Klausur	--	--
Übungen zur Physikalischen Chemie (Ü)	Anwesenheit	1	1	3	Bearbeitung von Aufgaben	--	--
Physikalisch-Chemisches Praktikum (P)	aktive Teilnahme	3	3	3	Praktikumsprotokolle	--	--
Modulabschlussprüfung	--	--	--	3	--	Klausur (2h); trägt 100% zur Modulnote bei	Teilnahme an V+P
<b>Gesamt</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>			

- c) Das Wahlpflichtmodul 11b „Grundlagen der Biologie“ wird durch folgende Fassungen ersetzt:

<b>Bezeichnung: Grundlagen der Biologie (Modul 11b)</b>							
<b>Fassung für Studierende, die dieses Modul bis zum 30.09.2011 noch nicht erfolgreich absolviert haben.</b>							
<p><b>Inhalt und Qualifikationsziele:</b> In diesem Modul werden die Grundlagen der organismischen Biologie mit den Schwerpunkten Evolution und Biodiversität der Pflanzen bzw. der Tiere vermittelt. Im Mittelpunkt stehen Struktur und Funktion der Organismen, ihre Entstehung im Verlauf der Evolution und ihre Interaktionen mit der Umwelt.</p> <p>In der Vorlesung „<i>Evolution und Biodiversität der Pflanzen</i>“ erwerben die Studierenden einen Überblick über die strukturelle und funktionale Vielfalt der wichtigsten Pilz- und Pflanzengruppen, inklusive ihrer Baupläne und Generationswechsel. Exemplarisch werden von Pilzen, Moosen, Farnen und Samenpflanzen Vegetationskörper sowie die Reproduktions- und Verteilungsorgane behandelt.</p> <p>Die Vorlesung „<i>Evolution und Biodiversität der Tiere</i>“ vermittelt den Studierenden einen Überblick über Struktur und Funktion der Tiere, ihre Entstehung und ihre Interaktionen mit der Umwelt. Inhalte der Vorlesung sind: Molekulare Evolution, RNA Welt, Entstehung des Lebens und der Artenvielfalt, Baupläne der Tierstämme, Systematik, Biodiversität und Anpassung an die Lebensräume.</p> <p>In den Praktika „<i>Evolution und Biodiversität der Pflanzen</i>“ und „<i>Evolution und Biodiversität der Tiere</i>“ werden die Inhalte der Vorlesung exemplarisch i.d.R. anhand von Präparationen vertieft.</p>							
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> B.Sc. Geowissenschaften							
<b>Status:</b> Wahlpflichtmodul (bei den naturwissenschaftlichen Nebenfächern besteht eine Wahlmöglichkeit zwischen Biologie und Physikalischer Chemie; siehe Studienverlaufsplan)							
<b>Voraussetzungen:</b> keine							
<b>Turnus:</b> jährlich, Dauer: 1 Semester (jeweils im Wintersemester)							
<b>Modulbeauftragter:</b> Prof. Dr. Kai Müller (Änderungen werden im Online-Modulhandbuch <a href="http://www.uni-muenster.de/Biologie/Studieren/modulhandbuch.html">http://www.uni-muenster.de/Biologie/Studieren/modulhandbuch.html</a> des Fachbereiches Biologie ausgewiesen).							
<b>Arbeitsaufwand:</b> 180 h (90Teilnahme, 90 Std. Vor- und Nachbereitung sowie Protokolle)							
<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> von den zwei Praktika absolvieren die Studierenden eines nach Wahl.							
<b>Gewichtung der Modulnote</b> für die Bildung der Gesamtnote entsprechend der Leistungspunkte des Moduls nach § 17 (5)							
Veranstaltungsart	Teilnahmemodalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	davon prüfungsrelevant	Voraussetzungen
1.Evolution und Biodiversität der Tiere (V)		2	2	3	Modulbegleitende Klausur	Klausur (1h); trägt 20% zur Modulnote bei	--
2.Evolution und Biodiversität der Pflanzen (V)		2	2	3	Modulbegleitende Klausur	Klausur (1h); trägt 20% zur Modulnote bei	--
3.Evolution und Biodiversität der Pflanzen bzw. der Tiere (P)	Anwesenheitspflicht	2	2	3	Antestate und Zeichenprotokolle	Antestate und Zeichenprotokolle; tragen 10% zur Modulnote bei	--
4.Modulabschlussprüfung (Bestandteile sind Inhalte aus	--	--	--	3	--	Klausur (3h); trägt 50% zur Modulnote bei	Teilnahme an V+P

1., 2. und 3.)							
<b>Gesamt</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>			
<b>Sonstiges:</b>							
<p>Für die An- und Abmeldemodalitäten gelten die Bestimmungen, die für den BSc Biowissenschaften gelten.</p> <p>Es ist für das erfolgreiche Bestehen des Moduls hinreichend, wenn insgesamt (nach Absolvieren aller Prüfungen unter 1) bis 4)) 50% der maximal erreichbaren Punkte erreicht worden sind.</p> <p>Zur Notenverbesserung bzw. zum Bestehen des Moduls können die Prüfungsleistungen, die unter 1), 2) und 4) aufgeführt sind, zum jeweils nächstmöglichen regulären Termin nach den gültigen Wiederholungsbedingungen des Studiengangs Geowissenschaften mit Studienabschluss Bachelor of Sciences (B.Sc.) an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 28. Oktober 2009 wiederholt werden.</p> <p>Die Prüfungstermine, die ca. 14 Tage nach dem regulären Prüfungstermin stattfinden, sind den Kandidati/inn/en vorbehalten, die mit triftigem Grund an der regulären Prüfung nicht teilnehmen konnten. Diese Termine können nicht als 1. Wiederholungstermin nach dem regulären Prüfungstermin und nicht zur Notenverbesserung genutzt werden.</p> <p>Prüfungsleistungen unter 3) (Antestate und Zeichenprotokolle) können nicht wiederholt werden.</p> <p>Studierende, die dieses Modul bereits vor dem 30.9.2011 absolviert, aber noch nicht bestanden haben, können im Rahmen der oben genannten Wiederholungsregelungen die regulären Wiederholungstermine der modulbegleitenden Prüfungen 1. und 2. (nicht: 3. Antestate und Zeichenprotokolle) sowie 4. der Modulabschlussprüfung nutzen, um dieses Modul insgesamt erfolgreich zu absolvieren.</p> <p>Der Modulverantwortliche Dozent ist auch der für die Prüfungsleistungen dieses Moduls verantwortlicher Prüfer.</p>							

<b>Bezeichnung: Grundlagen der Biologie (Modul 11b)</b>							
<b>Fassung für Studierende, die dieses Modul bis zum 30.09.2011 erfolgreich absolviert haben.</b>							
<p><b>Inhalt und Qualifikationsziele:</b> In diesem Modul werden die Grundlagen der organismischen Biologie mit den Schwerpunkten Evolution und Biodiversität der Pflanzen bzw. der Tiere vermittelt. Im Mittelpunkt stehen Struktur und Funktion der Organismen, ihre Entstehung im Verlauf der Evolution und ihre Interaktionen mit der Umwelt.</p> <p>In der Vorlesung „<i>Evolution und Biodiversität der Pflanzen</i>“ erwerben die Studierenden einen Überblick über die strukturelle und funktionale Vielfalt der wichtigsten Pilz- und Pflanzengruppen, inklusive ihrer Baupläne und Generationswechsel. Exemplarisch werden von Pilzen, Moosen, Farnen und Samenpflanzen Vegetationskörper sowie die Reproduktions- und Verteilungsorgane behandelt.</p> <p>Die Vorlesung „<i>Evolution und Biodiversität der Tiere</i>“ vermittelt den Studierenden einen Überblick über Struktur und Funktion der Tiere, ihre Entstehung und ihre Interaktionen mit der Umwelt. Inhalte der Vorlesung sind: Molekulare Evolution, RNA Welt, Entstehung des Lebens und der Artenvielfalt, Baupläne der Tierstämme, Systematik, Biodiversität und Anpassung an die Lebensräume.</p> <p>In den Praktika „<i>Evolution und Biodiversität der Pflanzen</i>“ und „<i>Evolution und Biodiversität der Tiere</i>“ werden die Inhalte der Vorlesung exemplarisch i.d.R. anhand von Präparationen vertieft.</p>							
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> B.Sc. Geowissenschaften							
<b>Status:</b> Wahlpflichtmodul (bei den naturwissenschaftlichen Nebenfächern besteht eine Wahlmöglichkeit zwischen Biologie und Physikalischer Chemie; siehe Studienverlaufsplan)							
<b>Voraussetzungen:</b> keine							
<b>Turnus:</b> jährlich, Dauer: 1 Semester (jeweils im Wintersemester)							
<b>Modulbeauftragter:</b> Studiendekan/in des Fachbereichs 13 "Biologie"							
<b>Arbeitsaufwand:</b> 180 h (90 Teilnahme, 90 Std. Vor- und Nachbereitung sowie Protokolle)							
<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> von den zwei Praktika absolvieren die Studierenden eines nach Wahl.							
<b>Gewichtung der Modulnote</b> für die Bildung der Gesamtnote entsprechend der Leistungspunkte des Moduls nach § 17 (5)							
Veranstaltungsart	Teilnahmemodalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	davon prüfungsrelevant	Voraussetzungen
Evolution und Biodiversität der Tiere (V)	Anwesenheit	2	2	3	Modulbegleitende Klausur	Klausur (1h); trägt 20% zur Modulnote bei	--
Evolution und Biodiversität der Pflanzen (V)	Anwesenheit	2	2	3	Modulbegleitende Klausur	Klausur (1h); trägt 20% zur Modulnote bei	--
Evolution und Biodiversität d. Pflanzen bzw. d. Tiere (P)	aktive Teilnahme	2	2	3	Antestate und Zeichenprotokolle	Antestate und Zeichenprotokolle; tragen 10% zur Modulnote bei	--
Modulabschlussprüfung	--	--	--	3	--	Klausur (3h); trägt 50% zur Modulnote bei	Teilnahme an V+P
<b>Gesamt</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>			

- d) Das Wahlpflichtmodul 17c „Geochemische Arbeitsmethoden“ wird durch folgende Fassung ersetzt:

<b>Bezeichnung: "Geochemische Arbeitsmethoden" (Vertiefungsmodul 17c)</b>							
<b>Inhalt und Qualifikationsziele:</b> Das Modul gliedert sich in zwei Teile. Der erste Teil gibt in einer Vorlesung eine allgemeine Einführung in die Arbeitsmethoden und stellt die theoretischen Grundlagen der angewandten Analyseverfahren vor. Weiterhin werden Aspekte der Laborsicherheit behandelt. Schwerpunkt des anschließenden Praktikums ist die nasschemische Bestimmung der Hauptelementkonzentrationen von silikatischen Gesteinen mit Hilfe von Atomabsorptions-spekrometrie und Photometrie. Im Praktikum werden nach einer gemeinsamen Einführung Gesteinsanalysen und die Auswertung der Messergebnisse von jeweils zwei Teilnehmern selbständig durchgeführt. Das Modul soll den Teilnehmern ermöglichen, praktische Laborerfahrung zu sammeln und analytische Problemstellungen selbständig zu lösen. Übergeordnetes Ziel ist die Erweiterung der Kompetenz im Bereich der geochemischen Analytik.							
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> B.Sc. Geowissenschaften (3. Studienjahr)							
<b>Status:</b> Wahlpflichtmodul							
<b>Voraussetzungen:</b> <b>Bis WiSe 11/12 gilt:</b> Erfolgreicher Abschluss des Moduls 12, Differenzierungskurs; „Einführung in die Geochemie“. <b>Ab WiSe 12/13 gilt:</b> Für das Modul stehen 12 Plätze im Wintersemester zur Verfügung. Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Note in der Modulabschlussprüfung zum Modul 12b , Differenzierungskurs „Einführung in die Geochemie“ bei der Vergabe der Plätze zum Wintersemester berücksichtigt. Bei identischer Note entscheidet das Los. Es gilt § 5 Abs. 3.							
<b>Turnus:</b> jährlich, Dauer: 1 Semester (jeweils im Wintersemester)							
<b>Modulverantwortlicher:</b> Bröcker, Michael, PD. Dr.							
<b>Arbeitsaufwand:</b> 180 h (90 h Teilnahme, 90 h Vor- und Nachbereitung)							
<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine							
<b>Gewichtung der Modulnote</b> für die Bildung der Gesamtnote entsprechend der Leistungspunkte des Moduls nach § 17 (5)							
Veranstaltungsart	Teilnahmemodalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	davon prüfungsrelevant	Voraussetzungen
Vorlesung	Anwesenheit	1	1	6	Übungsaufgaben	--	--
Praktikum	aktive Teilnahme	5	5	6	Anfertigung eines Protokolls	Protokoll (10-12 Seiten); trägt 100% zur Modulnote bei	Teilnahme an der Vorlesung
<b>Gesamt</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			

e) Das Wahlpflichtmodul 17e „Geohydrochemie“ wird durch folgende Fassung ersetzt:

<b>Bezeichnung: "Geohydrochemie" (Vertiefungsmodul 17e)</b>							
<p><b>Inhalt und Qualifikationsziele:</b> Diese Vertiefungsrichtung gliedert sich in drei aufeinander aufbauende Veranstaltungen, in denen die Studierenden grundlegende Einblicke in die Beprobungs-, Analyse- und Auswertungstechniken im Fachgebiet Geohydrochemie sowie in die Projektarbeit bekommen, die für das spätere Arbeitsfeld in der Position eines Projektleiters von Bedeutung sind.</p> <p>In der Vorlesung „<b>Grundlagen der Geohydrochemie</b>“ werden hydrogeochemische Stoff- und Ökosysteme anhand von hydrogeochemischen, thermodynamischen, kinetischen sowie mikrobiologischen Daten und Fakten abgehandelt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf dem Grundwasser und Boden.</p> <p>In dem daran anschließenden „<b>Geohydrochemischen Laborpraktikum</b>“ werden die für die konkrete Bewertung einer Grundwasser- oder Bodenprobe erforderlichen Verfahrensschritte nachvollzogen. Dazu zählen insbesondere Probennahme, Vor-Ort-Analytik, Probenkonservierung, -transport, -vorbehandlung, Analytik (instrumentelle Messung), Auswertung, Darstellung und Interpretation.</p> <p>Im Rahmen des „<b>Geohydrochemischen Studienprojekts</b>“ werden anhand einer konkreten Fragestellung an einer ausgewählten Lokation die erworbenen Kenntnisse projektbezogen umgesetzt. Das Studienprojekt beinhaltet Planung-, Mess-, Analyse-, Auswertung- und Umsetzungsphase.</p>							
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> B.Sc. Geowissenschaften (3. Studienjahr)							
<b>Status:</b> Wahlpflichtmodul							
<p><b>Voraussetzungen: Bis WiSe 11/12 gilt:</b> Erfolgreicher Abschluss des Moduls 12, Differenzierungskurs „Einführung in die Hydrogeologie“</p> <p><b>Ab WiSe 12/13 gilt:</b></p> <p>Für das Modul stehen 18 Plätze im Wintersemester zur Verfügung.</p> <p>Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Note in der Modulabschlussprüfung zum Modul 12d, Differenzierungskurs „Einführung in die Hydrogeologie“ bei der Vergabe der Plätze zum Wintersemester berücksichtigt.</p> <p>Bei identischer Note entscheidet das Los. Es gilt § 5 Abs. 3.</p>							
<b>Turnus:</b> jährlich, Dauer: 2 Semester (Beginn im Wintersemester)							
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. Christine Achten							
<b>Arbeitsaufwand:</b> 180 h (90 h Präsenzstudium, 40 h Vor- und Nachbereitung, 50 h Anfertigung des Praktikumsberichts)							
<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine							
<b>Gewichtung der Modulnote</b> für die Bildung der Gesamtnote entsprechend der Leistungspunkte des Moduls nach § 17 (5)							
Veranstaltungsart	Teilnahmemodalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	davon prüfungsrelevant	Voraussetzungen
Vorlesung	Anwesenheit	2	2	5	Beantwortung Fragenkatalog	--	--
Praktikum	aktive Teilnahme	2	2	5 (Ende WS)	Praktikumsbericht (15 Seiten)	Praktikumsbericht trägt 50% zur Modulnote bei	Teilnahme an der Vorlesung
Studienprojekt	aktive Teilnahme	2	2	6	Praktikumsbericht (15 Seiten)	--	--
Modulabschlussprüfung	--	--	--	6	--	Klausur (3h) trägt 50% zur Modulnote bei	Erfolgreicher Abschluss des Praktikumsberichts
<b>Gesamt</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5, 6</b>			

## f) Das Wahlpflichtmodul 17l „Mikroanalytik“ wird durch folgende Fassung ersetzt:

<b>Bezeichnung: "Mikroanalytik" (Vertiefungsmodul 17l)</b>							
<b>Inhalt und Qualifikationsziele:</b> Das Modul besteht aus drei Lehrveranstaltungen und gibt eine Einführung in die Anwendung analytischer Untersuchungsmethoden und die Auswertung der erhaltenen Resultate. Die Vorlesung "Analytische Methoden" soll den Studierenden einen Überblick über qualitative und quantitative Analytik in den Geowissenschaften vermitteln. Als Schwerpunkte werden Grundlagen der Elektronenstrahlmikroskopie, Diffraktometrie, Rasterkraftmikroskopie, sowie Röntgenpulvermethoden vermittelt. Im "Praktikum Analytische Methoden" werden anhand von Übungen in Kleingruppen die erworbenen Kenntnisse an den Analysegeräten umgesetzt und vertieft. In der Übung "Computeranwendung in den Geowissenschaften" sollen grundlegende Kenntnisse zur rechnergestützten Aufbereitung der im Praktikum gewonnenen Daten vermittelt werden. Dazu gehört u. a. die Auswertung von Datensätzen mit Tabellenkalkulationsprogrammen sowie Fehlerrechnung und Fehlerfortpflanzung.							
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> B.Sc. Geowissenschaften (3. Studienjahr)							
<b>Status:</b> Wahlpflichtmodul							
<b>Voraussetzungen: Bis WiSe 11/12 gilt:</b> Erfolgreicher Abschluss des Moduls 5 "Grundlagen der Mineralogie" und Teil 1 des Moduls 8 „Mineralogie und Petrologie“ <b>Ab WiSe 12/13 gilt:</b> Erfolgreicher Abschluss des Moduls 5 "Grundlagen der Mineralogie" Für das Modul stehen 12 Plätze im Wintersemester zur Verfügung. Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Note in der Klausur zur Veranstaltung „Einführung in die Petrologie“ im Modul 8 "Mineralogie und Petrologie" bei der Vergabe der Plätze zum Wintersemester berücksichtigt. Bei identischer Note entscheidet das Los. Es gilt § 5 Abs. 3.							
<b>Turnus:</b> jährlich, Dauer: 1 Semester (jeweils im Wintersemester)							
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr. Jasper Berndt-Gerdes							
<b>Arbeitsaufwand:</b> 180 h (100 h Teilnahme, 60 h Vor- und Nachbereitung, 20 h Anfertigung des Praktikumsberichts)							
<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine							
<b>Gewichtung der Modulnote</b> für die Bildung der Gesamtnote entsprechend der Leistungspunkte des Moduls nach § 17 (5)							
Veranstaltungsart	Teilnahmemodalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	davon prüfungsrelevant	Voraussetzungen
Analytische Methoden (V)	Anwesenheit	2	1	5	Protokoll	--	--
Praktikum Analytische Methoden (P)	aktive Teilnahme	3	3	5	8-10 seitiger Praktikumsbericht	Praktikumsbericht; trägt 25% zur Modulnote bei	Teilnahme an der Vorlesung
Computer-gestützte Anwendungen in den Geowiss. (Ü)	aktive Teilnahme	2	2	5	Bearbeiten von Übungsaufgaben	--	Teilnahme an der Vorlesung
Modulabschlussprüfung	--	--	--	5	--	Klausur (2h); trägt 75% zur Modulnote bei	--
<b>Gesamt</b>		<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>			

- g) Das Wahlpflichtmodul 17r „Sedimentologie und Ablagerungsräume“ wird durch folgende Fassung ersetzt:

<b>Bezeichnung: "Sedimentologie und Ablagerungsräume" (Vertiefungsmodul 17r)</b>							
<p><b>Inhalt und Qualifikationsziele:</b> Das Modul gliedert sich in drei themenverknüpfte Veranstaltungen: die Vorlesung <i>Sedimentation und Tektonik</i> sowie die Laborübung <i>Sedimentologische Labormethoden</i> und die Geländeübung <i>Rekonstruktion von Lebens- und Ablagerungsräumen</i>.</p> <p>Das Modul vertieft das Verständnis und die Anwendung grundlegender Konzepte und Arbeitsmethoden der Sedimentgeologie. Diese sind integrale Bestandteile für die Exploration und Nutzung von Kohlenwasserstoffen und Wasser. Damit besitzt dieses Modul eine unmittelbare Praxisrelevanz.</p> <p>Schwerpunkt der Vorlesung sind die Prinzipien der Wechselwirkung zwischen den tektonischen und exogenen Prozessen der Bildung, Entwicklung und Faziesdynamik von Sedimentbecken. In der Laborübung werden grundlegende Untersuchungsmethoden von Sedimenten erlernt und angewendet, die Rückschlüsse auf Transport- und Ablagerungsbedingungen erlauben. In der Geländeübung wird vermittelt, dass Sedimentbecken gleichzeitig Lebensräume sind. Sedimentologische und paläontologische Methoden liefern einander ergänzende Informationen über die jeweiligen Milieubedingungen.</p>							
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> B.Sc. Geowissenschaften (3. Studienjahr)							
<b>Status:</b> Wahlpflichtmodul							
<p><b>Voraussetzungen: Bis WiSe 11/12 gilt:</b> Erfolgreicher Abschluss des Moduls 9 „Sedimentologie und Strukturgeologie“</p> <p><b>Ab WiSe 12/13 gilt:</b></p> <p>Für das Modul stehen 24 Plätze im Wintersemester zur Verfügung.</p> <p>Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Note in Modulabschlussprüfung zum Modul 9 „Sedimentologie und Strukturgeologie“ bei der Vergabe der Plätze zum Wintersemester berücksichtigt.</p> <p>Bei identischer Note entscheidet das Los. Es gilt § 5 Abs. 3.</p>							
<b>Turnus:</b> jährlich, Dauer: 2 Semester (Beginn im Wintersemester)							
<b>Modulverantwortlicher:</b> Bahlburg, Heinrich, Prof. Dr.							
<b>Arbeitsaufwand:</b> 180 h (90 h Teilnahme, 90 h Vor- und Nachbereitung)							
<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine							
<b>Gewichtung der Modulnote</b> für die Bildung der Gesamtnote entsprechend der Leistungspunkte des Moduls nach § 17 (5)							
Veranstaltungsart	Teilnahmemodalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	davon prüfungsrelevant	Voraussetzungen
Sedimentation und Tektonik (V)	Anwesenheit	2	2	5	Bearbeitung von Übungsaufgaben	--	Lehrinhalte des Kurses „Ein-führung in die Sedimentologie“
Sedimentol. Labormethoden (P)	aktive Teilnahme	3	3	5	schriftliches Laborprotokoll und Auswertung	--	Lehrinhalte des Kurses „Ein-führung in die Sedimentologie“
Gelände-übung (Ü)	aktive Teilnahme	1	1	6	schriftliche Hausarbeit (Geländebericht)	--	Lehrinhalte des Kurses „Ein-führung in die Sedimentologie“
Modulabschlussprüfung	--	--	--	6	--	Klausur (3h); trägt 100% zur Modulnote bei	--
<b>Gesamt</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5, 6</b>			

## h) Das Wahlpflichtmodul 17s „Spezielle Petrologie“ wird durch folgende Fassung ersetzt:

<b>Bezeichnung: "Spezielle Petrologie" (Vertiefungsmodul 17s)</b>							
<b>Inhalt und Qualifikationsziele:</b> Das Modul besteht aus drei Lehrveranstaltungen. Gegenstand der Vorlesung „ <i>Vulkanismus</i> “ sind neben allgemeinen Grundlagen die Themenschwerpunkte anthropogene Nutzeffekte, Klimaauswirkungen, Gefahrenanalyse, Monitoring und Risiko-vermeidung. Im Rahmen der „ <i>Vulkanologischen Exkursion</i> “ sollen die in der Vorlesung behandelten Themenbereiche vertieft werden und die Geländeansprache von vulkanischen Gesteinen geübt werden. In den „ <i>Polarisationsmikroskopischen Übungen</i> “ werden die im Pflichtmodul „Mineralogie und Petrologie“ erworbenen Kenntnisse der Kristalloptik und der mikroskopischen Mineralerkennung angewandt, um magmatische Gesteine mikroskopisch eingehend zu charakterisieren. Mineralvergesellschaftung und Gefüge bilden den Ausgangspunkt einer detaillierten Analyse der jeweiligen Gesteinsbildung und –entwicklung. Das Modul soll die Teilnehmer befähigen, die Problem- und Aufgabenstellung sowie das Berufsfeld in einem wichtigen Teilgebiet der Petrologie kennenzulernen. Darüberhinaus soll die allgemeine Kompetenz in der Dünnschliffmikroskopie erweitert werden.							
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> B.Sc. Geowissenschaften (3. Studienjahr)							
<b>Status:</b> Wahlpflichtmodul							
<b>Voraussetzungen: Bis zum SoSe 2011 gilt:</b> Erfolgreicher Abschluss des Moduls 8 „Mineralogie und Petrologie“ <b>Ab dem SoSe 2012 gilt:</b> Für das Modul stehen 21 Plätze im Sommersemester zur Verfügung. Sollte die Zahl der zum Modul angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Note in Modulabschlussprüfung zum Modul 8 „Mineralogie und Petrologie“ bei der Vergabe der Plätze zum Sommersemester berücksichtigt. Bei identischer Note entscheidet das Los. Es gilt § 5 Abs. 3.							
<b>Turnus:</b> jährlich, Dauer: 1 Semester (jeweils im Sommersemester)							
<b>Modulverantwortlicher:</b> Bröcker, Michael, PD. Dr.							
<b>Arbeitsaufwand: 180 h</b> (90 h Teilnahme, 90 h Vor- und Nachbereitung)							
<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine							
<b>Gewichtung der Modulnote</b> für die Bildung der Gesamtnote entsprechend der Leistungspunkte des Moduls nach § 17 (5)							
Veranstaltungsart	Teilnahmemodalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	davon prüfungsrelevant	Voraussetzungen
Vulkanismus(V)	Anwesenheit	3	3	6	Übungsaufgaben	--	--
Vulkanologische Exkursion	aktive Teilnahme	1	1	6	Exkursionsbericht	--	Teilnahme an Vorlesung
Polarisationsmikroskopische Übungen (Ü)	aktive Teilnahme	2	2	6	Übungsaufgaben	Übungsaufgaben; tragen 50% zur Modulnote bei	Teilnahme an Vorlesung
Modulabschlussprüfung	--	--	--	6	--	Klausur (2h); trägt 50% zur Modulnote bei	Erbringung der Studienleistungen
<b>Gesamt</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			

- i) **Das Wahlpflichtmodul 17u „Strukturgeologie und Tektonik“ wird durch folgende Fassung ersetzt:**

**Bezeichnung: "Strukturgeologie und Tektonik" (Vertiefungsmodul 17u)**

**Inhalt und Qualifikationsziele:** Das Modul besteht aus drei Lehrveranstaltungen. Die erste Veranstaltung *Mikrogefüge und Rheologie* hat die Themenschwerpunkte duktile Verformung, Beziehung zwischen Verformung und Metamorphose und Rheologie. Zur Veranschaulichung dieser theoretischen Grundlagen werden im zweiten Kurs *Entwicklung von Orogenen* die Anatomie und Entwicklung von Falten-Überschiebungsgürteln und Orogenen anhand klassischer Fallbeispiele vorgestellt. Das Modul wird durch einen Geländekurs abgerundet, der den behandelten Stoff im Gelände präsentiert und die strukturgeologische Kartierung eines komplex deformierten Gebietes beinhaltet. Das Modul soll die Kenntnisse in Strukturgeologie und Tektonik vertiefen und die Teilnehmer befähigen, Problemstellungen auf diesem Teilgebiet selbständig theoretisch und praktisch zu lösen. Insbesondere soll Kompetenz in der Interpretation von Makro- und Mikrogefügen (Geländebeobachtung, Mikroskopie), der Verknüpfung unterschiedlicher Datensätze sowie in der mathematischen Beschreibung strukturgeologischer Problemstellungen erworben bzw. erweitert werden.

**Verwendbarkeit des Moduls:** B.Sc. Geowissenschaften (3. Studienjahr)

**Status:** Wahlpflichtmodul

**Voraussetzungen: Bis WiSe 11/12 gilt:** Erfolgreicher Abschluss des Moduls 9 „Sedimentologie und Strukturgeologie“

**Ab WiSe 12/13 gilt:** Für die Veranstaltung „Mikrogefüge & Rheologie“ im Wintersemester und für die Veranstaltung „Strukturgeologische Kartierung“ im Sommersemester stehen jeweils 20 Plätze zur Verfügung. Die Teilnehmerzahl der Veranstaltung „Entwicklung von Orogenen“ ist unbegrenzt; Voraussetzung für die Teilnahme an der Veranstaltung „Entwicklung von Orogenen“ ist der erfolgreiche Abschluss des Moduls 9 „Sedimentologie und Strukturgeologie“

Sollte die Zahl der zu den begrenzten Veranstaltungen angemeldeten Studierenden die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze überschreiten, so werden die angemeldeten Studierenden in der Reihenfolge ihrer erreichten Punktzahl in der Modulabschlussprüfung zum Modul 9 „Sedimentologie und Strukturgeologie“ bei der Vergabe der Plätze zum Winter- bzw. Sommersemester berücksichtigt.

Bei identischer Punktzahl entscheidet das Los. Es gilt § 5 Abs. 3.

**Turnus:** jährlich; Dauer: 2 Semester (Beginn im Wintersemester)

**Modulverantwortlicher:** Hetzel, Ralf, Prof. Dr.

**Arbeitsaufwand:** 180 h (90 h Teilnahme, 70 h Vor- und Nachbereitung, 20 h Kartierbericht)

**Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:** keine

**Gewichtung der Modulnote** für die Bildung der Gesamtnote entsprechend der Leistungspunkte des Moduls nach § 17 (5)

Veranstaltungsart	Teilnahmemodalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	davon prüfungsrelevant	Voraussetzungen
Mikrogefüge & Rheologie (V)	Anwesenheit, aktive Teilnahme	2	2	5	Bearbeitung von Übungsaufgaben	--	Kenntnis des Stoffs von Modul 9
Entwicklung von Orogenen (V)	Anwesenheit, aktive Teilnahme	2	2	6	Bearbeitung von Übungsaufgaben	--	Erbringung der Studienleistung für Mikrogefüge & Rheologie
Strukturgeologische Kartierung (P)	Aktive Teilnahme	2	2	6	Kartierbericht	Kartierbericht (8-10 Seiten); trägt 30% zur Modulnote bei	--
Modulabschlussprüfung	--	--	--	6	--	Klausur (2h); trägt 70% zur Modulnote bei	--
<b>Gesamt</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5, 6</b>			

## Artikel II

Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem WS 2009/2010 aufgenommen haben.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Geowissenschaften der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 25.1.2012.

Münster, den 16. März 2012

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

---

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 8. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 16. März 2012

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles