

## INHALTSÜBERSICHT

### **Bekanntmachungen**

Studienordnung für den Bachelorstudiengang  
Geologische Wissenschaften am Fachbereich Geowissenschaften    Seite 2

Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang  
Geologische Wissenschaften am Fachbereich Geowissenschaften    Seite 29

---

Herausgeber: Das Präsidium der Freien Universität Berlin, Kaiserswerther Straße 16-18, 14195 Berlin

Redaktionelle  
Bearbeitung: K 2, Telefon 838 73 211,

Druck: Druckerei G. Weinert GmbH, Saalburgstraße 3, 12099 Berlin

Auflage: 130    ISSN: 0723-047

Der Versand erfolgt über eine Adressdatei, die mit Hilfe der automatisierten Datenverarbeitung geführt wird (§ 10 Berliner Datenschutzgesetz).

Das Amtsblatt der FU ist im Internet abrufbar unter [www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amsblatt](http://www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amsblatt).

**Studienordnung für den Bachelorstudiengang  
Geologische Wissenschaften  
am Fachbereich Geowissenschaften  
der Freien Universität Berlin**

**Präambel**

Aufgrund von § 14 Abs.1 Nr. 2 Teilgrundordnung der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen Nr. 24/1998 und Nr. 26/2002) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin am 30. April 2003 die folgende Studienordnung erlassen.\*)

**INHALTSVERZEICHNIS**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziel des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzung
- § 4 Aufbau des Studiums, Lehr- und Lernformen
- § 5 Pflichtbereich
- § 6 Geologisches Grundwissen
- § 7 Mathematisch-naturwissenschaftliches Grundwissen
- § 8 Interdisziplinäres Arbeiten und Kommunikation
- § 9 Geoinformatik
- § 10 Schwerpunktbildung
- § 11 Naturwissenschaftliche Ergänzung
- § 12 Allgemeine Berufsvorbereitung
- § 13 Bachelorarbeit und Bachelorseminar
- § 14 Inkrafttreten

- Anlage I: Exemplarischer Studienverlaufsplan
- Anlage II: Lehrinhalte der Schwerpunktrichtungen
- Anlage III: Praktikumsrichtlinien

**§ 1  
Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf Grundlage der Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Geologische Wissenschaften an der Freien Universität Berlin vom 30. April 2003 Inhalt und Aufbau des Bachelorstudiengangs Geologische Wissenschaften.

**§ 2  
Ziel des Studiums**

Mit dem Bachelorstudiengang Geologischen Wissenschaften werden grundlegende und weiterführende Fachkenntnisse und Fertigkeiten sowie die Beherrschung der zugehörigen wissenschaftlichen Arbeitsmethoden erworben. Dabei sollen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erworben werden, die für eine Berufstätigkeit oder für einen weiterführenden Studiengang qualifizieren.

**§ 3  
Zugangsvoraussetzung**

Zugangsvoraussetzung ist der Nachweis der allgemeinen Hochschulreife.

**§ 4  
Aufbau des Studiums, Lehr- und Lernformen**

- (1) Der Aufbau des Studiums aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen in unterschiedlichen Studienbereichen der einzelnen Fachgebiete und aus Anteilen der Allgemeinen Berufsvorbereitung sowie die Verteilung der Leistungspunkte (LP) ist im Studienverlaufsplan (Anlage 1) wiedergegeben.
- (2) Der Aufbau des Studiums erlaubt die Wahl eines Schwerpunktes innerhalb der Geologischen Wissenschaften spätestens mit Beginn des 3. Semesters. Die angebotenen Schwerpunkte sind: Geologie, Geochemie, Geophysik, Geoinformatik, Hydrogeologie, Mineralogie/Petrologie und Paläontologie.
- (3) Lehr- und Lernformen sind Vorlesungen (V), Übungen (Ü), Seminare (S), Praktika (P) und Geländepraktika (GP).
  - In Vorlesungen wird der Lehrinhalt durch die vortragenden Lehrkräfte vermittelt.
  - Übungen vertiefen die Lehrinhalte durch die angeleitete Arbeit an Übungsaufgaben oder Durchführung von Experimenten durch die Studierenden.
  - Seminare beinhalten die Darstellung eines Themas durch die Studierenden in Form eines Vortrags.
  - Praktika vermitteln in der Regel analytische Verfahren sowie die Benutzung von Geräten im Labor oder im Feld unter Anleitung des/der Dozenten/in.
  - Geländepraktika beinhalten die praktische Ausbildung der Studierenden im Gelände.
- (4) Ein Studium nach dem in Anlage 1 angegebenen Studienverlaufsplan ermöglicht den erfolgreichen Abschluss des Studiengangs innerhalb der Regelstudienzeit.

**§ 5  
Pflichtbereich**

- (1) Das Studium umfasst eine obligatorische Ausbildung in den Studienbereichen Geologisches Grundwissen, Naturwissenschaftliches Grundwissen, Interdisziplinäres Arbeiten und Kommunikation sowie Geoinformatik (Pflichtbereich).
- (2) Die Pflichtveranstaltungen sind zu Modulen zusammengefasst, die in der Regel mehrere thematisch und zeitlich zusammengehörige Lehrveranstaltungen umfassen und für die Prüfungsleistungen gemäß der Prüfungsordnung nachzuweisen sind.

\*) Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2004 befristet.

## § 6

**Studienbereich Geologisches Grundwissen**

Modul "Die Erde I", Geologisches Grundwissen, Theorie I (15 LP)

Die Erde I (V4+Ü2+P2+GP2, 15 LP)

Lehrinhalte:

Erde I: Raum und Zeit, Relatives und absolutes Alter, Kreisläufe, Stoffbestand, Energie, Seismik, Verwitterung, Sedimentation, Erosion, Fossilien, Geothermie, Magmatismus, Metamorphose, Struktur, Seismologie, Paläomagnetik, Plattentektonik.

Modul "Die Erde II", Geologisches Grundwissen, Theorie II (6 LP)

Erde II (V2+Ü2, 6 LP)

Lehrinhalte:

Erde II: Erdgeschichte (Erdzeitalter, Leitfossilien), Biosphäre (Paläo-Ökologie), Erderkundung (Feld-Instrumente, Gravimetrie und Isostasie, Magnetik, Elektrik, Wassererkundung, Fluide), Rohstoffe (Wasser, Brennstoffe, erneuerbare Energien).

Voraussetzung für das GP: bestandene Klausur zum Modul Erde I.

Modul "Geologisches Grundwissen, Praxis" (9 LP)

Geologische Karte und Profil I (Ü2, 3 LP)

Geologische Kartierung (GP4, 6 LP)

Lehrinhalte:

Geologische Karte und Profil I: Lesen geologischer Karten, Erfassung der einzelnen Lagerungsverhältnisse, Konstruktion geologischer Profile, Interpretation und Rekonstruktion der geologischen Entwicklung dargestellter Gebiete.

Geologische Kartierung: Geologische Geländeaufnahme, Darstellung in Form von geologischen Karten, geologischen und stratigraphischen Profilen, Erstellen eines Kartierberichtes.

Voraussetzungen für die geologische Kartierung:

- erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Erde I und II.
- Teilnahme am GP zur Erde I und Geologische Karte und Profil I

## § 7

**Studienbereich Naturwissenschaftliches Grundwissen**

Der Studienbereich Naturwissenschaftliches Grundwissen umfasst Nebenfächer für Studierende des Bachelorstudienganges Geologische Wissenschaften für die, je nach Vertiefungsrichtung, unterschiedliche Leistungen zu erbringen sind.

Modul "Mathematisch-naturwissenschaftliches Grundwissen" (18 LP)

In den Vertiefungsrichtungen Geologie, Geochemie, Geoinformatik, Hydrogeologie, Mineralogie/Petrologie,

Paläontologie:

Mathematik I für Chemiker (V2+Ü2, 6 LP)

Mathematik II für Chemiker (V2+Ü1, 4,5 LP)

Wahlpflichtmodul (7,5 LP):

Physikalisches Praktikum (P5, 7,5 LP)

Lehrinhalte:

Mathematik I: Zahlen, Funktionen einer Veränderlichen, Elementare Funktionen, Grenzwerte, Stetigkeit, Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen, Taylorreihe, Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen.

Mathematik II: Vektoren, Matrizen, Determinanten, Differential- und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, Gewöhnliche Differentialgleichungen.

Voraussetzungen: Mathematik I für Chemiker

Physikalisches Praktikum: Messmethodik und Messtechnik, Auswertemethodik, Fehlerrechnung, schriftliche Dokumentation und Ausarbeitung (Bericht)

Voraussetzungen: Physik für Naturwissenschaftler

In der Vertiefungsrichtung Geophysik:

Mathematik I für Studierende der Physik (V4+Ü2, 9 LP)

Mathematik II für Studierende der Physik (V4+Ü2, 9 LP)

Lehrinhalte:

Mathematik I: Höhere Differential- und Integralrechnung, Folgen und Reihen in R1

Mathematik II: Lineare Algebra: Mengen, komplexe Zahlen, Vektoren, Matrizen

Voraussetzungen: Mathematik für Studierende der Physik I

Modul "Physikalisches Grundwissen" (9 LP)

In den Vertiefungsrichtungen Geologie, Geochemie, Geoinformatik, Hydrogeologie, Mineralogie/Petrologie, Paläontologie: Physik für Naturwissenschaftler (V4+ Ü2, 9 LP)

Lehrinhalte: Grundlagen der Mechanik, Elektrizitätslehre, Optik, Wärmelehre, Atom- und Kernphysik

In der Vertiefungsrichtung Geophysik:

Experimentalphysik I (V4+Ü2, 9 LP)

Lehrinhalte: Grundlagen der Mechanik und Wärmelehre

Modul "Chemisches Grundwissen" (9 LP)

Allgemeine und Anorganische Chemie (V4+Ü2, 9 LP)

Lehrinhalte:

Vorlesung: Stoffe, ihre Eigenschaften und Umsetzungen. Qualitative und quantitative Verfolgung chemischer Reaktionen. Grundlegende Reaktions- und Verbindungstypen. Chemische Bindung. Verhalten und Reaktionen von Ionen in wässriger Lösung. Atombau und Periodensystem. Grundlagen der Thermodynamik und Reaktionskinetik. Oxidation und Reduktion. Elektrochemie. Radioaktivität. Behandlung bestimmter Stoffklassen an Verbindungen der Hauptgruppenelemente.

Übung: Stöchiometrie, chemisches Rechnen, Grundlagen des Praktikums "Qualitative Analyse", Eigenschaften der Stoffe.

### § 8

#### Studienbereich Interdisziplinäres Arbeiten und Kommunikation

Modul "Interdisziplinäres Arbeiten und Kommunikation" (6 LP)

Interdisziplinäres Feldpraktikum (GP3, 4,5 LP)  
Unterseminar (S1, 1,5 LP)

Lehrinhalte:

Interdisziplinäres Feldpraktikum: Datenaufnahme mittels Anwendung und Kombination von Feld- und Labormethoden aus den verschiedenen Disziplinen der Geowissenschaften sowie gemeinsame Auswertung und Interpretation der gewonnenen Daten.

Unterseminar: Arbeiten mit wissenschaftlicher Literatur, Vorbereitung und Vortragen eines Referats, aktive Teilnahme an Diskussionen mit naturwissenschaftlichen Fragestellungen.

### § 9

#### Studienbereich Geoinformatik

Modul "Geoinformatik" (9 LP)

Geoinformatik I (V2+Ü1, 4,5 LP)  
Geoinformatik II (V2+Ü1, 4,5 LP)

Lehrinhalte:

Geoinformatik I: 1. GIS-Modelle (Schwerpunkt 2-D), Erfassung von Geodaten, Dateneingabe, Geodatenbanken, Geometrisch-topologische Analysen mit Geo-Objekten, Visualisierung und Präsentation von Geo-Objekten

Geoinformatik II: Geometriemodellierung in 3-D, Repräsentationsschemata für Geometriemodelle, Überblick über Software, Werkzeuge und Anwendungsbereiche, Übungen mit einem kommerziellen 3-D Modellierungspaket.

### § 10

#### Studienbereich Schwerpunktbildung

- (1) Der Studienbereich "Schwerpunktbildung" besteht aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen, die eine Schwerpunktbildung innerhalb der Geologischen Wissenschaften ermöglichen. An der Freien Universität Berlin werden folgende Schwerpunkte im Bachelorstudiengang "Geologische Wissenschaften" angeboten: Geologie, Geochemie, Geoinformatik, Geophysik, Hydrogeologie, Mineralogie/Petrologie und Paläontologie. Die Schwerpunktbildung erfordert, dass einige Module obligat sind. Die Lehrinhalte der angebotenen Module innerhalb der verschiedenen Schwerpunktrichtungen sind in Anlage 2 wiedergegeben.
- (2) Wahlpflichtstunden sollen in der Regel aus dem Angebot der anderen Schwerpunkte innerhalb der Geologischen

Wissenschaften bzw. den in den Abs. 3 bis 9 für die jeweiligen Schwerpunkte empfohlenen Veranstaltungen ergänzt werden.

- (3) Schwerpunkt Geologie

Pflichtmodule (25,5 LP):

Tektonik I (V1+Ü2, 4,5 LP)

Geländepraktikum zur Tektonik I (GP2, 3 LP)

Sedimentologie und Stratigraphie I (V2+Ü1, 4,5 LP)

Geländepraktikum zur Sedimentologie und Stratigraphie (GP2, 3 LP)

Mineralogie I (V1+Ü1, 3 LP)

Mineralogie II (V1+Ü1, 3 LP)

Mineralogie III (Ü3, 4,5 LP)

Wahlpflichtmodule (19,5 LP)

Empfohlene Module:

Geologie von Europa (V2, 3 LP)

Geländepraktikum zur Geologie von Europa (GP 3, 4,5 LP)

Sedimentologie und Stratigraphie II (V2+Ü1, 4,5 LP)

Hydrogeologie I (V1+Ü3, 6LP)

Angewandte Geophysik I (V2+Ü2, 6 LP)

Mineralogie IV (V2+Ü1, 4,5 LP)

Grundlagen der Paläontologie (V3+Ü1, 6 LP)

Einführung in die Paläoökologie (V1+Ü1, 3 LP)

Einführung in die physische Geographie (V2, 3 LP)

- (4) Schwerpunkt Geochemie

Pflichtmodule (22,5 LP)

Geochemie I: Physikalische und chemische Grundlagen (V1+Ü1, 3 LP)

Geochemische Praxis (Ü2, 3 LP)

Mineralogie I (V1+Ü1, 3 LP)

Mineralogie II (V1+Ü1, 3 LP)

Geochemische Prinzipien der Lagerstättenbildung (V3, 4,5 LP)

Makroskopische Erzmineralbestimmung (Ü2, 3 LP)

Grundlagen der Aufricht-Mikroskopie mit Bildanalyse (V1+Ü1, 3 LP)

Wahlpflichtmodule (22,5 LP)

Empfohlene Module:

Isotopengeochemie I (V1+Ü1, 3 LP)

Isotopengeochemie II (V1+Ü1, 3 LP)

Geochemie II (V1+Ü1, 3 LP)

Mineralogie III (Ü3, 4,5 LP)

Mineralogie IV (V2+Ü1, 4,5 LP)

Mineralogie V (Ü1, 1,5 LP)

Tektonik I (V1+Ü2, 4,5 LP)

Sedimentologie und Stratigraphie I (V2+Ü1, 4,5 LP)

Geologie von Europa (V2, 3 LP)

Geländepraktikum zur Geologie von Europa (GP3, 4,5 LP)

Hydrogeologie I (V1+Ü3, 6 LP)

## (5) Schwerpunkt Geophysik

Pflichtmodule (40,5 LP)

Angewandte Geophysik II (V2+Ü1, 4,5 LP)

Angewandte Geophysik III (V2+Ü1, 4,5 LP)

Angewandte Geophysik IV (V2+Ü1, 4,5 LP)

Einführung in die EDV für Geowissenschaftler (V1+Ü1, 3 LP)

Experimentalphysik II (V4+Ü2, 9 LP)

Lehrinhalte: Elektrodynamik und Wellenoptik

Phys. Praktikum I (P5, 7,5 LP)

Lehrinhalte: Mechanik, Hydromechanik, Akustik, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Elektronik

Phys. Praktikum II (P5, 7,5 LP)

Lehrinhalte: Schwingungen und Wellen, Optik, Atomphysik, Quantenphänomene

Wahlpflichtmodule (4,5 LP)

Empfohlene Module:

Hydrogeologie I (V1+Ü3, 6 LP)

Sedimentologie und Stratigraphie I (V2+Ü1, 4,5 LP)

Tektonik I (V1+Ü2, 4,5 LP)

Mineralogie I (V1+Ü1, 3 LP)

Mineralogie IV (V2+Ü1, 4,5 LP)

## (6) Schwerpunkt Geoinformatik

Pflichtmodule (27 LP)

Einführung in die EDV für Geowissenschaftler (V1+Ü1, 3 LP)

Statistik für Geowissenschaftler I (V2+Ü2, 6 LP)

Geoinformationssysteme I (V1+Ü1, 3 LP)

Geoinformationssysteme II (V1+Ü1, 3 LP)

Statistik für Geowissenschaftler II (V1+Ü1, 3 LP)

Geostatistik I (V1+Ü1, 3 LP)

Fernerkundung (V2+Ü2, 6 LP)

Wahlpflichtmodule (18 LP)

Empfohlene Module:

Tektonik I (V1+Ü2, 4,5 LP)

Geländepraktikum zur Tektonik I (GP2, 3 LP)

Sedimentologie und Stratigraphie I (V2+Ü1, 4,5 LP)

Geländepraktikum zur Sedimentologie (GP2, 3 LP)

Geologie von Europa (V2, LP)

Geländepraktikum zur Geologie von Europa (GP3, 4,5 LP)

Mineralogie I (V1+Ü1, 3 LP)

Mineralogie IV (V2+Ü1, 4,5 LP)

Angewandte Geophysik I (V2+Ü2, 6 LP)

Hydrogeologie I (V1+Ü3, 6 LP)

Quantitative Hydrogeologie (V1+Ü1, 3 LP)

Lagerstätten der Metallrohstoffe (V2, TU Berlin, 3 LP)

Lagerstätten der Energierohstoffe (V2, TU Berlin, 3 LP)

## (7) Schwerpunkt Hydrogeologie

Pflichtmodule (30)

Hydrogeologie I (V1+Ü3, 6 LP)

Grundwasserneubildung (V1+Ü1, 3 LP)

GP/S Hydrogeologie (GP+S2, 9 LP)

Hydrogeologie II (V1+Ü1, 3 LP)

Mineralogie I (V1+Ü1, 3 LP)

Quantitative Hydrogeologie I (V1+Ü1, 3 LP)

Angewandte Hydrogeologie I (V1+Ü1, 3 LP)

Wahlpflichtmodule (15 LP)

Empfohlene Module:

Tektonik I (V1+Ü2, 4,5 LP)

Geländepraktikum zur Tektonik I (GP2, 3 LP)

Sedimentologie und Stratigraphie I (V2+Ü1, 4,5 LP)

Geländepraktikum zur Sedimentologie und Stratigraphie (GP2, 3 LP)

Sedimentologie-Stratigraphie II (V2+Ü1, 4,5 LP)

Geologie von Europa (V2, 3 LP)

Geländepraktikum zur Geologie von Europa (GP3, 4,5 LP)

Mineralogie II (V1+Ü1, 3 LP)

Mineralogie III (Ü3, 4,5 LP)

Mineralogie IV (V2+Ü1, 4,5 LP)

Angewandte Geophysik I (V2+Ü2, 6 LP)

Angewandte Geophysik II (V2+Ü1)

Geochemische Prinzipien der Lagerstättenbildung (V3)

Geochemische Praxis (Ü2)

Isotopengeochemie I (V1+Ü1)

Einführung in die EDV für Geowissenschaftler (V1+Ü1)

Geostatistik I (V1+Ü1)

## (8) Schwerpunkt Mineralogie/Petrologie

Pflichtmodule (30 LP)

Mineralogie I (V1+Ü1, 3 LP)

Mineralogie II (V1+Ü1, 3 LP)

Mineralogie III (Ü3, 4,5 LP)

Sedimentologie und Stratigraphie I (V2+Ü1, 4,5 LP)

Geländepraktikum zur Sedimentologie und Stratigraphie (GP2, 3 LP)

Geochemie I (V1+Ü1, 3 LP)

Mineralogie IV (V2+Ü1, 4,5 LP)

Mineralogie V (Ü1, 1,5 LP)

Geochemische Praxis (Ü2, 3 LP)

Wahlpflichtmodule (15 LP)

Empfohlene Module:

Tektonik I (V1+Ü2, 4,5 LP)

Geländepraktikum zur Tektonik I (GP2, 3 LP)

Geologie von Europa (V2, 3 LP)

Geländepraktikum zur Geologie von Europa (GP3, 4,5 LP)

Grundlagen der Aufricht-Mikroskopie mit Bildanalyse (V1+Ü1, 3 LP)

Geochemische Prinzipien der Lagerstättenbildung (V3, 4,5 LP)

Angewandte Geophysik I (V2+Ü2, 6 LP)

Angewandte Geophysik II (V2+Ü1, 4,5 LP)

Hydrogeologie I (V1+Ü3, 6 LP)

Grundlagen der Paläontologie (V3+Ü1, 6 LP)

## (9) Schwerpunkt Paläontologie

Pflichtmodule (33 LP)

Grundlagen der Paläontologie (V3+Ü1, 6 LP)  
 Methoden der Paläontologie (Ü2, 3 LP)  
 Taxonomie und Phylogenetik (V1+Ü1, 3 LP)  
 Mikropaläontologie (V2+Ü1, 4,5 LP)  
 Biostratigraphie (V1+Ü1, 3 LP)  
 Mikrofazies der Karbonate (V1+Ü1, 3 LP)  
 Sedimentologie und Stratigraphie I (V2+Ü1, 4,5 LP)  
 Geländepraktikum zu Sedimentologie und Stratigraphie (GP2, 3 LP)  
 Geoinformationssysteme (V1+Ü1, 3 LP)

Wahlpflichtmodule (12 LP)

Empfohlene Module:

Tektonik I (V1+Ü2, 3 LP)  
 Geländepraktikum zur Tektonik I (GP2, 3 LP)  
 Geologie von Europa (V2, 3 LP)  
 Sedimentologie II (V2+Ü1, 4,5 LP)  
 Geochemie I (V1+Ü1, 3 LP)  
 Isotopengeochemie I (V1+Ü1, 3 LP)  
 Angewandte Geophysik I (V2+Ü2, 6 LP)  
 Mineralogie IV (V2+Ü1, 4,5 LP)  
 Einführung in die Paläoökologie (V1+Ü1, 3LP)

### § 11

#### Studienbereich Naturwissenschaftliche Ergänzung

Im Studienbereich Naturwissenschaftliche Ergänzung werden in einem Umfang von 24 LP je nach Vertiefungsrichtung Methoden und Inhalte aus naturwissenschaftlichen Nebenfächern angewandt und vertieft.

Pflichtmodul in den Vertiefungsrichtungen Geologie, Geochemie, Mineralogie, Hydrogeologie (9 LP):  
 Anorganisch-chemisches Praktikum (P6, 9 LP)  
 Wahlpflicht (15 LP)

Lehrinhalte Anorganisch-chemisches Praktikum: Grundlegende chemische Arbeitstechniken, Umgang mit Gefahrstoffen, Gefahrstoffverordnung, qualitative und quantitative Analysen, Einfache chemische Präparate  
 Voraussetzungen für das Anorganisch-chemisches Praktikum: Modul "Chemisches Grundwissen"

Pflichtmodule in der Vertiefungsrichtung Geophysik (24 LP):  
 Experimentalphysik III (V4+Ü2, 9 LP)  
 Mathematik III für Studierende der Physik (V4+Ü2, 9 LP)  
 Theoretische Physik I (V2+Ü2, 6 LP)

Lehrinhalte:

Experimentalphysik III: Quantenphysik

Mathematik III: Analysis im Rn

Voraussetzungen: Mathematik für Studierende der Physik I und II

Theoretische Physik I: Kinematik, Dynamik, Newton-Mechanik, Erhaltungsgrößen, Keplerbewegung, Systeme vieler Teilchen, starre Körper, relativistische Mechanik, einfache statistische Mechanik, komplexe Zahlen, Eulersche Formel.

Pflichtmodule in der Vertiefungsrichtung Paläontologie (18 LP):

LV's aus dem Lehrangebot Zoologie oder Botanik des FB Biologie (18 LP)  
 Wahlpflicht (6 LP)

Pflichtmodule in der Vertiefungsrichtung Geoinformatik (18 LP):

Informatik A (V4+Ü2, 9 LP)  
 Informatik B (V4+Ü2, 9 LP)  
 Wahlpflicht (6 LP)

Lehrinhalte:

Informatik A: Grundprinzipien des Algorithmenentwurfs, Implementierung von Algorithmen, Grundlagen von Rechner-systemen

Informatik B: Grundlagen der Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen.

Voraussetzungen: Informatik A

### § 12

#### Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung

- (1) Im Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung sollen über die Fachstudien gemäß § 6 bis § 11 hinaus eine breitere wissenschaftliche Bildung oder weitere für die berufliche Tätigkeit und wissenschaftliche Qualifikation nützliche Kenntnisse im Umfang von 20 LP erworben werden. Die nachgewiesenen Leistungen dürfen nicht mit denen aus den Fachstudien übereinstimmen. Neben einem Berufspraktikum gemäß Abs. 2 sollen Veranstaltungen nach Möglichkeit des Angebots aus folgenden Bereichen im Umfang von 12 LP gewählt werden: Fremdsprachen (Englisch und eine weitere Fremdsprache), Wissenschaftsgeschichte, Wissenschaftsphilosophie (Logik, Erkenntnistheorie), Frauen- und Genderforschung, Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Umweltpolitik, Öffentliches Recht, Rohstoffmanagement, Technischer Umweltschutz, Vermessungswesen oder andere mit der Vertiefungsrichtung in Zusammenhang stehende Bereiche.
- (2) Studierende haben ein Berufspraktikum im Arbeitsumfeld "Geologische Wissenschaften" von insgesamt acht Wochen mit 8 LP im Umfang einer Vollzeittätigkeit zu absolvieren, dabei sind die Praktikumsrichtlinien (Anlage III) zu berücksichtigen.

Allgemeine Berufsvorbereitung (20 LP)

Wahlfächer gemäß Abs. 1 (12 LP)

Berufspraktikum gemäß Abs. 2 (8 LP)

### § 13

#### **Bachelorarbeit und Bachelorseminar**

Die Bachelorarbeit bildet den Abschluss des Bachelorstudienganges "Geologische Wissenschaften" und wird in allen Schwerpunkten durch die obligate Teilnahme an einem Bachelorseminar ergänzt. Umfang und Fristen zur Anfertigung der Bachelorarbeit sind in der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang "Geologische Wissenschaften" geregelt.

Modul "Bachelorseminar und Bachelorarbeit" (10 LP)

Studienbegleitende Arbeit (P) und Seminar (S)

### § 14

#### **Inkrafttreten**

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Mitteilungen der Freien Universität Berlin in Kraft.

(2) Diese Ordnung gilt für Studierende, die das Studium im Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften an der Freien Universität Berlin nach ihrem Inkrafttreten aufnehmen.

## **Anlage I**

### **Exemplarischer Studienverlaufsplan im Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften für die Schwerpunkte**

- a) Geologie**
- b) Geochemie**
- c) Geoinformatik**
- d) Geophysik**
- e) Hydrogeologie**
- f) Mineralogie/Petrologie**
- g) Paläontologie**



Anlage I a) **Schwerpunkt Geologie**

**Bachelor-Studiengang Geologische Wissenschaften**

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		Studienbereiche	
Erde I V: 4 SWS Ü: 2 SWS P: 2 SWS 3 LP	Erde II V: 2 SWS Ü: 2 SWS 3 LP												<b>Studienbereich Geologisches Grundwissen: 30 LP</b> Geol. Grundwissen Theorie (Pflicht): 18 LP Geol. Grundwissen Praxis (Pflicht): 12 LP
Geologisches Grundwissen Praxis Einf. Geländemethoden GP: 2 SWS 3 LP		Geol. Karte & Profil I Ü: 2 SWS 3 LP Geol. Kartierung I GP: 4 SWS 6 LP											
Math. I für Chem. V: 2 SWS Ü: 2 SWS 3 LP	Math. II für Chem. V: 2 SWS Ü: 1 SWS 2 LP												<b>Studienbereich Naturwissenschaftliches Grundwissen: 36 LP</b> Mathematisches Grundwiss. (Wahlpfl.): 11 LP Physik Grundwissen (Pflicht): 16 LP Chem. Grundwissen (Pflicht): 9 LP
Physik für Naturwiss. V: 4 SWS Ü: 2 SWS 6 LP	Physikal. Praktikum P: 5 SWS 7 LP	Allg. & Anorg. Chemie V: 4 SWS Ü: 2 SWS 6 LP		Interdiszpl. Feldprakt. GP: 3 SWS 4,5 LP		Unterrseminar US: 1 SWS 1,5 LP							
													<b>Studienbereich Interdisz. Arbeiten und Kommunikation: 6 LP</b> Interdiszpl. Arbeiten & Kommun. (Pflicht): 6 LP
													<b>Studienbereich Geoformatik: 9 LP</b> 1 Modul Geoformatik (Pflicht): 9 LP
													<b>Studienbereich Schwerpunktbildung: 46 LP</b> 9-15 Module Pflicht und Wahlpflicht
													<b>Studienbereich Naturwissenschaftliche Ergänzung: 24 LP</b> 3-7 Module Pflicht und Wahlpflicht
													<b>Berufsvorbereitende Ausbildung: 20 LP</b> 2-5 Module Fachübergreifendes Studium (Wahlfach): 20 LP
													<b>Studienbegleitende Arbeit: 10 LP</b> 1 Modul BSc.-Seminar & -Arbeit: 10 LP
													180 LP
20 SWS, 30 LP	24 SWS, 36 LP	17 SWS, 25,5 LP	14 SWS, 21 LP	19 SWS, 36,5 LP	6 SWS, 9 LP	3 SWS, 4,5 LP	12 LP	10 SWS, 15 LP	8 LP	10 LP	6 SWS, 31 LP	190 LP	
15	15	16,5	21	13,5	19	4,5	19	15	8	10	31	100	Kernfach
15	21	9	0	15	0	0	0	15	0	0	0	60	Nebenfach/affine Bereiche
0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	20	Allg. Berufsvorbereitung
30	36	25,5	21	36,5	31	4,5	31	36,5	31	31	180	180	Summen



Anlage I c) **Schwerpunkt Geoformatik**

**Bachelor-Studiengang Geologische Wissenschaften**

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		Studienbereiche	
<b>Erde I</b> V: 4 SWS 6 LP Ü: 2 SWS 3 LP P: 2 SWS 3 LP		<b>Erde II</b> V: 2 SWS 3 LP Ü: 2 SWS 3 LP										<b>Studienbereich Geologisches Grundwissen: 30 LP</b> 2 Module Geol. Grundwissen Theorie (Pflicht): 18 LP 1 Modul Geol. Grundwissen Praxis (Pflicht): 12 LP	
Geologisches Grundwissen Praxis Einf. Geländemethoden GP: 2 SWS 3 LP		Geol. Karte & Profil I Geol. Kartierung I GP: 4 SWS 6 LP										<b>Studienbereich Naturwissenschaftliches Grundwissen: 36 LP</b> 2 Module Mathematisches Grundwiss. (Wahlpflicht): 11 LP 1 Modul Physik. Grundwissen (Pflicht): 16 LP 1 Modul Chem. Grundwissen (Pflicht): 9 LP	
Math. I für Chem. V: 2 SWS 3 LP Ü: 2 SWS 3 LP		Math. II für Chem. V: 2 SWS 3 LP Ü: 1 SWS 2 LP											
Physik für Naturwiss. V: 4 SWS 6 LP Ü: 2 SWS 3 LP		Physikal. Praktikum P: 5 SWS 7 LP											
Allg. & Anorg. Chemie V: 4 SWS 6 LP Ü: 2 SWS 3 LP													
				Interdisziplin. Feldprakt. GP: 3 SWS 4,5 LP		Unternehmensinformatik US: 1 SWS 1,5 LP							
						Geoinformatik I V: 2 SWS 3 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP		Geoinformatik II V: 2 SWS 3 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP				<b>Studienbereich Geoinformatik: 9 LP</b> 1 Modul Geoinformatik (Pflicht): 9 LP	
				Einführung DV V: 1 SWS 1,5 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP		GIS II V: 1 SWS 1,5 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP		Fernerkundung V: 2 SWS 3 LP Ü: 2 SWS 3 LP		Geostatistik I V: 1 SWS 1,5 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP		<b>Studienbereich Schwerpunktbildung: 45 LP</b> 9-15 Module Pflicht und Wahlpflicht	
				Statistik I V: 2 SWS 3 LP Ü: 2 SWS 3 LP				Statistik II V: 1 SWS 1,5 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP		Wahlpflicht 4 SWS 6 LP			
				GIS I V: 1 SWS 1,5 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP									
				Wahlpflicht 6 SWS 9 LP		Wahlpflicht 2 SWS 3 LP							
				Informatik A V: 4 SWS 6 LP Ü: 2 SWS 3 LP		Informatik B V: 4 SWS 6 LP Ü: 2 SWS 3 LP		Wahlpflicht 4 SWS 6 LP				<b>Studienbereich Naturwissenschaftliche Ergänzung: 24 LP</b> 3-7 Module Pflicht und Wahlpflicht	
								Berufspraktikum 6 LP		Wahlpflicht 12 LP		<b>Berufsvorbereitende Ausbildung: 20 LP</b> 2-5 Module Fachübergreifendes Studium (Wahlfach): 20 LP	
										BSc-Seminar & Arbeit 10 LP		<b>Studienbegleitende Arbeit: 10 LP</b> 1 Modul BSc-Seminar & -Arbeit: 10 LP	
20 SWS, 30 LP		24 SWS, 36 LP		23 SWS, 34,5 LP		14 SWS, 21 LP		13 SWS, 27,5 LP		6 SWS, 31 LP		180 LP	
15	15	15	15	22,5	12	13,5	19	19	19	19	19	97	<b>Kernfach</b>
0	0	0	0	9	9	6	0	6	6	6	6	60	<b>Nebenfach/affine Bereiche</b>
0	0	0	0	3	0	8	0	8	8	8	8	23	<b>Allg. Berufsvorbereitung</b>
30	30	30	30	34,5	21	27,5	31	31	31	31	31	180	<b>Summen</b>

## Bachelor-Studiengang Geologische Wissenschaften

## Anlage I d) Schwerpunkt Geophysik

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		Studienbereiche	
Erde I V: 4 SWS 6 LP U: 2 SWS 3 LP P: 2 SWS 3 LP	Erde II V: 2 SWS 3 LP U: 2 SWS 3 LP											Studienbereich Geologisches Grundwissen: 30 LP 2 Module Geol. Grundwissen Theorie (Pflicht): 18 LP 1 Modul Geol. Grundwissen Praxis (Pflicht): 12 LP	
Geologisches Grundwissen Praxis Einf. Geländemethoden GP: 2 SWS 3 LP		Geol. Karte & Profil I U: 2 SWS 3 LP Geol. Kartierung I GP: 4 SWS 6 LP										Studienbereich Naturwissenschaftliches Grundwissen: 36 LP 2 Module Mathematisches Grundwissen (Wahlpfl.): 18 LP 1 Modul Physik. Grundwissen (Pflicht): 9 LP 1 Modul Chem. Grundwissen (Pflicht): 9 LP	
Math. I für Physiker V: 4 SWS 6 LP U: 2 SWS 3 LP	Math. II für Physiker V: 4 SWS 6 LP U: 2 SWS 3 LP											Studienbereich Interdisz. Arbeiten und Kommunikation: 6 LP 1 Modul Interdiszpl. Arbeiten & Kommun. (Pflicht): 6 LP	
Physik I für Physiker V: 4 SWS 6 LP U: 2 SWS 3 LP	Alg. & Angew. Chemie V: 4 SWS 6 LP U: 2 SWS 3 LP	Interdisz. Feldprakt. GP: 3 SWS 4,5 LP		US: 1 SWS 1,5 LP		Geoinformatik I V: 2 SWS 3 LP U: 1 SWS 1,5 LP		Geoinformatik II V: 2 SWS 3 LP U: 1 SWS 1,5 LP		Wahlpflicht 3 SWS 4,5 LP		Studienbereich Geoinformatik: 9 LP 1 Modul Geoinformatik (Pflicht): 9 LP	
		Angew. Geophys II V: 2 SWS 3 LP U: 1 SWS 1,5 LP		Angew. Geophys IV V: 2 SWS 3 LP U: 1 SWS 1,5 LP		EDV V: 1 SWS 1,5 LP U: 1 SWS 1,5 LP						Studienbereich Schwerpunktbildung: 45 LP 9-15 Module Pflicht und Wahlpflicht	
		Angew. Geophys III V: 2 SWS 3 LP U: 1 SWS 1,5 LP		Phys. Praktikum I P: 5 SWS 7,5 LP		Phys. Praktikum II P: 5 SWS 7,5 LP						Studienbereich Naturwissenschaftliche Ergänzung: 24 LP 3-7 Module Pflicht und Wahlpflicht	
		Physik II V: 4 SWS 6 LP U: 2 SWS 3 LP										Studienbereich Naturwissenschaftliche Ergänzung: 20 LP 2-5 Module Fachübergreifendes Studium (Wahlfach): 20 LP	
		Math. III für Physiker V: 4 SWS 6 LP U: 2 SWS 3 LP		Physik III V: 4 SWS 6 LP U: 2 SWS 3 LP		Theor. Physik I V: 2 SWS 3 LP U: 2 SWS 3 LP		Berufspraktikum 8 LP		Wahlfach 12 LP		Studienbegleitende Arbeit: 10 LP 1 Modul BSc.-Seminar & -Arbeit: 10 LP	
										BSc.-Seminar & Arbeit 10 LP			
22 SWS, 33 LP		22 SWS, 33 LP		21 SWS, 31,5 LP		18 SWS, 27 LP		14 SWS, 29 LP		3 SWS, 26,5 LP		180 LP	
15	15	13,5	10,5	4,5	4,5	14,5	73	Kernfach					
18	18	18	16,5	13,5	13,5	0	84	Nebenfachaffine Bereiche					
0	0	0	0	11	11	12	23	Allg. Berufsvorbereitung					
33	33	31,5	27	29	29	26,5	180	Summen					



Anlage I f) **Schwerpunkt Mineralogie / Petrologie**

**Bachelor-Studiengang Geologische Wissenschaften**

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		Studienbereiche	
Erde I V: 4 SWS 6 LP Ü: 2 SWS 3 LP P: 2 SWS 3 LP		Erde II V: 2 SWS 3 LP Ü: 2 SWS 3 LP										<b>Studienbereich Geologisches Grundwissen: 30 LP</b> 2 Module Geol. Grundwissen Theorie (Pflicht): 18 LP 1 Modul Geol. Grundwissen Praxis (Pflicht): 12 LP	
Geologisches Grundwissen Einf. Geländemethoden V: 4 SWS 6 LP GP: 2 SWS 3 LP		Geologisches Grundwissen Praxis Geol. Karte & Profil I V: 2 SWS 3 LP Geol. Kartierung I GP: 4 SWS 6 LP										<b>Studienbereich Naturwissenschaftliches Grundwissen: 36 LP</b> 2 Module Mathematisches Grundwiss. (Wahlpfl.): 11 LP 1 Modul Physik. Grundwissen (Pflicht): 16 LP 1 Modul Chem. Grundwissen (Pflicht): 9 LP	
Math. I für Chem. V: 2 SWS 3 LP Ü: 2 SWS 3 LP		Math. II für Chem. V: 2 SWS 3 LP Ü: 1 SWS 2 LP											
Physik für Naturwiss. V: 4 SWS 6 LP Ü: 2 SWS 3 LP		Physikal. Praktikum P: 5 SWS 7 LP											
		Allg. & Anorg. Chemie V: 4 SWS 6 LP Ü: 2 SWS 3 LP											
				Interdisz. Feldprakt. GP: 3 SWS 4,5 LP		Interseminar US: 1 SWS 1,5 LP						<b>Studienbereich Interdisz. Arbeiten und Kommunikation: 6 LP</b> 1 Modul Interdisz. Arbeiten & Kommunik. (Pflicht): 6 LP	
						Geoinformatik I V: 2 SWS 3 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP		Geoinformatik II V: 2 SWS 3 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP				<b>Studienbereich Geoformatik: 9 LP</b> 1 Modul Geoformatik (Pflicht): 9 LP	
		Mineralogie I V: 1 SWS 1,5 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP		Mineralogie III Ü: 3 SWS 4,5 LP		Mineralogie IV V: 2 SWS 3 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP		Mineralogie V (U) Ü: 1 SWS 1,5 LP		Wahlpflicht 3 SWS 4,5 LP		<b>Studienbereich Schwerpunktbildung: 45 LP</b> 9-15 Module Pflicht und Wahlpflicht	
		Mineralogie II V: 1 SWS 1,5 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP		GP. Sed.-Strat. I GP: 2 SWS 3 LP Wahlpflicht 5 SWS 7,5 LP		Geochem. Praktikum P: 2 SWS 3 LP Wahlpflicht 2 SWS 3 LP							
		Sed.-Strat. I V: 2 SWS 3 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP										<b>Studienbereich Naturwissenschaftliche Ergänzung: 24 LP</b> 3-7 Module Pflicht und Wahlpflicht	
		Geochemie I V: 1 SWS 1,5 LP Ü: 1 SWS 1,5 LP										<b>Berufsvorbereitende Ausbildung: 20 LP</b> 2-5 Module Fachübergreifendes Studium (Wahlfach): 20 LP	
		Anorg.-Chem. Prakt. P: 6 SWS 9 LP						Wahlpflicht 10 SWS 15 LP		Wahlfach 12 LP			
								Berufspraktikum 8 LP					
										EBC-Seminar & Arbeit 10 LP		<b>Studienbegleitende Arbeit: 10 LP</b> 1 Modul EBC-Seminar & -Arbeit: 10 LP	
20 SWS, 30 LP		24 SWS, 36 LP		18 SWS, 27 LP		14 SWS, 21 LP		20 SWS, 38 LP		5 SWS, 28 LP		180 LP	
15	15	15	18	21	21	15	16	100	100	16	16	100	Kernfach
0	0	0	9	0	0	15	0	60	60	0	0	60	Nebenfach/erf. Bereiche
0	0	0	0	0	0	8	12	20	20	28	28	20	Allg. Berufsvorbereitung
30	30	36	27	21	21	38	38	180	180	28	28	180	Summen



## **Anlage II**

### **Lehrinhalte der Module im Studienbereich „Schwerpunktbildung“**

#### **Module im Schwerpunkt Geologie**

##### **Tektonik I (V1+Ü2)**

Grundlagen der Spannungs- und Verformungstheorie, dynamische und kinematische Analyse von deformierten Gesteinen im Aufschluss, Strukturanalysen in der Ingenieurgeologie und in der Erforschung der Erdlithosphäre

##### **Geländepraktikum zur Tektonik I (GP2)**

Einwöchiges Geländepraktikum zur Analyse von tektonischen Strukturen: Falten, Falteninterferenzen, Bruchkinematik, Paläospannungsanalysen

##### **Sedimentologie-Stratigraphie I (V2+Ü1)**

Prozessorientierte Grundlagen der sedimentären Geologie, v.a. Transportprozesse und deren Steuerfaktoren; Stratigraphische Methoden, klimatische und tektonische Steuerungsfaktoren der Beckenbildung. Übungen sind experimentbetont.

##### **Geländepraktikum zur Sedimentologie-Stratigraphie I (GP2)**

Einwöchiges Geländepraktikum zur stratigraphischen Profilaufnahme, der Beschreibung und Analyse sedimentärer Strukturen, und der Interpretation von Ablagerungsräumen.

##### **Sedimentologie-Stratigraphie II (V2+Ü1)**

Zusammensetzung, Bildung, und Interpretation von Tonen, Sanden, Sandsteinen, chemischen Sedimente mit Schwerpunkt auf Karbonatgesteinen sowie Evaporiten und Cherts. Übungen sind mikroskopisch-petrographisch betont.



## **Geländepraktikum zu Sedimentologie-Stratigraphie II (GP2)**

Einwöchiges Geländepraktikum zur Analyse von sedimentären Strukturen.

## **Geologie von Europa (V2)**

Prozessbetonte geologische Entwicklung von Europa: Präkambrium, Kaledoniden, Varisziden, tertiäre Gebirgsketten (Pyrenäen, Alpen, Karpaten, Helleniden, Tauriden) und Störungssysteme, Rheingraben, Eiszeiten

## **Geländepraktikum zur Geologie von Europa (GP 3)**

Zweiwöchiges Geländepraktikum in Mitteleuropa (Alpen, Varisziden und deren Deckgebirge)

## **Module im Schwerpunkt Geochemie**

### **Geochemie I: Physikalische und chemische Grundlagen (V1+Ü1)**

Nukleosynthese, Entstehung der Elemente. Meteorite als Modell für die Zusammensetzung der Erde, Geochemie des Mantels und der Kruste, Verteilungsgesetze der Elemente. Gleichgewicht und fraktionierte Kristallisation, Mantelmodelle, Geochemie des Süßwassers und der Ozeane, Verwitterung, Redoxvorgänge, Kohlenstoff als Beispiel für einen Stoffkreislauf.

### **Geochemie II (V1+Ü1)**

Redoxreaktionen von Metallen, Komplex- und Koordinationschemie von Schwermetallen, Regulierung der Metallhaushalte in natürlichen Wässern, Theorie der Feststoff-Lösungs-Grenzfläche, Sorption und Kopräzipitation, ökologische Aspekte anthropogener Metalleinträge in natürliche Wässer, Bioverfügbarkeit und Toxizität.

### **Geochemische Praxis (Ü2)**

Analytische Geochemie: Probennahmeverfahren für Böden, Gesteine, Erze und Wasser, Probenaufbereitung, Analyseverfahren u.a. mit Flammenphotometer, AAS, AAS-GF, ICP-OES und Elektrochemie, Qualitätskontrolle von Analysedaten, Geochemie der Spurenelemente in Umwelt- und Lagerstättengeologie.

### **Isotopengeochemie I (V1+Ü1)**

Radioaktiver Zerfall, Datierungsmethoden (K-Ar, Rb-Sr, Sm-Nd, U-Pb, U-Disequilibrium, Spaltspuren-Methode, kosmogene Nuklide), radiogene Nuklide als Tracer für geologische Prozesse.

### **Isotopengeochemie II (V1+Ü1)**

Stabile Isotope als Indikatoren für Temperatur (Paläotemperaturen und Temperaturen im endogenen Zyklus), stabile Isotope als Tracer für Wasser-Gesteinsreaktionen, Fraktionierungsprozesse im exogenen und endogenen Zyklus.

## **Makroskopische Erzmineralbestimmung (Ü2)**

Grundlagen zur Erzbildung, Erzlagerstättentypen, wirtschaftliche Bedeutung, Gefügeanalyse von Erzen und Gangarten, Textur, Struktur, makroskopische Erzmineralbestimmung, Industriemineralien, physikalische und chemische Eigenschaften, mikrochemische Schnellanalyse, Fluoreszenz und Radioaktivität.

## **Grundlagen der Auflicht-Mikroskopie mit Bildanalyse (V1+Ü1)**

Einweisung in das Arbeiten mit dem Erzmikroskop, Einsatz der Auflichtmikroskopie, optische Charakterisierungsmerkmale der Erzminerale, Identifikation von etwa 50 Erzmineralen und einiger Gangminerale, Einführung in die quantitative Bildanalyse.

## **Geochemische Prinzipien der Lagerstättenbildung (V3)**

Liquidmagmatische Prozesse, fraktionierte Kristallisation, pegmatitische Bildungen, Siedeprozesse, Phasendiagramme und Stabilitäten erzbildender Minerale, Zusammensetzung hydrothermalen Fluiden, Transport (Schmelze, Lösungen, Gas), Phasenseparation, Redoxprozesse, Fraktionierung von Elementen, Geochemie bei Alteration und Verwitterung, elektrochemische Prinzipien.

## **Module im Schwerpunkt Geophysik**

### **Angewandte Geophysik I (V2+Ü2)**

Ausbreitung seismischer Wellen, gesteinsphysikalischer Hintergrund der Seismik, Refraktionsseismik, Einführung in die Reflexionsseismik und in das Data Processing, Praktikumsversuch zur Seismik.

Methodisch-physikalischer Hintergrund der Potentialverfahren, Anomalien, Meßgeräte der Gravimetrie und Magnetik, Feldmessungen, Instrumenten-Gangberechnungen, Interpretation gravimetrischer und magnetischer Messungen, einfache Auswerteformeln, Praktikumsversuch zur Gravimetrie und Magnetik.

Elektrische Leitfähigkeit von Gesteinen, Übersicht über die Verfahren der Geoelektrik, Potentialverteilung von Punktelektroden, Vierpunktanordnung, geoelektrische Sondierung, inhomogene Leitfähigkeitsverteilung, Kartierung, Eigenpotentialverfahren, Induzierte Polarisation, VLF, VLF-R, Magnetotellurik, Anwendungsbeispiele, geoelektrische Geräte, Praktikumsversuch zur geoelektrischen Tiefensondierung und Übungen.

### **Angewandte Geophysik II (V2+Ü1)**

Erläuterungen der methodisch-physikalischen, gesteinsphysikalischen und technischen Grundlagen der seismischen Exploration; Einführung in die Refraktions- und Reflexionsseismik und in das Datenprozessing.

Erläuterung der Modellierverfahren, Diskussion von Fallbeispielen, Tutorium und Experimente.

### **Angewandte Geophysik III (V2+Ü1)**

Physikalische Grundlagen, Normalfelder und Anomalien, Messgeräte für Absolut- und relative Messungen, Vorarbeiten und Anlagen von Messungen, Korrekturen und Reduktionen, Datenprozessing im Gelände, numerische Interpretationen zur Bestimmung von Lineamenten, zur Felderseparation und Quellpunkttiefe, Interpretationen mit 2D- und 3D-Modellrechnungen, Fallbeispiele.

### **Angewandte Geophysik IV (V2+Ü1)**

Allgemeine Grundlagen der Elektromagnetik, Maxwellsche Gleichungen,

homogene und inhomogene Quellfelder, erdmagnetische Variationen. Behandelte Verfahren: Eigenpotential, Gleichstromgeoelektrik, Induzierte Polarisation, Magnetotellurik, VLF, Zweispulensysteme, Transientenelektromagnetik, Bodenradar, geoelektrische Bohrlochverfahren, Aero-Elektromagnetik. Anwendungsbeispiele aus Umweltgeophysik und Studien der Kruste und des oberen Mantels.

## **Module im Schwerpunkt Geoinformatik**

### **Einführung in die EDV für Geowissenschaftler (2 SWS V1+Ü1)**

Beispiele für die Lösung geowissenschaftlicher Fragestellungen mit Hilfe des Computers, Aufbau und Arbeitsweise eines Rechners, Betriebssysteme, Algorithmen, Programmierung, Datenbankentwurf und Datenbankabfragen, Übungen mit gängigen Office-Applikationen.

### **Geoinformationssysteme I (2 SWS V1+Ü1)**

Bearbeitung geowissenschaftlicher GIS-Analysen unter Berücksichtigung der Arbeitsschritte Dateneingabe, Datenmanagement, Datenanalysen und Visualisierung.

### **Geoinformationssysteme II (2 SWS V1+Ü1)**

Selbständige Projektarbeit zur Lösung geowissenschaftlicher Fragestellungen unter der Anwendung von GIS-Technologie.

### **Statistik für Geowissenschaftler I (4 SWS V2+Ü2)**

Beschreibende Statistik, Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie, diskrete und stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Maßzahlen von Verteilungen, Testen von Hypothesen, Varianzanalyse, Methode der Kleinsten Quadrate und Regressionsanalyse, Autokorrelation.

## **Statistik für Geowissenschaftler II (2 SWS V1+Ü1)**

Anwendung multivariater statistischer Verfahren auf geowissenschaftliche Probleme und Interpretation der Ergebnisse: Contouring Verfahren (IDW, Kriging, Trendflächen etc.), Diskriminanz- und Cluster- Analyse, Hauptkomponenten- und Faktoren- Analyse

## **Geostatistik I (2 SWS V1+Ü1)**

Statistische Analyse räumlicher Daten; Variogramm-Berechnung und Modellanpassung, Schätzvarianzen, Kriging, Analyse der Schätzfehler, Analyse qualitativer und unsicherer Daten; Probennahmeprobleme und Probennahmeoptimierung

## **Fernerkundung (4 SWS V2+Ü2)**

Anwendungsgebiete und –möglichkeiten, physikalische Grundlagen, Spektralverhalten natürlicher Gesteine, Techniken der analogen und digitalen Sensoren, Radarfernerkundung, Techniken und mathematische Grundlagen der Bildverarbeitung, Bildverbesserung, geometrische Korrektur, Bildanalyse, spektrale Klassifikation; anwendungsbezogene Bearbeitung von Satellitendaten

## **Module im Schwerpunkt Hydrogeologie**

### **Hydrogeologie I (V1+Ü3)**

Einführung in die Hydrogeologie, Wasserbilanz, physikalische und chemische Eigenschaften des Wassers, Grundwasserneubildung, Vorkommen und Verhalten von Grundwasser, hydraulische Eigenschaften von Gesteinen, Grundwasserschutz, Stofftransport, Brunnenbohrungen und Brunnenbau

### **Geländepraktikum zur Hydrogeologie mit Seminar (GP4+S2)**

Einführung in eine hydrogeologische Situation. Untersuchung der Wasserbilanz eines Einzugsgebietes, Bau und Betrieb von Abflussmessstellen, Boden-Wasser-Bilanz, klimatische Wasserbilanz, Probenahme für die chemische Analyse,

Bestimmung der Geländeparameter und einiger Laborparameter von hydraulischen Parametern in Poren- und Kluftgrundwasserleitern. Feld-Versuch: Bestimmung der Grundwasserfließrichtung in der Werratalaue, Konstruktion der Grundwassergleichenpläne, Bestimmung der Salzwasserintrusion. Das Seminar begleitet die Feld- und Laboruntersuchungen. Es wird mit der Präsentation und Diskussion der Ergebnisse einzelner Arbeitsgruppen abgeschlossen.

### **Grundwasserneubildung (V1+Ü1)**

Wasserhaushaltsgleichung, (Gebiets)niederschlag, Klimatische Wasserbilanz, Abflusskomponenten, Berechnung der Grundwasserneubildung nach verschiedenen Verfahren mit einem Berechnungsbeispiel. (Auswertung thematischer Karten, Auswertung klimatologischer und Abflussdaten).

### **Hydrogeologie II (Hydrochemie) (V1+Ü1)**

Einführung in die Grundwasserchemie chemische Zusammensetzung, Niederschlagswasserchemie, Bodenwasserzusammensetzung und Weiterentwicklung zum Grundwasser, Grundwasserkontaminationen

### **Quantitative Hydrogeologie I ( V1+Ü1)**

Einführung in die Modellierung des Grundwasserfließens (FD-Methode), Modell – Kalibrierung (steady state – transient flow), particle tracking, Beispiele. Verwendete Programme: Processing Modflow, Feflow (nur Demonstration)

### **Angewandte Hydrogeologie I (V1+Ü1)**

Einführung in die Grundwasserbewirtschaftung: Konstruktion und Nutzung von Grundwasserentnahme- und Infiltrationsbrunnen, Informationen über Grundwasserbrunnen, Grundwasservorratsmanagement und Wasserrecht. Einführung in den Boden- und Grundwasserschutz: Umweltrelevante organische und anorganische Schadstoffe in Boden und Grundwasser, Ausschreibung- und Auftragsvergabeverfahren, Aufschlussverfahren und Sanierung kontaminierter Standorte

## **Module im Schwerpunkt Mineralogie/Petrologie**

### **Mineralogie I (V1+Ü1)**

Kristallin/amorph, Morphologie, Symmetrien, stereographische Projektion (Wulffsches und Schmidtsches Netz), Kristallchemie (Bindungstypen, einfache Strukturmodelle, dichteste Packungen in Abhängigkeit von p, T), Polymorphie, Keimbildung- und Kristallwachstum, Kristallisation aus der Schmelze, Zwillingsbildung.

### **Mineralogie II (V1+Ü1, Polarisationsmikroskopie)**

Theorie der Kristalloptik, Aufbau und Handhabung des Polarisationsmikroskops, Längen- und Winkelmessung, Lichtbrechung und Doppelbrechung, Chagrin und Relief, Refraktometrie, Interferenzerscheinungen in doppelbrechenden Mineralen, konoskopische Achsenbilder optisch ein- und zweiachsiger Minerale, Bestimmung des optischen Charakters.

### **Mineralogie III (Ü3)**

Systematik der Minerale, Bildungsbedingungen, Vertiefung der makroskopischen Mineralbestimmung, Mineralbestimmung am Polarisationsmikroskop, ggf. mit Auflicht.

### **Mineralogie IV (V2+Ü1)**

Magmatite: Magmenbildung und ihre Bedingungen, Magmenbewegungen, magmatische Differentiationen und Assimilationsprozesse, Schmelz- und Kristallisationsverhalten, Physikalisch-chemische Systeme; Bestimmung der Magmatite am Handstück und im Dünnschliff. Metamorphite: Grundprinzipien und Grade der Metamorphose, Gefügecharakteristika, charakteristische metamorphe Reaktionen, petrographische Systematik von Metamorphiten, Bestimmung der Metamorphite am Handstück und im Dünnschliff.

### **Mineralogie V (Ü1)**

Einblick in Methoden der Mineralogie: Röntgendiffraktometrie, Rasterelektronenmikroskopie, Elektronenstrahl-Mikrosonde, IR- und Ramanspektroskopie, RFA,



Thermoanalytische Untersuchungen, Mikrohärte, Dünnschliffherstellung, Mineral und Gesteinsaufbereitung; Demonstration an den Geräten und Beispiele aus der Berufspraxis.

## **Module im Schwerpunkt Paläontologie**

### **Grundlagen der Paläontologie (V3+Ü1)**

Baupläne, funktionsmorphologische Aspekte und Evolutionsökologie paläontologisch relevanter Organismengruppen: Prokaryota, eukaryotische Algen, Embryophyta, Protozoa, Metazoa .

### **Methoden der Paläontologie (Ü2)**

Präparation, Abgusstechniken, mikropaläontologische Aufbereitungsmethoden (chemisch und physikalisch), Camera Lucida Dokumentation, Rasterelektronenmikroskopie, Vermessungsmethoden.

### **Taxonomie und Phylogenetik (V1+Ü1)**

Evolutionstheorie: Artkonzepte, Speziation, Klassifikation, Systematik; Erstellen von Merkmalsmatrizes, Computergestützte Kladogramme.

### **Mikropaläontologie (V2+Ü1)**

Angewandte Aspekte zur Faziesinterpretation und Stratigraphie auf der Basis ausgewählter organischer, phosphatischer, kalkiger und kieseliger Organismenreste: Nannoplankton, Dinoflagellaten, Diatomeen, Radiolarien, Foraminiferen, Ostrakoden, Conodonten.

### **Biostratigraphie (V1+Ü1)**

Methodische Grundlagen; evolutive Entwicklung und Verbreitung wichtiger (Makro-) Leitfossilengruppen: Trilobiten, Brachiopoden, Graptolithen, Cephalopoden und andere Mollusken, Echiniden, Mammalia.

### **Einführung in die Paläoökologie (V1+Ü1)**

Aktualismusprinzip, abiotische und biotische Strukturen von Ökosystemen, Nischenkonzept, Nahrungsnetz und andere organismische Interaktionen, Organismenreste als Datenträger von Umweltsignalen, Durchführung

paläoökologischer Analysen und Interpretationen anhand von Fossilmaterial.

### **Mikrofazies der Karbonate (V1+Ü1)**

Moderne Bildungsbedingungen von Kalken, Karbonatklassifizierung, Ansprache und Interpretation von Handstück und Schliff unter besonderer Berücksichtigung von „Kalkalgen“.

## Anlage III

### Praktikumsrichtlinien

- (1) Studierende des Bachelorstudiengangs Geologische Wissenschaften absolvieren im Rahmen ihres Studiums ein achtwöchiges Berufspraktikum (Vollzeit). Bei einer Teilzeitbeschäftigung verlängert sich die Gesamtdauer des Praktikums entsprechend. Es wird empfohlen, das Berufspraktikum während der vorlesungsfreien Zeit vor dem fünften Semester zu absolvieren. Eine Aufteilung des Berufspraktikums auf unterschiedliche Praktikumsstellen oder in zwei zeitliche Abschnitte ist möglich.
- (2) Für allgemeine Fragen zum Berufspraktikum setzt der Fachbereichsrat eine / n Praktikumsbeauftragte / n ein.
- (3) Für das Berufspraktikum wird ein Leistungsnachweis durch die /den Praktikumsbeauftragte / n erteilt. Hierfür sind
  - a) die vorherige Anmeldung
  - b) ein Praktikumsbericht
  - c) eine Bestätigung der Praktikumsstelle über Dauer und Umfang des absolvierten Praktikumsvorzulegen.
- (4) Das Berufspraktikum soll den Studierenden einen Einblick in mögliche Berufsfelder eröffnen und sie mit den Anforderungen der Praxis konfrontieren.
- (5) Bei der Suche nach geeigneten Praktikumsplätzen ist die Eigeninitiative der Studierenden gefordert. Sie werden je nach Bedarf von der /dem Praktikumsbeauftragten des Fachbereichs unterstützt. Die Dozenten und Dozentinnen bemühen sich in Zusammenarbeit mit der /dem Praktikumsbeauftragten um die Erschließung geeigneter Praktikumsplätze.
- (6) Die Anmeldung zum Berufspraktikum erfolgt bei der /dem Praktikumsbeauftragten mit folgenden Angaben:
  - a) Name und Anschrift des / der Praktikanten / in
  - b) Name und Anschrift der Praktikumsstelle, Ansprechperson für Praktikumsfragen
  - c) Zeitpunkt und Dauer des Praktikums
  - d) Wird die Tätigkeit vergütet?

- e) Welche Wege sind Sie bei der Praktikumssuche gegangen bzw. wie sind Sie an die Praktikumsstelle gekommen ?
- (7) Die Studierenden fertigen einen Praktikumsbericht an. Dieser soll über die Tätigkeiten und Erfahrungen während des Praktikums berichten und als Orientierungshilfe bei der Praktikumssuche für zukünftige Praktikant(inn)en dienen. Folgende Punkte werden in den Bericht aufgenommen:
- a) Eine kurze Beschreibung des Betriebs bzw. der Abteilung
  - b) Aufgaben und Tätigkeiten während des Praktikums
  - c) Art und Umfang der Betreuung bzw. Zusammenarbeit während des Praktikums
  - d) Welche Auswirkungen hat das Praktikum für Ihr weiteres Studium und Ihre beruflichen Überlegungen? Welche Kenntnisse des Studiums konnten in das Praktikum einfließen?
  - e) Wie bewerten Sie das Praktikum und die Praktikumsstelle insgesamt? Können Sie die Praktikumsstelle weiterempfehlen? Welche Hinweise können Sie zukünftigen Praktikant(inn)en geben?

**Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang  
Geologische Wissenschaften  
am Fachbereich Geowissenschaften  
der Freien Universität Berlin**

**Präambel**

Aufgrund von § 14 Abs.1 Nr. 2 Teilgrundordnung der Freien Universität Berlin vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen Nr. 24/1998 und Nr. 26/2002) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Geowissenschaften der Freien Universität Berlin am 30. April 2003 die folgende Prüfungsordnung erlassen.\*)

**INHALTSVERZEICHNIS**

§ 1	Geltungsbereich
§ 2	Prüfungsausschuss
§ 3	Nachweis von Studien- und Prüfungsleistungen, Prüfungsformen
§ 4	Mündliche Prüfungen
§ 5	Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß, Ungültigkeit von Entscheidungen
§ 6	Benotung, Maluspunkte
§ 7	Anmeldung zum Studienabschluss
§ 8	Einsicht in die Prüfungsakten
§ 9	Regelstudienzeit, Studien- und Prüfungsleistungen
§ 10	Bachelorarbeit
§ 11	Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement
§ 12	Ungültigkeit des Studienabschlusses
§ 13	Inkrafttreten

Anlage I	Muster für das Bachelorzeugnis
Anlage II	Muster für die Bachelorurkunde
Anlage III	Muster für das Diploma Supplement

**§ 1  
Geltungsbereich**

Diese Prüfungsordnung regelt Anforderungen und Verfahren der Prüfungsleistungen im Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften.

**§ 2  
Prüfungsausschuss**

Zuständig für die Organisation der Prüfungen und die übrigen in § 2 Satzung für Allgemeine Prüfungsangelegenheiten (SfAP) genannten Aufgaben ist der für den Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften eingesetzte Prüfungsausschuss des Fachbereichs Geowissenschaften.

\*) Diese Ordnung ist von der für Hochschulen zuständigen Senatsverwaltung am 26. September 2003 bestätigt worden. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2004 befristet.

**§ 3**

**Nachweis von Studien- und Prüfungsleistungen,  
Prüfungsformen**

- (1) Studien- und Prüfungsleistungen werden studienbegleitend mit Hilfe eines Leistungspunktsystems nachgewiesen, das in § 13 SfAP geregelt ist. Formen von Prüfungsleistungen sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Übungsaufgaben, praktische Aufgaben, Protokolle und Referate. Form und Fristen der Leistungserbringung legen die verantwortlichen Lehrkräfte der Lehrveranstaltungen fest; sie müssen den Teilnehmern spätestens bei Beginn der Veranstaltung mitgeteilt werden.
- (2) Der Zugang zu Lehrveranstaltungen kann von nachzuweisenden Kenntnissen oder Fertigkeiten abhängig gemacht werden. Dieser Nachweis kann durch die erfolgreiche Teilnahme an einer anderen Lehrveranstaltung oder durch eine spezielle Leistungskontrolle erbracht werden.
- (3) Für die Teilnahme an Lehrveranstaltungen, für die eine Studien- und Prüfungsleistung bescheinigt werden soll, ist eine Anmeldung bei den verantwortlichen Lehrkräften erforderlich. Die Anmeldung zu einer Lehrveranstaltung ist gleichzeitig die Anmeldung zur Prüfung. Die jeweils verantwortliche Lehrkraft setzt den Prüfungsausschuss über vorgenommene Anmeldungen in Kenntnis.

**§ 4  
Mündliche Prüfungen**

- (1) Eine mündliche Prüfung wird von einer prüfungsberechtigten Lehrkraft als Einzel- oder Gruppenprüfung abgenommen. Die Dauer beträgt je Prüfling etwa 20 bis 30 Minuten. Die wesentlichen Prüfungsgegenstände und die dazugehörigen Bewertungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Die Prüfung ist vorbehaltlich der Zustimmung des Prüflings hochschulöffentlich.
- (2) Für eine nicht bestandene Prüfung ist eine Wiederholungsprüfung vorzusehen. Die Termine für Prüfung und Wiederholungsprüfung sind so aufeinander abzustimmen, dass die Wiederholungsprüfung spätestens bis zum Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters durchgeführt werden kann. Die Terminabsprache erfolgt im Benehmen mit der/dem Studierenden. In begründeten Fällen können weitere Wiederholungsprüfungen in Absprache mit der verantwortlichen Lehrkraft ohne erneuten Besuch der Lehrveranstaltung durchgeführt werden.
- (3) Die zweite und jede folgende mündliche Wiederholungsprüfung findet in Anwesenheit eines Beisitzers / einer Beisitzerin statt. Beisitzerin oder Beisitzer kann nur werden, wer über die erforderliche Sachkunde verfügt. Sachkundig ist, wer die Prüfung in einem Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften oder eine gleichwertige Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

- (4) Bei Vorliegen triftiger Gründe können Fristen für Prüfungen von den verantwortlichen Lehrkräften verlängert werden. Hierüber ist dem Prüfungsausschuss Mitteilung zu machen.

### § 5

#### **Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß, Ungültigkeit von Entscheidungen**

Für Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß sowie Ungültigkeit von Entscheidungen gelten die Regelungen in § 8 SfAP.

### § 6

#### **Benotung, Maluspunkte**

Die Benotung von Prüfungsleistungen und die Erteilung von Maluspunkten ist in § 13 Abs. 6 bis 9 SfAP geregelt.

### § 7

#### **Anmeldung zum Studienabschluss**

- (1) Der Anmeldung zum Studienabschluss beim Prüfungsausschuss sind folgende Unterlagen beizufügen:
- a) Nachweis der Studienberechtigung
  - b) Nachweis der Immatrikulation an der Freien Universität Berlin im Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften in den der Anmeldung vorausgegangenen 2 Semestern.
  - c) Nachweise über Studien- und Prüfungsleistungen nach Maßgabe dieser Ordnung.  
Von der Vorlage des Nachweises gemäß Buchstabe b) kann der Prüfungsausschuss im begründeten Ausnahmefall auf Antrag absehen.
- (2) Der Prüfungsausschuss entscheidet über die Anmeldung zum Studienabschluss.

### § 8

#### **Einsicht in die Prüfungsakten**

Dem/Der Studierenden wird gemäß § 4 SfAP Akteneinsicht gewährt.

### § 9

#### **Regelstudienzeit, Studien- und Prüfungsleistungen**

- (1) Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiengangs beträgt sechs Semester.
- (2) Zur Feststellung des Studienabschlusses werden Studien- und Prüfungsleistungen im Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften in der Regel im Rahmen von

Modulen mit Leistungspunkten gewichtet und benotet. Die für eine Studien- und Prüfungsleistung vorgesehene Zahl von Leistungspunkten wird jeweils mit dem Lehrprogramm veröffentlicht. Sie wird Studierenden auf dem jeweiligen Nachweis bescheinigt, wenn die festgelegten Anforderungen mindestens mit der Note "E = ausreichend (3,6 bis 4,0)" erfüllt sind. Dabei werden als Ausbildungsformen Vorlesungen, Seminare, Übungen und Praktika berücksichtigt. Die Maßstäbe für die Zuordnung von Leistungspunkten entsprechen dem European Credit Transfer System (ECTS).

- (3) Für den Bachelorabschluss sind insgesamt 180 Leistungspunkte (LP) nachzuweisen, davon
- a) 30 LP für Prüfungsleistungen im Studienbereich Geologisches Grundwissen, davon
    - 12 LP im Modul "Die Erde I", Geologisches Grundwissen, Theorie I
    - 6 LP im Modul "Die Erde II", Geologisches Grundwissen, Theorie II
    - 12 LP im Modul "Geologisches Grundwissen, Praxis"
  - b) 36 LP für Prüfungsleistungen im Studienbereich Naturwissenschaftliches Grundwissen, davon
    - 11 LP im Modul "Mathematisch-naturwissenschaftliches Grundwissen"
    - 16 LP im Modul "Physikalisches Grundwissen"
    - 9 LP im Modul "Chemisches Grundwissen"
  - c) 6 LP für Studienleistungen im Studienbereich Interdisziplinäres Arbeiten und Kommunikation
  - d) 9 LP für Prüfungsleistungen im Modul des Studienbereichs Geoinformatik
  - e) 45 LP für Prüfungsleistungen aus Modulen im Studienbereich Schwerpunktbildung
  - f) 24 LP für Prüfungsleistungen aus Modulen im Studienbereich Naturwissenschaftliche Ergänzung
  - g) 20 LP für Studienleistungen im Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung, davon
    - 8 LP für das Berufspraktikum
    - 12 LP aus Modulen des allgemeinen berufsbezogenen Wahlpflicht- oder Wahlangebots
  - h) 10 LP für die Bachelorarbeit, die mündliche Prüfung und das Bachelorseminar.

### § 10

#### **Bachelorarbeit**

- (1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der / die Studierende in der Lage ist, ein Thema aus dem Bereich der

Geologischen Wissenschaften unter Anleitung nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse selbständig darzustellen und zu dokumentieren.

- (2) Die Bearbeitungsdauer der Bachelorarbeit beträgt einschließlich der Anfertigung des Ergebnisberichtes 8 Wochen. Auf begründeten Antrag und im Einvernehmen mit der Betreuerin oder dem Betreuer kann in Ausnahmefällen die Bearbeitungszeit um bis zu 4 Wochen verlängert werden. Die Fristeinhaltung ist aktenkundig zu machen.
- (3) Der Umfang der Bachelorarbeit soll 20 maschinengeschriebene DIN-A4 Seiten mit etwa 6.000 Wörtern nicht überschreiten.
- (4) Die Ergebnisse der Bachelorarbeit werden vor oder nach Abgabe der Arbeit im Bachelorseminar im Rahmen eines etwa 15-minütigen Vortrags mit anschließender Diskussion vorgestellt (mündliche Prüfung).
- (5) Die Prüfungsleistung besteht aus der schriftlichen und der mündlichen Darstellung gemäß Abs. 4 der erzielten Ergebnisse der Bachelorarbeit. Die Bewertung der Bachelorarbeit und der mündlichen Prüfung erfolgt durch den Betreuer/ die Betreuerin und einen weiteren Prüfer/ eine weitere Prüferin. Bei voneinander abweichenden Bewertungen wird das arithmetische Mittel gebildet.
- (6) Eine nicht bestandene Bachelorarbeit darf einmal wiederholt werden.

### § 11

#### **Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement**

- (1) Der Studienabschluss ist erreicht, wenn die nach § 9 Abs. 3 geforderten Leistungspunkte nachgewiesen sind und die Zahl von insgesamt drei Maluspunkten nicht überschritten worden ist.
- (2) Zur Ermittlung der Noten in den einzelnen Studienbereichen gemäß § 9 Abs. 3 Buchst. a) und b) sowie d) bis f) werden die Noten der studienbegleitenden Prüfungsleistungen mit den jeweils zugeordneten Leistungspunkten multipliziert, danach addiert und durch die Summe der einbezogenen Leistungspunkte dividiert. Bei der Ausweisung auf dem Zeugnis wird nur die erste Stelle hinter dem Komma berücksichtigt.

- (3) Zur Ermittlung der Gesamtnote des Studienabschlusses wird die Note der Prüfungsleistungen gemäß § 9 Abs. 3 Buchst. h) sowie die Noten gemäß Abs. 2 mit den in § 9 Abs. 3 vorgesehenen Zahlen für prüfungsrelevante Leistungspunkte multipliziert und durch 154 dividiert. Auf dem Zeugnis wird nur die erste Stelle hinter dem Komma berücksichtigt.
- (4) Es werden ein Zeugnis gemäß Anlage I, eine Urkunde gemäß Anlage II über die Verleihung des Grades Bachelor of Science (B.Sc.) und ein Diploma Supplement gemäß Anlage III ausgefertigt.
- (5) Auf Antrag wird für Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement eine englische Übersetzung angefertigt.

### § 12

#### **Ungültigkeit des Studienabschlusses**

Die Entscheidung über einzelne Studien- und Prüfungsleistungen oder die gesamte Prüfung oder die Feststellung des Studienabschlusses insgesamt kann durch den Prüfungsausschuss nachträglich berichtigt oder zurückgenommen werden, wenn bekannt wird, dass sie durch Täuschung, Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, Drohung, Vorteilsgewährung oder Bestechung erwirkt wurde (§ 8 SfAP).

### § 13

#### **Inkrafttreten**

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Mitteilungen der Freien Universität Berlin in Kraft.
- (2) Diese Ordnung gilt für Studierende, die das Studium im Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften an der Freien Universität Berlin nach ihrem Inkrafttreten aufnehmen.

## Anlage I Muster für das Bachelorzeugnis

### FREIE UNIVERSITÄT BERLIN FACHBEREICH GEOWISSENSCHAFTEN

#### Zeugnis

Frau / Herr.....

geboren am.....in .....

hat die Prüfung nach der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang  
„Geologische Wissenschaften“ vom 30. April 2003 (FU-Mitteilungen Nr. 56/2003)

mit der **Gesamtnote**.....  
bestanden.

Die Prüfungsleistungen wurden in den Modulen folgender Studienbereiche nachgewiesen  
und wie folgt bewertet:

Geologisches Grundwissen	30 LP	mit der Note .....
Naturwissenschaftliches Grundwissen	36 LP	mit der Note .....
Geoinformatik	9 LP	mit der Note .....
Schwerpunktbildung	45 LP	mit der Note .....
Naturwissenschaftliche Ergänzung	24 LP	mit der Note .....
Bachelorarbeit	10 LP	mit der Note .....

Folgende Studienleistungen wurden erbracht:

Interdisziplinäres Arbeiten und Kommunikation	6 LP
im Wahlfachbereich	12 LP
im Berufspraktikum	8 LP

Die Bachelorarbeit hatte das Thema:

.....  
.....

und wurde von

.....

betreut.

(Siegel der FUB)

.....  
Der/Die Dekan/in

.....  
Der/Die Vorsitzende  
des Prüfungsausschusses



## Anlage II Muster für die Bachelorurkunde

**FREIE UNIVERSITÄT BERLIN  
FACHBEREICH GEOWISSENSCHAFTEN**

Der Fachbereich Geowissenschaften verleiht

Frau / Herrn

.....

geboren am.....in .....

den Hochschulgrad

**Bachelor of Science (B.Sc.)**

Die Prüfung wurde nach der Prüfungsordnung für den  
Bachelorstudiengang „Geologische Wissenschaften“  
vom 30. April 2003 (FU-Mitteilungen Nr. 56/2003)

mit der Gesamtnote

.....

bestanden.

Berlin, den.....

(Siegel der FUB)

.....  
Der/Die Dekan/in

.....  
Der/Die Vorsitzende  
des Prüfungsausschusses

## **Anlage III**

### **Muster für das Diploma-Supplement**

1. Name:.....

2. Geburtsdatum, -ort und -land:.....

3. Matrikelnummer:.....

4. Angaben über die Ausbildung

4.1 Ausbildungsinstitution:

Freie Universität Berlin, Fachbereich Geowissenschaften

4.2 Erwerbener Hochschulgrad: Bachelor of Science (B.Sc.)

4.3 Schwerpunkte der Ausbildung:

Geologisches Grundwissen, Mathematisch-naturwissenschaftliches Grundwissen,  
Schwerpunktbildung (.....), Naturwissenschaftliche Vertiefung,  
Allgemeine Berufsvorbereitung.

4.4 Art der Ausbildung:

Präsenzstudium

4.5 Ausbildungssprache:

deutsch

4.6 Ausbildungsdauer:

..... Semester bei 6 Semestern Regelstudienzeit.

4.7 Zulassungsvoraussetzung:

Allgemeine Hochschulreife

5. Inhalte und Ergebnisse der Ausbildung

5.1 Inhalte des Ausbildungsprogramms

3 Module im Studienbereich „Geologisches Grundwissen“, in welchen das theoretische und praktische Basiswissen im Bereich der Geowissenschaften aufgebaut wird (30 LP)

3 Module im Studienbereich „Naturwissenschaftliches Grundwissen“, in denen die grundlegenden Kenntnisse in den Fächern Mathematik, Physik und Chemie für das Studium der „Geologische Wissenschaften“ vermittelt wird (36 LP).

1 Modul im Studienbereich „Interdisziplinäres Arbeiten und Kommunikation“, in dem a) das Lösen von geowissenschaftlichen Fragestellungen mit Methoden der verschiedenen Teildisziplinen der Geowissenschaften und b) die Präsentation von eigenen und fremden Daten erlernt wird (6 LP).

1 Modul im Studienbereich „Geoinformatik“, das die grundlegenden Methoden der rechnergestützten Behandlung geowissenschaftlicher Datensätze beinhaltet. (9 LP)



.....		
.....		
.....		
.....		
Summe	45	

Studienbereich Naturwissenschaftliche Ergänzung (24 LP)	Leistungspunkte	Note
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
Summe	24	

Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung (20 LP)	Leistungspunkte	Note
Berufspraktikum	8	unbenotet
.....	.....	unbenotet
.....	.....	unbenotet
.....	.....	unbenotet
.....	.....	unbenotet
Summe	20	

Studienbereich Bachelorarbeit (10 LP)	Leistungspunkte	Note
Thema .....	10	
.....		

5.3 Notenskala und Notenverteilung (bezogen auf die Teilnehmer und Teilnehmerinnen des Studiengangs)

Note			Anzahl der Absolventen
1,0 bis 1,5	A	hervorragend (excellent)	
1,6 bis 2,0	B	sehr gut (very good)	
2,1 bis 3,0	C	gut (good)	
3,1 bis 3,5	D	befriedigend (satisfactory)	
3,6 bis 4,0	E	ausreichend (sufficient)	
4,1 bis 5,0	F	nicht ausreichend (fail)	

5.4 Weitere wissenschaftliche Qualifikationsmöglichkeiten  
Master of Science (M.Sc.), Promotion zum Dr.rer.nat.

5.5 Berufliche Qualifikationen

Berufliche Tätigkeit als geologische(r) Wissenschaftler(in) in den Feldern der Geologischen Wissenschaften

5.6 **Weitere Informationen:** <http://www.fu-berlin.de/geologie/>.

Berlin, den .....

.....  
Univ.-Prof. Dr.  
Der/Die Vorsitzende des Prüfungsausschusses

.....  
Univ.-Prof. Dr.  
Der Dekan/Die Dekanin