

# 1. Semester (WS)

Veranstaltung	<b>Allgemeine Geologie I</b> Modul Geologie I
Dozentin / Dozent	Behrmann
Zielsetzung	Erwerb von Basiswissen in der Allgemeinen Geologie, besonders der Exogenen Dynamik. Schwerpunktsetzungen auf den Gebieten geologischer Oberflächenprozesse und ihrer Dynamik, der Entstehung von Sedimentbecken und Sedimentgesteinen, und auf der Entstehung oberflächennaher natürlicher Ressourcen (Grundwasser, Steinen und Erden, Erdöl und Erdgas)
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach und im Nebenfach, Gasthörer
Vorkenntnisse	keine
Inhalt	Historische Entwicklung der Allgemeinen Geologie, Schalenbau der Erde und seine wahrscheinliche Entstehung, chemische Zusammensetzung des Erdkörpers; Erdkern, Erdmantel und Erdkruste, Verwitterung; Bodenbildung, Bildung und Dynamik von Liefergebieten für sedimentäre Gesteine; Isostasie; Abtragung, Transportprozesse an der Erdoberfläche, klastische Sedimente, biogene Sedimente, Chemische Sedimente, Diagenese; Kompaktion, Entwässerung, Zementation, Sedimentphysik: Festigkeitsverhalten, Porosität, Permeabilität, Dynamik von Sedimentbecken, exogene Prozesse in Polargebieten und Hochgebirgen, terrestrische Sedimentation, Schelfsedimentation, Sedimentation an Kontinentalhängen und in ozeanischen Becken, Naturressourcen: Grundwasser, Erdöl und Erdgas, Steine und Erden, Salze

---

Veranstaltung	<b>Interpretation Geologischer Karten I</b> Modul Geologie I
Dozentin / Dozent	Ulmer
Zielsetzung	Verständnis des grundlegenden Aufbaus und Inhalts von Geologischen Karten. Deutung von ebenen geologischen Flächen und Linearen. Konstruktion einfacher Profile
Zielgruppe	Studienanfänger/innen, 1. Semester
Vorkenntnisse	keine
Inhalt	Koordinatensysteme, Aufbau Geologischer Karten, Schichtlagerung (Streichen, Fallen, Einfallrichtung), Streichlinienkonstruktion, Konstruktion Geologischer Profile, Dreipunkteproblem, Verwerfungen, Mächtigkeit, Teufe, Ausstrich, Graben und Horst, Reliefumkehr. Hinweise auch im Internet unter <a href="http://www.geologie.uni-freiburg.de/root/blackboard/karten/karten.html">http://www.geologie.uni-freiburg.de/root/blackboard/karten/karten.html</a>

Arbeitsmittel unliniertes und Millimeterpapier (DIN A4), harte Bleistifte, Buntstifte, Tesakrepp, Geodreieck (20 cm Kantenlänge empfohlen), Radiergummi, Taschenrechner

---

Veranstaltung **Kristallographie I**  
Modul Mineralogie und Kristallographie

Dozentin / Dozent Benz, Danilewsky

Zielsetzung Die Veranstaltung vermittelt eine Einführung in die Grundlagen der Allgemeinen Kristallographie. So werden u.a. die Zusammenhänge zwischen dem innerem Aufbau (Kristallstruktur) und der äußeren Erscheinung (Morphologie) besprochen werden. Hierzu gehören neben den grundlegenden Definitionen die geometrischen Gesetzmäßigkeiten sowie die Darstellung dreidimensionaler Probleme in der zweidimensionalen Zeichenebene durch geeignete Projektionen. Ein zentraler Punkt stellt das Symmetrieprinzip dar, nach dem alle natürlichen und synthetischen Kristalle klassifiziert werden. Im Kapitel Kristallchemie werden dann die Gesetzmäßigkeiten untersucht, die durch die chemischen Eigenschaften der Bausteine (Atome, Moleküle etc.) resultieren. Abschließend wird eine kurze Einführung in die wichtigsten lichtoptischen und röntgenographischen Methoden zur Untersuchung der Kristalle gegeben

Zielgruppe Studienanfänger/innen (1. Semester)

Vorkenntnisse keine

Inhalt Vom Raumgitter zur Kristallstruktur (Definition und Nomenklatur). Der Kristall als Kontinuum (Morphologie: Darstellung von Körpern, Symmetrieprinzip). Der Kristall als Diskontinuum (Raumgittergeometrie). Kristallchemie (Chemische Bindung und Koordination, Strukturtypen). Untersuchung von Kristallen. Die Vorlesung ist als Volltextmanuskript und z. T. auch als animierte Lerneinheiten auf der Homepage des Kristallographischen Instituts unter [http://www.krist.uni-freiburg.de/VIROR/Vorlesungsskript/Vorlesung\\_Kristallographie\\_Inhalt.htm](http://www.krist.uni-freiburg.de/VIROR/Vorlesungsskript/Vorlesung_Kristallographie_Inhalt.htm) einzusehen

---

Veranstaltung **Kristallographische Übungen für Geologinnen / Geologen**  
Modul Mineralogie und Kristallographie

Dozentin / Dozent Keller, Krämer

Zielsetzung Die Veranstaltungen vermittelt in praktischen Übungen die grundlegenden Arbeitstechniken der Allgemeinen Kristallographie

Zielgruppe Studienanfänger/innen (1. Semester)

Vorkenntnisse keine

Termin/Ort Wintersemester, Beginn ca. 4 Wochen vor Weihnachten.

Inhalt Definition Kristall, Kristallsysteme, Millersche Indizes, Richtungssymbole; Stereographische Projektion, Wulffsches Netz, Winkelermittlung, Wälzen; Kristallklassen; Bestimmung der Punktgruppen von Kristallmodellen; Allgemeine und spezielle Formen, Darstellung mittels Stereographischer Projektion

---

Veranstaltung **Minerale und Gesteine**  
Modul Mineralogie und Kristallographie

Dozentin / Dozent Bucher

Zielsetzung Ein erstes Kennenlernen der wichtigsten Mineral- und Gesteinsarten. Systematisches Beobachten und Beschreiben von Materialien der festen Erde. Erkennen von charakteristischen makroskopischen Eigenschaften von Steinen und Mineralen. Verstehen der wichtigsten genetischen Prozesse bei der Bildung von Mineralen und Gesteinen

Zielgruppe Studierende der Mineralogie und Geologie im Hauptfach und im Nebenfach, Gasthörer

Vorkenntnisse keine

Inhalt Definition von Mineral und Gestein. Die makroskopischen Eigenschaften von Mineralen: Härte, Farbe, Form u.a. Die Verwendung dieser Merkmale bei der Mineralbestimmung. Die Vergesellschaftung von Mineralen. Mineralbildende Prozesse. Systematik und Klassifikation der Mineralien. Die wichtigsten Mineralarten. Nutzung von Mineral-Internetdatenbanken. Merkmale und Eigenschaften von Gesteinen. Mineralbestand und Gefüge. Die grossen Gesteinsfamilien. Systematisches Beobachten und Beschreiben von Gesteinsmerkmalen und Eigenschaften. Klassifikation der Gesteine. Die wichtigsten Gesteinsarten und ihre Entstehung

---

## 2. Semester (SS)

Veranstaltung	<b>Allgemeine Geologie II</b> Modul Geologie I
Dozentin / Dozent	Behrmann
Zielsetzung	Erwerb von Basiswissen in der Allgemeinen Geologie, besonders der Endogenen Dynamik. Schwerpunktsetzungen auf dem Gebieten geologischer Tiefenprozesse und ihrer Dynamik, Magmatismus, Gesteinsmetamorphose, Tektonik und Strukturentwicklung. Plattentektonik. Grundzüge der Erzlagerstättenkunde, Geothermie, Seismologie und Seismik
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach und im Nebenfach, Gasthörer
Vorkenntnisse	keine
Inhalt	Magmatismus; Entstehung von Schmelzen in Erdkruste und Erdmantel, Plutonismus, Vulkanismus, Gesteinsmetamorphose; metamorphe Fazies und Paragenesen, grundlegende Konzepte der theoretischen Petrologie; Reaktionstypen, Kinetik, Erzlagerstätten, Geothermik, Seismologie, Reflexions- und Refraktionsseismik, Strukturgeologie; Spannung und Verformung, Rheologie, Tektonik; Verwerfungen und Strukturassoziationen, Plattentektonik

---

Veranstaltung	<b>Geologisches Geländepraktikum</b> Modul Geologie I
Dozentin / Dozent	Behrmann, NN
Zielsetzung	Grundlegende Methoden und Techniken geologischer Feldarbeit
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach und im Nebenfach, Gasthörer
Vorkenntnisse	Allgemeine Geologie I
Inhalt	Orientierung im Gelände, Gebrauch der topographischen und der geologischen Karte, Gesteinsansprache, Gesteinsbeschreibung im Gelände, elementare Techniken der geologischen Routenaufnahme und Kartierung, Sondierungen mit dem Bohrstock und der Rammkernsonde, Aufschlussaufnahme, Profilaufnahme, Gebrauch des Gefügekompasses, tektonische Gefügeaufnahme, geologisches Zeichnen, Feldmethoden der Sedimentanalyse
Arbeitsmittel	festes Schuhwerk, Geologenhammer, Lupe, Schreibzeug, Buntstifte, Geodreieck, Klemmbrett, Taschenrechner, Feldbuch, Schutzhelm, Schutzbrille

---

Veranstaltung	<b>Interpretation Geologischer Karten II</b> Modul Geologie I
---------------	--

Dozentin / Dozent	Ulmer
Zielsetzung	Das Verständnis von komplexeren Strukturen (nicht ebene Flächen). Konstruktion von Strukturkarten. Deutung und Darstellung von Bohrergebnissen
Zielgruppe	Studienanfänger/innen, 2. Semester
Vorkenntnisse	Interpretation Geologischer Karten I
Inhalt	wahres und scheinbares Einfallen, Nomogramme, Kreuzlinienkonstruktion, Schichtlagerungs- (Streichkurven)karten, Falten, Sattelachsen, Muldenachsen, Diapire
Arbeitsmittel	unliniertes und Millimeterpapier (DIN A4), harte Bleistifte, Buntstifte, Tesakrepp, Geodreieck (20 cm Kantenlänge empfohlen), Radiergummi, Taschenrechner

---

Veranstaltung	<b>Paläontologie I: Paläobiologie der Invertebraten Teil A</b> Modul Geologie I
Dozentin / Dozent	Leppig
Zielsetzung	Kennenlernen der wirbellosen Tiergruppen im Rahmen von Vorlesungen und Übungen
Zielgruppe	Studierende im Grundstudium (2. Semester)
Vorkenntnisse	keine
Inhalt	Baupläne, Biologie, Funktionsmorphologie und (Paläo-) Ökologie der Invertebraten (Wirbellosen): Protista, Porifera, Archaeocyatha, Coelenterata, Arthropoda, Gastropoda, Pelecypoda

---

Veranstaltung	<b>Mineralogie und Petrologie</b> Modul Mineralogie und Kristallographie
Dozentin / Dozent	Bucher
Zielsetzung	Vermittlung der grundlegenden wissenschaftlichen Ansätze und Methoden der Mineralogie und Petrologie. Typische Fragestellungen und ihre Lösungswege
Zielgruppe	Studierende der Mineralogie und Geologie im Hauptfach und im Nebenfach, 2. Semester
Vorkenntnisse	Kristallographie I und Allgemeine Geologie I von Vorteil
Inhalt	Chemie der Erde. Abstraktion von komplexen Systemen. Subsysteme. Graphische Darstellung von chemischen Informationen. Ternäre Diagramme. Zusammenhänge in ternären Zusammensetzungs-

diagrammen (Chemische Reaktionen in Gesteinen, strukturelle Verwandtschaften, Gesteinschemie vs. Mineralchemie). Die Strukturen und die Mineralchemie der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale. Einfache Phasendiagramme für unäre Systeme, Phasenübergänge, Polymorphie. Kongruentes und inkongruentes Schmelzen. Schmelzen von Mischkristallen. Einfache Schmelzdiagramme. Entwässerungs-Reaktionen. Wasser in gesteinsbildenden Prozessen. Trockenes und „nasses“ Schmelzen von Gesteinen. Granite. Die ozeanische Lithosphäre und die Ophiolithe. Der Erdmantel; Mineralogie und Petrologie (Hochdruck-Mineralogie des tiefen Mantels). Hydrothermale Prozesse an mittelozeanischen Rücken, die Serpenitinte. Basalt und Basaltgenese. Hydratisierung von ozeanischer Kruste. Die Grundkonzepte der Gesteinsmetamorphose

Die Vorlesungsunterlagen können auf [www.uni-freiburg.de/minpet](http://www.uni-freiburg.de/minpet) studiert und von dort herunter geladen werden

Arbeitsmittel      Übungen: unliniertes und Millimeterpapier (DIN A4), harte Bleistifte, Buntstifte, Geodreieck (20 cm Kantenlänge empfohlen), Radiergummi, Taschenrechner

---

Veranstaltung      **Exkursionen / Geländekurse**  
Module Geologie I und II, Mineralogie und Kristallographie

Dozentin / Dozent      Dozentinnen und Dozenten der Institute für Geologie und Mineralogie

Zielsetzung      Beobachten, erkennen und interpretieren von geowissenschaftlichen Sachverhalten in der Natur. Erarbeiten einer möglichst grossen Übersicht über die Vielgestaltigkeit geowissenschaftlicher Naturphänomene. Dies sind die zentralen Lehrveranstaltungen der Studiengänge Mineralogie und Geologie

Zielgruppe      Studierende der Mineralogie und Geologie im Hauptfach und im Nebenfach, Gasthörer, EUCOR Studierende

Vorkenntnisse      keine

Termin/Ort      Sommersemester, siehe jeweils spezielle Ankündigung

Inhalt      Allgemein: Gesteinsansprache im Gelände, erkennen und interpretieren von Strukturen und Gesteinsverbänden in verschiedenen Massstäben, Kontakte zwischen verschiedenen Gesteinskörpern, lokale und regionale Zusammenhänge, deuten von Morphologie und Naturräumen

Die konkreten Inhalte sind durch die jeweiligen Exkursionsziele gegeben

Arbeitsmittel      u.a.: festes Schuhwerk, Geologenhammer, Lupe, Schreibzeug, Buntstifte, Geodreieck, Klemmbrett, Taschenrechner, Feldbuch, Schutzhelm, Schutzbrille

---

## 3. Semester (WS)

Veranstaltung	<b>Einführung in die Historische Geologie Teil A</b> Modul Geologie II
Dozentin / Dozent	Tipper
Zielsetzung	Überblick über die Geschichte der Erde
Zielgruppe	Studierende (HF Geologie) im 2. Jahr; Studierende mit Geologie als Nebenfach; Hörer aller Fakultäten
Vorkenntnisse	keine
Inhalt (Auswahl)	Entstehung der Erde; die ursprüngliche Erde; Entwicklung der Kruste; Ozeane und Atmosphären; Entstehung des Lebens; erste Fossilien; Plattentektonik im Präkambrium?; Stufen in der Entwicklung des Lebens; Superkontinent bis zu Superkontinent; Massenaussterben; Eishaus und Treibhaus

---

Veranstaltung	<b>Strukturgeologie I</b> Modul Geologie II
Dozentin / Dozent	NN
Zielsetzung	Vorlesung und Übung zielen darauf ab, Studierende mit den Konzepten von Spannung und Verformung, planaren und linearen Gefügen in Gesteinen, Falten und den Haupttypen von Verwerfungen vertraut zu machen
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach
Vorkenntnisse	Allgemeine Geologie I + II, Interpretation Geologischer Karten I + II, Geologisches Geländepraktikum
Inhalt	Vorlesung: Spannungstheorie, Theorie infinitesimaler und finiter Verformung, planare und lineare Gefüge, Falten, Überschiebungen, Abschiebungen, Seitenverschiebungen. Übung: Flächentreue Projektion von Strukturdaten, einfache Probleme in der Spannungsanalyse, einfache Probleme in der Verformungsanalyse, geometrische Analyse von Falten, kinematische Analyse von Verwerfungen
Arbeitsmittel	Schmidt sches Netz, Transparentpapier, Schreibzeug, Taschenrechner, Geodreieck

---

Veranstaltung	<b>Paläontologie I: Paläobiologie der Invertebraten Teil B</b> Modul Geologie II
---------------	---

Dozentin / Dozent	Leppig
Zielsetzung	Kennenlernen der wirbellosen Tiergruppen im Rahmen von Vorlesungen und Übungen
Zielgruppe	Studierende im Grundstudium (3. Semester)
Vorkenntnisse	Paläontologie I: Teil A
Inhalt	Baupläne, Biologie, Funktionsmorphologie und (Paläo-) Ökologie der Invertebraten (Wirbellosen): Cephalopoda, Scaphopoda, Bryozoa, Brachiopoda, Echinodermata, Graptolithina

---

Veranstaltung	<b>EDV-Methoden in den Geowissenschaften</b> Modul Geologie II
Dozentin / Dozent	Ulmer
Zielsetzung	Anwendung verschiedener Programme zur Verwaltung, Interpretation und Darstellung von geowissenschaftlichen Daten (Messergebnisse, Profile, Karten, Literatur)
Zielgruppe	Studienanfänger/innen, 3. Semester
Vorkenntnisse	Allgemeine Geologie I + II, Geologisches Geländepraktikum, Interpretation Geologischer Karten I
Inhalt	Datenbankrecherche (GeoRef) und Literaturverwaltung (Endnote), Tabellenkalkulation, (Ober-)flächendarstellung (Surfer), Karten (GMT und Adobe Illustrator), Bildbearbeitung (PaintShopPro), Präsentationen

---

Veranstaltung	<b>Systematische Mineralogie I</b> Modul Mineralogie und Kristallographie
Dozentin / Dozent	Hoskin
Zielsetzung	Systematik der Mineralien und Eigenschaften und Genese einer grösseren Auswahl an Mineralarten aller Mineralgruppen
Zielgruppe	Studierende der Mineralogie und Geologie im Grundstudium
Vorkenntnisse	Minerale & Gesteine, Kristallographie und Mineralogie & Petrologie (von Vorteil)
Inhalt	chemical bonding in minerals; crystal chemistry and polyhedron-representation of mineral structures; physical properties of minerals; recap of crystal symmetry; systematic description of the following minerals groups (including occurrence in nature, structure, composition, properties, hand-specimen identification): native elements, sulfides, halides, carbonates, borates, sulfates, phosphates,

silicates (neso-, soro-, cyclo-, ino-, phyllo-, tecto-); special topics (e.g., mineralogy of nuclear-waste disposal, X-ray diffraction, mineral associations, day-trip to Bern Natural History Museum)

Arbeitsmittel 10x hand-lens, steel nail and paper-clip, small hand magnet.  
*Mineralogie*, 6th Edition, S. Matthes

---

Veranstaltung **Phasenpetrologie**

Dozentin / Dozent Rahn

Zielsetzung Prinzipien der physikalischen Chemie (Thermodynamik) welche die Bildung und Umformung aller Minerale und Gesteine kontrollieren

Zielgruppe Studierende im Grundstudium (3. Semester)

Vorkenntnisse Kristallographie I, Mineralogie & Petrologie

Termin/Ort Wintersemester, drei Freitage im Semester. Blockkurs

Inhalt Grundstrukturen und Gesetze der chemischen Thermodynamik erläutert an konkreten geowissenschaftlichen Beispielen. Praktische Techniken der physikalischen Chemie für die Geowissenschaften. Gleichgewichts-Phasendiagramme, Feste Lösungen, Lösungsmodelle, Computerprogramme zur Modellierung von Gleichgewichtssystemen

Arbeitsmittel Übungen: unliniertes und Millimeterpapier (DIN A4), harte Bleistifte, Buntstifte, Geodreieck (20 cm Kantenlänge empfohlen), Radiergummi, Taschenrechner

---

## 4. Semester (SS)

Veranstaltung **Einführung in die Historische Geologie Teil B**  
Modul Geologie II

Dozentin / Dozent Tipper

Zielsetzung Überblick über die Geschichte der Erde

Zielgruppe Studierende (HF Geologie) im 2. Jahr; Studierende mit Geologie als Nebenfach; Hörer aller Fakultäten

Vorkenntnisse keine

Inhalt (Auswahl) Entstehung der Erde; die ursprüngliche Erde; Entwicklung der Kruste; Ozeane und Atmosphären; Entstehung des Lebens; erste Fossilien; Plattentektonik im Präkambrium?; Stufen in der Entwicklung des Lebens; Superkontinent bis zu Superkontinent; Massenaussterben; Eishaus und Treibhaus

---

Veranstaltung	<b>Sedimentologie I</b> Modul Geologie II
Dozentin / Dozent	Tipper
Zielsetzung	Einführung in die allgemeine Sedimentologie im Rahmen von Vorlesungen und Übungen
Zielgruppe	Studierende (HF Geologie) im 2. Jahr; Studierende mit Geologie als Nebenfach
Vorkenntnisse	Allgemeine Geologie I + II
Inhalt	Klastische Sedimente, Karbonate, Evaporite. Komponenten und Zusammensetzung. Ablagerungsräume. Zur Veranstaltung gehören zwei eintägige Geländeübungen in der Umgebung von Freiburg

---

Veranstaltung	<b>Unterseminar</b> Modul Geologie II
Dozentin / Dozent	NN
Zielsetzung	Training zur selbständigen Rezeption, Analyse und Integration geowissenschaftlicher Themen
Zielgruppe	Studierende im Grundstudium (4. Semester)
Vorkenntnisse	Allgemeine Geologie I und II
Inhalt	wechselnde Rahmenthemen gemäß Ankündigung

---

Veranstaltung	<b>Unterseminar Mineralogie</b>
Dozentin / Dozent	Grapes, J. Keller
Zielsetzung	Training zur selbständigen Rezeption, Analyse und Integration geowissenschaftlicher Themen
Zielgruppe	Studierende der Mineralogie und Geologie im Grundstudium
Vorkenntnisse	Allgemeine Geologie I und II, Minerale und Gesteine, Mineralogie und Petrologie
Inhalt	wechselnde Rahmenthemen gemäß Ankündigung

---

Veranstaltung	<b>Geologischer Kartierkurs für Anfängerinnen / Anfänger</b> Modul Geologie II
---------------	---

Dozentin / Dozent	Dozentinnen und Dozenten des Geologischen Institutes
Zielsetzung	Der Kartierkurs dient der Vermittlung und Einübung von Techniken der geologischen Geländeaufnahme und Kartierung an einem einfachen bis mäßig schwierigen Beispiel
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach und im Nebenfach, Gasthörer
Vorkenntnisse	Allgemeine Geologie I + II, Interpretation Geologischer Karten I + II, Geologisches Geländepraktikum
Termin/Ort	März-April; 7 Tage, ganztägig
Inhalt	Einführung ins Gelände (1 Tag), Kartieren unter Anleitung (5 Tage), Abschlussbegehung, Exkursion, Rückmeldung über das Gelernte (1 Tag), Ausarbeitung der geologischen Karte, Anfertigung eines Kartierberichts (nach dem Kurs)
Arbeitsmittel	festes Schuhwerk, Geologenhammer, Lupe, Schreibzeug, Buntstifte, Geodreieck, Klemmbrett, Taschenrechner, Feldbuch, Schutzhelm, Schutzbrille

---

Veranstaltung	<b>Kristalloptik</b> Modul Mineralogie und Kristallographie
Dozentin / Dozent	Müller-Sigmund
Zielsetzung	Grundkenntnisse der Kristalloptik und Anwendung des Polarisationsmikroskops zur Charakterisierung und Identifikation von Mineralen im Durchlicht
Zielgruppe	Studierende der Mineralogie und Geologie
Vorkenntnisse	Kristallographie I (für Mineralogen/Mineraloginnen) bzw. Kristallographische Übungen für Geologen/Geologinnen
Inhalt	Grundlagen der Lichtoptik; morphologische und optische Charakterisierung von Mineralen; Methoden der Lichtbrechungsbestimmung; isotrope, einachsige, zweiachsige Minerale; Orthoskopie, Konoskopie

---

Veranstaltung	<b>Exkursionen / Geländekurse</b>
	siehe oben (2. Semester)

---

Veranstaltung	<b>Software für die Geowissenschaften</b>
Dozentin / Dozent	Bucher

Zielsetzung	Programme zur Verarbeitung geowissenschaftlicher Daten und zur Modellierung petrologisch-geochemischer Prozesse
Zielgruppe	Studierende der Mineralogie und Geologie
Vorkenntnisse	keine
Inhalt	Umrechnung und Darstellung von Mineral- und Gesteinschemiedaten, Kurveanpassung durch Daten, Dreiecksdiagramme, Tabellenkalkulation (TK), Scripting für TK, Softwaresuche im Internet, Selbstkritische Anwendung von Software für Phasendiagramme, Thermobarometrie, Geochemie, Wasser-Gestein Reaktionen, Wasser-Chemie u.v.a.

---

## 5. Semester (WS)

Veranstaltung	<b>Geodynamik der Lithosphäre</b> Pflichtmodul Allgemeine Geowissenschaften I
Dozentin / Dozent	Henk
Zielsetzung	Die Vorlesung „Geodynamik der Lithosphäre“ vermittelt eine Einführung in die quantitative Betrachtung geodynamischer Prozesse. Nach einer Diskussion der grundlegenden physikalischen Prozesse in der Lithosphäre werden Grundkonzepte der Plattentektonik und die verschiedenen Typen von Plattenrändern behandelt
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach (3. Jahr) und anderer geowissenschaftlicher Studiengänge
Vorkenntnisse	Vordiplom
Inhalt	physikalische Eigenschaften der Lithosphäre, Wärmetransport, Rheologie, Isostasie, Flexur, Bewegung der Lithosphärenplatten, divergente Plattengrenzen (kontinentale Riftzonen, passive Kontinentalränder, mittelozeanische Rücken), Transform-Plattengrenzen, konvergente Plattengrenzen (Subduktionszonen, Inselbögen, Kontinent.Kontinent-Kollisionszonen), Triple Junctions, Antriebskräfte für Plattentektonik

---

Veranstaltung	<b>Geologie Europas</b> Pflichtmodul Allgemeine Geowissenschaften I
Dozentin / Dozent	Behrmann
Zielsetzung	Die Vorlesung soll einen Einblick in den Bau und die geologische Geschichte Europas vermitteln, sowie in die rezenten und jungen Dynamik
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach (3. Jahr) und im Nebenfach,

Gasthörer

Vorkenntnisse Allgemeine Geologie I + II

Inhalt aktives Europa: Bewegungen, Physiographie und oberflächennahe Struktur, tiefes Europa: Struktur, Zusammensetzung und Petrophysik der Lithosphäre, junge Gebirgsgürtel I: Helleniden, Dinariden, Balkan, Apennin, junge Gebirgsgürtel II: Pyrenäen, Betische Cordillere, junge Gebirgsgürtel III: Alpen, Karpaten, europäische Plattform während Kreide und Tertiär, Entwicklung des passiven Kontinentalrandes in Westeuropa, europäische Plattform während Trias und Jura, variszische Gebirge Europas I: Mitteleuropa, Frankreich, variszische Gebirge Europas II: Iberien, Ural, kaledonische Orogen, präkambrische Schilde Europas

---

Veranstaltung **Quantitative Methoden in der Geologie: Modellierung und Datenanalyse**  
Pflichtmodul Allgemeine Geowissenschaften I

Dozentin / Dozent Tipper, Seyferth

Zielsetzung Introduce students to ways in which geologically important hypotheses can be formulated and tested in quantitative form, and to ways in which the relevant data can be collected, processed and analysed

Zielgruppe Studierende der Geologie im Hauptfach (3. Jahr)

Vorkenntnisse Vordiplom

Inhalt Generation and testing of hypotheses. Basic probability theory. Neyman-Pearson theory. Quantification. Scales of measurement. Frequency distributions. Errors of measurement. Combination of errors. Populations and samples. Sample-based estimation. Tests of statistical hypotheses for univariate data. Bivariate analysis. Correlation and regression. Multivariate analysis. Principal components analysis. Cluster analysis. Discriminant function analysis. Introduction to stochastic modelling techniques, analysis of sequences of data, map analysis, gridding, contouring, trend surfaces, diffusion equation

---

Veranstaltung **Sedimentologie II: Siliziklastische Ablagerungssysteme**  
Pflichtmodul Allgemeine Geowissenschaften II

Dozentin / Dozent Tipper

Zielsetzung (1) eine Einführung zu Theorien des Sediment-Transports und der Sediment-Ablagerung zu stellen, (2) Anwendungen dieser Theorien zu beschreiben, die zur Rekonstruktion verschiedener Ablagerungssysteme dienen

Zielgruppe Studierende der Geologie im Hauptfach (3. Jahr), Studierende mit Geologie als Nebenfach, die ein Interesse in der Sedimentgeologie

haben

Vorkenntnisse Vordiplom Geologie oder akzeptables Äquivalent (zum Kurs muss eine Vorlesung äquivalent zur Vorlesung „Sedimentologie I“ gehört worden sein)

Inhalt Theorien des Sediment-Transports und der Sediment-Ablagerung; Flußsysteme; Wellenbeeinflusste Bereiche; Gezeitenbeeinflusste Bereiche; Küstennah-Bereiche; Ästuäre und Deltas; Tiefwasser-Bereiche; Sediment-Massenbewegung; windbeeinflusste Bereiche; Eine 3-tägige Geländeübung in der Schweiz (üblicherweise Christi Himmelfahrt und zwei darauffolgende Tage, oder Fronleichnam und zwei darauffolgende Tage)

---

Veranstaltung **Paläontologie II: Fossilien in der Erdgeschichte**  
Pflichtmodul Allgemeine Geowissenschaften II

Dozentin / Dozent Leppig

Zielsetzung Zusammenhänge zwischen dem Auftreten von Organismen-gruppen (unter besonderer Berücksichtigung von Leitfossilien) und der paläogeographischen Entwicklung mit deren Auswirkung auf die Organismenwelt

Zielgruppe Studierende der Geologie im Hauptfach (3. Jahr)

Vorkenntnisse Paläontologie I (Teil A und B)

Inhalt Entstehung der Erde, Entstehung des Lebens, Prokaryonten, Eukaryonten von Präkambrium bis Quartär. Jedes System (Kambrium, Ordovizium etc.) wird gesondert behandelt unter den Aspekten Paläogeographie, Klima, Fossilien bzw. Leitfossilien

---

Veranstaltung **Magmatische Petrologie**  
Pflichtmodul Mineralogie/Petrologie

Dozentin / Dozent Jörg Keller

Zielsetzung Entstehung der magmatischen Gesteine, Prozesse der Magmenbildung und Magmendifferentiation, Erdmantelpetrologie, Hochtemperaturgeochemie, geodynamische Ursachen und Auswirkungen des Magmatismus

Zielgruppe Studierende der Geologie und Mineralogie im Hauptfach,

Vorkenntnisse Vordiplom Geologie oder Mineralogie

Inhalt Quantitative Grundlagen der Klassifikation und Nomenklatur magmatischer Gesteine. Variation und Diversifikation magmatischer Schmelzen. Petrologie des Erdmantels, Zustandsbedingungen, Prozesse des partiellen Schmelzens, Dynamik magmatischer Prozesse, geochemische Verteilungsgesetze bei Schmelzen und

Kristallisation. Phasenpetrologie von Schmelzsystemen. Fraktionierte Kristallisation, Berechnung von Schmelzentwicklungen.

Die großen geodynamisch-magmatologischen Assoziationen des globalen Magmatismus.

Die Vorlesung entspricht inhaltlich einschlägigen Lehrbüchern zur Petrogenese magmatischer Gesteine "Igneous Rocks". Aus der Literaturliste werden hier genannt: Best & Christiansen, M. Wilson, und J. Winter. Zu Winter finden sich Gliederung, Abbildungen und Tabellen im Internet (siehe Link auf Homepage des IMPG)

Arbeitsmittel      Übungen: Taschenrechner, Millimeterpapier, einfach logarithmisches Papier, Dreieckskoordinatenpapier

---

Veranstaltung      **Metamorphe Petrologie**  
Pflichtmodul Mineralogie/Petrologie

Dozentin / Dozent      Bucher

Zielsetzung      Erarbeiten von Grundkenntnissen über Metamorphe Gesteine und Prozesse der Gesteinsmetamorphose, Ansätze der metamorphen Petrologie

Zielgruppe      Studierende der Geologie und Mineralogie im Hauptfach,

Vorkenntnisse      Vordiplom Geologie oder Mineralogie

Inhalt      Definition, Bereiche, Bedingungen und Arten der Gesteismetamorphose, Metamorphe Gesteine, Begriffe und Klassifikation, Graphische Darstellung von Mineral-Vergesellschaftungen, metamorphe Prozesse, Ursachen und Dynamik der Metamorphose, Wärme, Transport und Temperatur, Dynamik gebirgsbildender Prozesse und Gesteinsmetamorphose, kontrollierende Parameter der Mineralvergesellschaftungen, Chemische Reaktionen in Gesteinen, Phasenübergänge, net-transfer und exchange Reaktionen, Phasendiagramme, Entwässerungs- und Gemischtgasreaktionen, Redox- und Ionen-Reaktionen, Reaktionsprogress, Metamorphosebedingungen, Thermobarometrie, Metamorphose der ultrabasischen Mantelgesteine, der Karbonatgesteine, der Tonsteine (Metapelite), der Mergel, der basischen Magmatite und der granitoiden Gesteine.  
Zur Vorlesung gehört eine 3-tägige Exkursion (erstes Wochenende im Semester)

Die Vorlesung ist inhaltlich und strukturell identisch mit dem Lehrbuch „Petrogenesis of Metamorphic Rocks“ von Bucher und Frey, 2002, 7. Auflage, Springer Verlag

Arbeitsmittel      Übungen: unliniertes und Millimeterpapier (DIN A4), harte Bleistifte, Buntstifte, Geodreieck (20 cm Kantenlänge empfohlen), Radiergummi, Taschenrechner

---

Veranstaltung      **Mikroskopie der gesteinsbildenden Minerale**  
Pflichtmodul Mineralogie/Petrologie

Dozentin / Dozent	Müller-Sigmund
Zielsetzung	Erarbeiten der lichtoptischen Eigenschaften der wichtigen gesteinsbildenden sowie der häufigsten akzessorischen Minerale; Beobachtung in Gesteinen der verschiedenen Bildungsbereiche; Gefügebeobachtungen; Nomenklatur
Zielgruppe	Studierende der Geologie und Mineralogie im Hauptfach
Vorkenntnisse	Kristalloptik
Inhalt	Nomenklatur für Einzelkorn- und Gefügebeschreibungen; systematische Behandlung der lichtoptischen Charakteristika der gesteinsbildenden und wichtigen akzessorischen Minerale mit Strukturabhängigkeit der optischen Eigenschaften, Vorkommen, Häufigkeiten, Mischkristallbildungen, Verwechslungsmöglichkeiten; magmatische, metamorphe und sedimentäre Gefügebilder; Kristallisationsabfolgen; charakteristische Paragenesen; Gesteinsnomenklatur; Bestimmungs- und Zeichenübungen
Arbeitsmittel	Übungen: unliniertes Papier (DIN A4), Bleistifte, Farbstifte

---

Veranstaltung	<b>Gesteinsbildende Minerale</b>
Dozentin / Dozent	Grapes
Zielsetzung	Rock-forming minerals; their compositions and occurrence
Zielgruppe	Students in Mineralogy and Geology
Vorkenntnisse	Vordiplom
Inhalt	Composition, occurrence, associations and stability of rock-forming neso-, soro-, cyclo-, ino-, phyllo-, tecto-silicates and non-silicates (carbonates, sulphates, phosphates, halides, oxides). Includes a day-trip to view mineral displays at Bern Natural History Museum. Students will be required to give three 10 minute presentations in either English or German on selected minerals throughout this integrative course
Arbeitsmittel	<i>Rock-forming Minerals</i> , Deer, Howie & Zussman (Students addition); <i>Mineralogie</i> , 6th Edition, S. Matthes

---

## 6. Semester (WS)

Veranstaltung	<b>Historische Geologie</b> Pflichtmodul Allgemeine Geowissenschaften I
Dozentin / Dozent	Tipper

Zielsetzung	(1) ausgewählte Ereignisse der Erdgeschichte detailliert zu beschreiben und erläutern, vom Blickpunkt der relevanten Prozessen, (2) Probleme zu bestimmen, die bei der Interpretation der Erdgeschichte ständig auftauchen, und Lösungen dieser Probleme vorzuschlagen
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach (3. Jahr) , Studierende mit Geologie als Nebenfach, die ein Interesse in der Erdgeschichte haben
Vorkenntnisse	Vordiplom Geologie oder akzeptables Äquivalent (zum Kurs muss eine Vorlesung äquivalent zur Vorlesung „Einführung in die Historische Geologie“ gehört worden sein)
Inhalt	(Auswahl) Ocean circulation. Anoxia. Rifting, break-up, and collision: signatures in the stratigraphic record. Faunal provinciality. Impacts. Sea-level change: mechanisms and recognition. The North Sea. Epicontinental seaways. Zur Vorlesung gehört eine 10-tägige Exkursion (üblicherweise Ende September / Anfang Oktober)

---

Veranstaltung	<b>Strukturgeologie II: Tektonische Arbeitsmethoden</b> Pflichtmodul Allgemeine Geowissenschaften II
Dozentin / Dozent	NN
Zielsetzung	Vorlesung und Übung zielen darauf ab, Studierende mit den Konzepten von Spannung und Verformung, planaren und linearen Gefügen in Gesteinen, Falten und den Haupttypen von Verwerfungen vertraut zu machen
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach (3. Jahr)
Vorkenntnisse	Strukturgeologie I, Interpretation geologischer Karten I +II, Geologisches Geländepraktikum
Inhalt	verschiedene Anwendungen in der Spannungsanalyse, verschiedene Anwendungen in der Verformungsanalyse, Projektion und Extrapolation geologischer Strukturen, Konstruktion und Abwicklung bilanzierter Profile
Arbeitsmittel	Schmidtsches Netz, Transparentpapier, Schreibzeug, Taschenrechner, Geodreieck

---

Veranstaltung	<b>Sedimentologie II: Siliziklastische Ablagerungssysteme</b> Pflichtmodul Allgemeine Geowissenschaften II
Dozentin / Dozent	Tipper
Zielsetzung	(1) eine Einführung zu Theorien des Sediment-Transports und der Sediment-Ablagerung zu stellen, (2) Anwendungen dieser Theorien zu beschreiben, die zur Rekonstruktion verschiedener

## Ablagerungssysteme dienen

Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach (3. Jahr), Studierende mit Geologie als Nebenfach, die ein Interesse in der Sedimentgeologie haben
Vorkenntnisse	Vordiplom Geologie oder akzeptables Äquivalent (zum Kurs muss eine Vorlesung äquivalent zur Vorlesung „Sedimentologie I“ gehört worden sein). Vorlesung Sedimentologie II
Inhalt	Theorien des Sediment-Transports und der Sediment-Ablagerung; Flußsysteme; Wellenbeeinflusste Bereiche; Gezeitenbeeinflusste Bereiche; Küstennah-Bereiche; Ästuäre und Deltas; Tiefwasser-Bereiche; Sediment-Massenbewegung; windbeeinflusste Bereiche; Eine 3-tägige Geländeübung in der Schweiz (üblicherweise Christi Himmelfahrt und zwei darauffolgende Tage, oder Fronleichnam und zwei darauffolgende Tage)

---

Veranstaltung	<b>GIS-Anwendungen in den Geowissenschaften</b> Pflichtmodul Geowissenschaftliche Arbeitsmethoden
Dozentin / Dozent	Ulmer
Zielsetzung	Allgemeines Verständnis von GIS-Systemen. Einsatzmöglichkeiten des GIS-Systems GRASS unter Linux
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach (3. Jahr)
Vorkenntnisse	Vordiplom
Inhalt	Datenstrukturen, Rastern, Klassifizieren, Pufferzonen, Standortanalyse, Höhenmodelle, Bodenabtrag, Shellskripte, Topographie und Landnutzung, Stadtplanung. Hinweise auch im Internet unter: <a href="http://www.geologie.uni-freiburg.de/projekte/grass/index.html">http://www.geologie.uni-freiburg.de/projekte/grass/index.html</a>

---

Veranstaltung	<b>Geologisches Laborpraktikum</b> Pflichtmodul Geowissenschaftliche Arbeitsmethoden
Dozentin / Dozent	Bühler, Henk, Ickler, Leppig, Ulmer
Zielsetzung	Kennenlernen der verschiedenen Geräte und Arbeitsmethoden in den geologischen Laborräumen
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach (3. Jahr)
Vorkenntnisse	Vordiplom
Inhalt	Korngrößenanalyse, Dünnschliffe, Acetat-Folien-Abzüge, Schwereretrennung, Anfärben von Karbonaten und Feldspäten, Magnetische Trennung, Schwereretrennung, Karbonatbestimmung, Mikropaläontologische Aufbereitung, Fotografieren von Dünnschliffen, petrophysikalische Untersuchungen an Gesteinen, Zug- und

Druckfestigkeit

Arbeitsmittel feste Schuhe, keine Sonntagskleidung

---

Veranstaltung **Vortrags- und Präsentationstechnik**  
Pflichtmodul Geowissenschaftliche Arbeitsmethoden

Dozentin / Dozent Ulmer, Leppig

Zielsetzung Planung, Durchführung und Verbesserung von Präsentationen

Zielgruppe Studierende der Geologie im Hauptfach (3. Jahr)

Vorkenntnisse Vordiplom

Inhalt Rhetorik. Gliederung, Verhältnis Zeit : Umfang, Lückenfüller + Abkürzungen. Overhead-Dia-Computer. Gestaltung von Folien, Abbildungen, Dias. Rhetorik, Präsentationen, Diskussionsvorbereitung. Karten-Layout

---

Veranstaltung **Einführung in die Raster-Elektronenmikroskopie**

Dozentin / Dozent Danilewsky, Behrmann

Zielsetzung Funktionen, Anwendungen und Bedienung eines Rasterelektronenmikroskops in den Geowissenschaften

Zielgruppe Studierende nach dem Vordiplom

Vorkenntnisse Inhalt der Vorlesung Kristallographie I: Kristallstruktur, Indizierung von Ebenen und Richtungen im Kristall, Symmetrieprinzip, Stereographische Projektion, Röntgenbeugung, Lauegruppen

Inhalt Funktionsweise und Bedienung eines Rasterelektronenmikroskops, Wechselwirkung von Elektronenstrahlen mit Materie, Rückstreuелеktronenbeugung (EBSD), Erstellen von Strukturdateien, Bestimmung der Orientierung/Fehlorientierung von Kristallen im Dünnschliff, statistische Auswertung von Mineralverteilungen (Orientierungsmappings, Textur, Korngrenzen), Dokumentation

---

Veranstaltung **Exkursionen / Geländekurse**  
Pflichtmodul Geowissenschaftliche Arbeitsmethoden

Dozentin / Dozent Dozentinnen und Dozenten der Institute für Geologie und Mineralogie

Zielsetzung

Zielgruppe siehe spezielle Ankündigung

Vorkenntnisse

## Inhalt

Arbeitsmittel festes Schuhwerk, Geologenhammer, Lupe, Schreibzeug, Buntstifte, Geodreieck, Klemmbrett, Taschenrechner, Feldbuch, Schutzhelm, Schutzbrille

---

Veranstaltung **Kartierkurs für Fortgeschrittene**  
Pflichtmodul Mineralogie/Petrologie

Dozentin / Dozent Dozentinnen und Dozenten der Institute für Geologie und Mineralogie

Zielsetzung Vermittlung und Einübung von Techniken der geologischen Geländeaufnahme und Kartierung an einem komplexeren Beispiel

Zielgruppe Studierende der Geologie im Hauptfach (3. Jahr)

Vorkenntnisse Vordiplom

Termin/Ort siehe spezielle Ankündigung  
Inhalt

Arbeitsmittel festes Schuhwerk, Geologenhammer, Lupe, Schreibzeug, Buntstifte, Geodreieck, Klemmbrett, Taschenrechner, Feldbuch, Schutzhelm, Schutzbrille

---

Veranstaltung **Kartierkurs für Fortgeschrittene (Zentralalpen Kartierkurs)**

Dozentin / Dozent Bucher

Zielsetzung Geologische Kartierung in den Alpen

Zielgruppe Studierende der Mineralogie und Geologie im Hauptfach und im Nebenfach

Vorkenntnisse keine

Termin/Ort Sommersemester, in der Zeit von Juli bis September als 7 tägiger Kurs, ganztägig, verschiedene Kartiergebiete in den Alpen (z.B. Oberhalbstein, Zermatt, Lukmanier, Naret, Piora, Engadin, Splügen, Bosco Gurin usw)

Inhalt Selbständige Feldarbeit in alpinem Gelände mit komplex deformierten und metamorphen Gesteinen. Beobachten der geologischen Gegebenheiten und ihre Beschreibung und Dokumentation auf Karte mit Bericht.  
Einführung ins Gelände (1 Tag), Kartieren unter Anleitung (4 Tage), Abschlussbegehung & Exkursion (1 Tag), Ausarbeitung der geologischen Karte, Anfertigung eines Kartierberichts (1 Tag)

Arbeitsmittel Alpine geologische Feldausrüstung

---

Veranstaltung	<b>Geologie der Alpen</b>
Dozentin / Dozent	Bucher
Zielsetzung	Die Vorlesung soll einen Einblick in den Bau und die geologische Geschichte der Alpen vermitteln
Zielgruppe	Studierende der Geologie und Mineralogie, Gasthörer
Vorkenntnisse	Allgemeine Geologie I + II
Inhalt	Übersicht über die grossen Strukturelemente der Alpen, Geologische Entwicklung der Zentralalpen, Orogener Zyklus und Tethys, Ozeanische Entwicklung, Ophiolite und ozeanische Lithosphäre, Stratigraphie der Schelfe und Tiefseetröge, Dynamik der Gebirgsbildung, Subduktion der Tethys, Subduktion kontinentaler Elemente, Kontinent-kontinent Kollision und Bildung des Stapels mit Grundgebirgsdecken, jungalpines Geschehen: Helvetische Sedimentdecken, Insubrische Linie und Entwicklung der Steilzonen, Flysch und Molasse, Späte Bewegungen: Jura, Hebung und Morphologie, Grundgebirgsfenster: die externen Massive. Alpiner Magmatismus: Bergell und Adamello

---

Veranstaltung	<b>Auflichtmikroskopie (Erze und andere opake Phasen)</b>
Dozentin / Dozent	Hoskin
Zielsetzung	An integrated lecture and laboratory course covering the petrology and petrography of metallic ore deposits. Hand-specimens and reflected-light mounts from major and famous deposits worldwide will be used for instruction. Essential knowledge for those with an interest in mining geology or metallurgy
Zielgruppe	Studierende der Mineralogie und Geologie im Hauptfach und im Nebenfach
Vorkenntnisse	Vordiplom Mineralogie oder Geologie
Inhalt	crystal-growth, exsolution in mineral systems, paragenesis, sulfide mineral stability, metamorphism in sulfide deposits, and a range of genetic ore-types (porphyry copper, massive sulfides, iron formations, Mississippi Valley deposits, epithermal gold-silver, Kuroko, sedimentary exhalative, uranium deposits)
Arbeitsmittel	6,00 for purchase of "Determinative Tables"

---

## 7. Semester

Veranstaltung	<b>Sedimentologie III: Sedimentologie und Stratigraphie</b>
---------------	---

## Wahlmodul Sedimentgeologie

Dozentin / Dozent	Tipper
Zielsetzung	ausgewählte Themen detailliert zu beschreiben und erläutern, die in der aktuellen sedimentgeologischen Forschung eine wichtige Rolle spielen
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach (4. Jahr); Studierende mit Geologie als Nebenfach, die ein besonderes Interesse an der Sedimentgeologie haben
Vorkenntnisse	(1) Vordiplom Geologie oder akzeptables Äquivalent (zum Kurs muss eine Veranstaltung äquivalent zur Veranstaltung 'Sedimentologie I' gehört worden sein), (2) Kurs 'Sedimentologie II: Siliziklastische Ablagerungssysteme' oder Äquivalent
Inhalt	(Auswahl) lithostratigraphische Systeme; Theorie des Abfüllen von Becken; quantitative stratigraphische Korrelation; zyklische Ablagerung und stratigraphische Zyklizität; stratigraphische Unvollständigkeit; Geohistory; Modellierung sedimentärer Systeme mit Hilfe verschiedener deterministischer und stochastischer Verfahren

---

Veranstaltung	<b>Seminar „Sedimentgeologie“</b> Wahlmodul Sedimentgeologie
Dozentin / Dozent	Leppig/Tipper
Zielsetzung	Training zur selbständigen Rezeption, Analyse und Integration moderner Forschungsergebnisse
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach (4. Jahr); Studierende mit Geologie als Nebenfach, die ein besonderes Interesse in der Sedimentgeologie haben
Vorkenntnisse	(1) Vordiplom Geologie oder akzeptables Äquivalent (zum Kurs muss eine Veranstaltung äquivalent zur Veranstaltung 'Sedimentologie I' gehört worden sein), (2) Kurs 'Sedimentologie II: Siliziklastische Ablagerungssysteme' oder Äquivalent
Inhalt	nach Ankündigung

---

Veranstaltung	<b>Geländekurs Stratigraphie und Palökologie</b> Wahlmodul Sedimentgeologie
Dozentin / Dozent	Leppig
Zielsetzung	Kennenlernen von Zusammenhängen der Geologie und Stratigraphie unter Berücksichtigung von Fossilien und deren ehemaligem Lebensraum

Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach (4. Jahr);
Vorkenntnisse	Vordiplom, Paläontologie I (Teil A und B), Paläontologie II
Termin/Ort	3-5-tägiger Geländekurs in der vorlesungsfreien Zeit zwischen SS und WS mit wechselnden Zielen
Inhalt	Der mehrtägige Aufenthalt im Gelände dient dem detaillierten Kennenlernen von Schichtabfolgen eines Abschnittes der Erdgeschichte und der paläogeographischen Entwicklung des ausgewählten Gebietes. Auftretende Fossilien werden einerseits hinsichtlich ihrer biostratigraphischen Verwendbarkeit, andererseits als Milieuanzeiger in Zusammenhang mit ihrem ehemaligen Lebensraum behandelt
Arbeitsmittel	festes Schuhwerk, Geologenhammer, Lupe, Schreibzeug, Buntstifte, Geodreieck, Klemmbrett, Taschenrechner, Feldbuch, Schutzhelm, Schutzbrille

---

Veranstaltung **Gefüge und Rheologie von Gesteinen**  
Wahlmodul Strukturgeologie und Tektonik

Dozentin / Dozent Behrmann, NN

Zielsetzung Der kombinierte Kurs aus Vorlesungen und Praktika versetzt Studierende in die Lage, ein weites Spektrum strukturgeologischer und gefügekundlicher Arbeitsweisen anwenden zu können. Der Schwerpunkt liegt auf dem Studium natürlicher Scherzonengesteine

Zielgruppe Fortgeschrittene Studierende der Geologie, Mineralogie und Geophysik

Vorkenntnisse Kenntnisse in Strukturgeologie, Petrologie und in der Polarisationsmikroskopie sind von Vorteil

Termin/Ort Wintersemester, jedes zweite Jahr (2002, 2004, 2006 etc.) in der Zeit von Mitte Februar bis Mitte April als einwöchiger Kompaktkurs, ganztägig

Inhalt Grundlagen der Gefügekunde, Kataklastite und Mylonite, kristallographische Vorzugsorientierungen, Paläo-Piezometrie, Rheologie von Gesteinen, Deformation und Gefügebildung in Sedimenten, Deformation und Metamorphose, kinematische Indikatoren in Gesteinen und Gesteinsverbänden, Anwendungen der Gefügekunde in Ingenieurgeologie und Bauwesen

Arbeitsmittel Schmidt sches Netz, Transparentpapier, Schreibzeug, Taschenrechner, Geodreieck

---

Veranstaltung **Tektonische Modellierung**  
Wahlmodul Strukturgeologie und Tektonik

Dozentin / Dozent	NN
Zielsetzung	Ziel des Kurses ist, Studierende mit dem Konzept der computergestützten Retrodeformation von Gebirgen vertraut zu machen und die Konstruktion von rückführbaren 2D- und 3D-Modellen zu üben. Hierbei wird mit realen Datensätzen gearbeitet, von denen digitale Modelle erstellt werden. Zur Anwendung kommen die Programme GeoSec und/oder 3Dmove
Zielgruppe	Fortgeschrittene Studierende der Geologie und Geophysik
Vorkenntnisse	Kenntnisse in Strukturgeologie sind von Vorteil
Termin/Ort	Wintersemester, jedes zweite Jahr (2003, 2005, 2007 etc.) in der Zeit von Mitte Februar bis Mitte April als dreitägiger Kompaktkurs, ganztägig
Inhalt	3D retro-deformation, algorithms (without faults): flexural slip, unfolding, inclined shear; (on faults): inclined shear, flexural slip, fault-parallel flow; constraints and validation; additional analysis: strain mapping, fluid migration, stereonet analysis; future of 3D modelling
Arbeitsmittel	Transparentpapier, Schreibzeug, Taschenrechner, Geodreieck, Lineal

---

Veranstaltung	<b>Seminar "Strukturgeologie und Tektonik"</b> Wahlmodul Strukturgeologie und Tektonik
Dozentin / Dozent	Behrmann, NN
Zielsetzung	Training zur selbständigen Rezeption, Analyse und Integration moderner Forschungsergebnisse
Zielgruppe	Fortgeschrittene Studierende der Geologie
Vorkenntnisse	Vertiefte Kenntnisse in Strukturgeologie, Tektonik und Petrologie sind von Vorteil
Inhalt	nach Ankündigung

---

Veranstaltung	<b>Geologischer Kartierkurs im Kristallin</b> Wahlmodul Strukturgeologie und Tektonik
Dozentin / Dozent	Behrmann
Zielsetzung	Strukturgeologische und petrographische Analyse komplex deformierter und metamorphosierter Gebirge, geologische Kartierung
Zielgruppe	Fortgeschrittene Studierende der Geologie (3./4. Studienjahr) im Hauptfach und im Nebenfach
Vorkenntnisse	Vorkenntnisse in Geologie, besonders Strukturgeologie, Mineralogie

und Petrologie

Termin/Ort	in der Zeit von Mai bis September als 8-9 tägiger Kurs, gantztägig voraussichtliche Ziele: Naxos (Griechenland), Hohe Tauern (Österreich/Italien), Betische Kordillere (Spanien)
Inhalt	Einführung ins Gelände (1 Tag), Kartieren unter Anleitung (6-7 Tage), Abschlussbegehung, Exkursion, Rückmeldung über das Gelernte (1 Tag), Ausarbeitung der geologischen Karte, Anfertigung eines Kartierberichts (nach dem Kurs)
Arbeitsmittel	festes Schuhwerk, Geologenhammer, Lupe, Schreibzeug, Buntstifte, Geodreieck, Klemmbrett, Taschenrechner, Feldbuch, Schutzhelm, Schutzbrille

---

Veranstaltung	<b>Hydrogeologie I: Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie</b> Wahlmodul Hydrogeologie und Umwelt
Dozentin / Dozent	Stober
Zielsetzung	Vermittlung der Grundlagen der Hydrogeologie, die wichtigsten Themen der „Allgemeinen“ und der „Angewandten Hydrogeologie“, der „hydrogeologischen Grundlagenforschung“ sowie der „Regionalen Hydrogeologie“
Zielgruppe	Studierende der Geologie und Hydrologie im Hauptfach (4. Jahr) und anderer geowissenschaftlicher Studiengänge mit Nebenfach Geologie
Vorkenntnisse	Vordiplom
Termin/Ort	Teil A: Wintersemester Teil B: Sommersemester
Inhalt	Zentrale Themen sind die hydrochemischen, isotonenphysikalischen und hydraulischen Eigenschaften eines Grundwasserleiters. In der Vorlesung werden hydrochemische Analysen und deren Interpretation, Auswertung (thermodynamische Modellprogramme) behandelt, incl. Folgerungen bspw. auf die Genese des Grundwassers. Die Studierenden lernen die Bedeutung der hydraulischen Eigenschaften eines Grundwasserleiters (d.h. Durchlässigkeiten, Fliessgeschwindigkeiten, Speichereigenschaften, Dispersionseigenschaften usw.) kennen und die Berechnung dieser Parameter mit den entsprechenden Verfahren. Die Durchführung und Auswertung hydraulischer Tests wie Pumpversuche, Markierungsversuche, Slug-Tests usw. werden behandelt. Thermal-/Mineralwässer, geothermische Fragestellungen werden besprochen. Themen für die Praxis werden behandelt, wie Grundwassergleichenpläne, Dimensionierung von Wasserschutzgebieten, Deponien, Grundwasserschadensfälle, Interpretation geophysikalischer Vermessungen usw. Die Studierenden lernen die Regionale Hydrogeologie mit Schwerpunkt Baden-Württemberg kennen

Arbeitsmittel nach Bedarf Taschenrechner, Geodreieck

---

Veranstaltung **Modellierung I: Geologie der Kohlenwasserstoffe**  
Wahlmodul Modellierung von Geoprozessen

Dozentin / Dozent Henk

Zielsetzung Die Veranstaltung „Quantitative Methoden in der Kohlenwasserstoff-Exploration“ vermittelt einen Überblick über die Bildung, Exploration und Exploitation von Erdöl- und Erdgaslagerstätten. Der Schwerpunkt liegt auf quantitativen Arbeitsmethoden zur Abschätzung des Kohlenwasserstoffpotentials von Sedimentbecken

Zielgruppe Studierende der Geologie im Hauptfach und anderer geowissenschaftlicher Studiengänge (4. Jahr)

Vorkenntnisse Vordiplom, Geodynamik der Lithosphäre, Sedimentologie II

Inhalt Zusammensetzung von Erdöl und Erdgas, Muttergesteine, Maturität, Subsidenzanalyse, Dekompaktion, Wärmetransport in Sedimentbecken, 1D Modellierung Maturität, Migration, Speichergesteine, Fangstrukturen, Abdeckung, Reservoireigenschaften, 2D Modellierung Maturität und Fluidtransport, Play Analyse, Reserven- und Risikoabschätzung sekundäre und tertiäre Fördermaßnahmen, Bohrtechnik, Bohrungsausbau, Ölsande, Fallstudien

---

Veranstaltung **Seminar “Modellierung von Geoprozessen”**  
Wahlmodul Modellierung von Geoprozessen

Dozentin / Dozent Henk, Tipper

Zielsetzung Training zur selbständigen Rezeption, Analyse und Integration moderner Forschungsergebnisse

Zielgruppe Studierende der Geologie im Hauptfach und anderer geowissenschaftlicher Studiengänge (4. Jahr)

Vorkenntnisse Vordiplom, Geodynamik der Lithosphäre

Inhalt nach Ankündigung

---

Veranstaltung **Geochemie**  
Wahlmodul Geochemie

Dozentin / Dozent Selbekk

Zielsetzung Vermittlung von Grundlagen der Geochemie für mineralogisches und geologisches Arbeiten. Kennenlernen der wichtigsten geochemischen Prinzipien und Methoden, Bearbeitung und Auswertung

geochemischer Daten

Zielgruppe	Studierende der Mineralogie und Geologie im Hauptfach
Vorkenntnisse	Vordiplom in Mineralogie oder Geologie
Inhalt	Geschichte der Geochemie, chemische Grundlagen für die Mineralogie und Geologie (Periodensystem, Elektronenstruktur der Elemente, Bindungen, Ionenradien, etc.), Chemie des Sonnensystems, chemischer Aufbau der Erde (Erdkern, Erdmantel, Erdkruste, Hydros- und Atmosphäre, chemische Differentiation, Fraktionierung), Definition wichtiger geochemischer Parameter, Grundzüge der Wassergeochemie, Haupt- und Spurenelement-Geochemie (Prinzipien, Klassifikations- und Variationsdiagramme), Prinzipien und Anwendung stabiler und radiogener Isotope, geochemische Kreisläufe und Prozesse
Arbeitsmittel	Übungen: Periodensystem, Taschenrechner, Bleistift, Geodreieck

---

Veranstaltung	<b>Geochemisches Praktikum: Teilaufgabe 1: AAS</b> Wahlmodul Geochemie
Dozentin / Dozent	Selbekk
Zielsetzung	Theorie und Praxis der Methoden der Atomabsorptions-Spektrometrie
Zielgruppe	Studierende der Mineralogie, Geologie, Hydrologie, Chemie
Vorkenntnisse	Vordiplom
Termin/Ort	Vorlesung ca. 5 Wochen im Wintersemester, Mittwoch 10-12 Uhr, Seminarraum Dachgeschoss, Albertstr. 23 b; Praktikum in Zweiergruppen, je 5 halbe Tage à 3-5 Std., nach Vereinbarung in den Räumen 02011, 02012, 02013 des AAS-Labors, Albertstr. 23 c
Inhalt	Grundlagen der geochemischen Analytik, physikalische Grundlagen der AAS, Geräte und Funktionsschema der AAS, analytische Parameter (Spezifität, Selektivität, Empfindlichkeit, Nachweisgrenze, Interferenzen), Analysen-Methoden (Flammen-, Graphitofen-, Hydrid-M.), Eichkurven- und Additions-Verfahren, Berechnungen zum Aufschluß, zu Meß-, Verdünnungs- und Eichlösungen, Aufschluß-Verfahren, Analysen-Auswertung, Fehlerbetrachtung
Arbeitsmittel	Laborkittel

---

Veranstaltung	<b>Geochemisches Praktikum: Teilaufgabe 2: EMS</b> Wahlmodul Geochemie
Dozentin / Dozent	Müller-Sigmund
Zielsetzung	Theorie und Praxis des Arbeitens mit der Elektronenstrahlmikrosonde

Zielgruppe	Studierende der Geologie und Mineralogie, potentielle Nutzer aus Chemie, FMF usw.
Vorkenntnisse	Vordiplom
Termin/Ort	Vorlesung ca. 5 Wochen im Wintersemester, Mittwoch 10-12 Uhr, Seminarraum Dachgeschoss, Albertstr. 23 b; Praktikum in Zweiergruppen nach Vereinbarung im Mikrosondenlabor 01009, Albertstr. 23 c
Inhalt	Funktionsprinzip und Bauteile einer EMS, charakteristische Röntgenstrahlung, Matrix-Korrekturen, Problematik leichter Elemente, praktische Übungen zu Probenvorbereitung, Umgang mit der EMS-Software, qualitative Analytik, Elementverteilungsbilder, Kalibrierung und quantitative Analytik, Auswertung und Mineral-Strukturformelberechnungen, Fehlerbetrachtungen

---

Veranstaltung	<b>Geochemisches Praktikum: Teilaufgabe 3: RFA</b> Wahlmodul Geochemie
Dozentin / Dozent	Grapes
Zielsetzung	Theorie und Praxis des Arbeitens mit der Röntgen-Fluoreszenz-Analytik
Zielgruppe	Studierende der Geologie und Mineralogie
Vorkenntnisse	Vordiplom
Termin/Ort	Vorlesung ca. 5 Wochen im Wintersemester, Mittwoch 10-12 Uhr, Seminarraum Dachgeschoss, Albertstr. 23 b; Praktikum nach Vereinbarung im RFA-Labor 01008, Albertstr. 23 c
Inhalt	Funktionsprinzip und Bauteile einer RFA, charakteristische Röntgenstrahlung, Matrix-Korrekturen, praktische Übungen zur Probenvorbereitung (Probennahme, Kennzeichnung, Brechen, Mahlen, Herstellen von Schmelz- und Presstabletten), Umgang mit der RFA-Software, Kalibrierung und quantitative Analytik, Auswertung, Fehlerbetrachtungen
Arbeitsmittel	Laborkittel

---

Veranstaltung:	<b>Geochemie natürlicher Wässer</b> Wahlmodul Geochemie
Dozent/Dozentin	Bucher
Zielsetzung:	Der Kurs vermittelt Grundlagen der Wasserchemie. Ein allgemeines Verständnis für die chemische Zusammensetzung der natürlichen Wässer und für ihre Genese ist Kursziel. Besonderer Schwerpunkt ist

die Wechselwirkung von Wasser und Gestein

Zielgruppe	Studierende der Mineralogie, Geologie und Hydrologie im Hauptfach, Chemie u.a. im Nebenfach
Vorkenntnisse	Vordiplom in Mineralogie, Geologie oder einem anderen naturwissenschaftlichen Fach
Inhalt	Chemische Zusammensetzung von Oberflächen-, Grund- und Tiefenwässern. Thermal- und Mineralwässer. Extreme Wässer: Salzseen, Säureseen. Meerwasser. Wasseranalytik, beurteilen von Wasserdaten, Plausibilitätsanalysen, graphische Darstellung von Wasserdaten. Das Karbonatsystem, Alkalinität. Aktivität – Zusammensetzungs Modelle. Auflösen – Ausfällen. Speziation. Löslichkeit – Sättigung. Kompatibilitätsdiagramme. Aluminium-Speziation. Silica-Löslichkeit. Temperaturabhängigkeit von Löslichkeiten, Thermometer. Evaporation. Redox-Systeme. Chemische Verwitterung. Chemische Entwicklung typischer Grundwässer. Modellierung von Wasser-Gestein Reaktionen. Genesemodelle für die verschiedenen natürlichen Wässer

---

## 8. Semester

Veranstaltung	<b>Paläontologie III: Mikropaläontologie</b> Wahlmodul Sedimentgeologie
Dozentin / Dozent	Leppig
Zielsetzung	Kennen- und identifizieren lernen der häufigsten Mikrofossilien im Dünnschliff und/oder in der Schlämmprobe
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach (4. Jahr);
Vorkenntnisse	Paläontologie I (Teil A und B)
Inhalt	Mikrofossilien: Radiolarien, Calpionellen, Klein- und Großforaminiferen, Ostracoden, Acritarchen, Coccolithophoriden, Diatomeen, Grün- und Rotalgen, Conodonten, Makrofossilien, die an Bruchstücken im Dünnschliff identifizierbar sind

---

Veranstaltung	<b>Geländekurs Profilaufnahme</b> Wahlmodul Sedimentgeologie
Dozentin / Dozent	Tipper
Zielsetzung	Erlernen der Methoden der stratigraphischen und sedimentologischen Profilaufnahme
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach (4. Jahr); Studierende mit Geologie als Nebenfach, die ein besonderes Interesse an der Sedimentgeologie haben

Vorkenntnisse (1) Vordiplom Geologie oder akzeptables Äquivalent (zum Kurs muss eine Veranstaltung äquivalent zur Veranstaltung 'Sedimentologie I' gehört worden sein), (2) Kurs 'Sedimentologie II: Siliziklastische Ablagerungssysteme' oder Äquivalent

Termin/Ort Sommersemester, fünf Einzeltage im Gelände, Termine nach Vereinbarung

Arbeitsmittel festes Schuhwerk, Geologenhammer, Lupe, Schreibzeug, Buntstifte, Geodreieck, Klemmbrett, Feldbuch, Schutzhelm, Schutzbrille

---

Veranstaltung **Geophysikalische Verfahren in der Hydro- und Ingenieurgeologie**  
Wahlmodul Hydrogeologie und Umwelt

Dozentin / Dozent Henk

Zielsetzung In der Lehrveranstaltung wird zunächst ein Überblick über die gängigsten geophysikalischen Verfahren, die in der Hydro- und Ingenieurgeologie eingesetzt werden, gegeben. Im Rahmen eines zweitägigen Feldpraktikums werden dann die am Geologischen Institut vorhandenen geophysikalischen Messgeräte in praktischen Übungen vorgestellt. In dem abschließenden Teil werden die im Rahmen des Feldpraktikums gewonnenen Messungen ausgewertet und interpretiert

Zielgruppe Studierende der Geologie im Hauptfach und anderer geowissenschaftlicher Studiengänge (4. Jahr)

Vorkenntnisse Vordiplom

Inhalt Methodische Grundlagen von Magnetik, Gravimetrie, Seismik, Elektrik, Elektromagnetik; Planung einer geophysikalischen Messkampagne, geophysikalische Messungen im Rahmen des Feldpraktikums, Auswertung und Interpretation von Geomagnetik, Gleichstromgeoelektrik, Transientelektromagnetik, Georadar  
Feldpraktikum 2 Tage

---

Veranstaltung **Hydrogeologie I: Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie**  
Wahlmodul Hydrogeologie und Umwelt

Dozentin / Dozent Stober

Zielsetzung Vermittlung der Grundlagen der Hydrogeologie, die wichtigsten Themen der „Allgemeinen“ und der „Angewandten Hydrogeologie“, der „hydrogeologischen Grundlagenforschung“ sowie der „Regionalen Hydrogeologie“

Zielgruppe Studierende der Geologie und Hydrologie im Hauptfach (4. Jahr) und anderer geowissenschaftlicher Studiengänge mit Nebenfach Geologie

Vorkenntnisse Vordiplom. Hydrogeologie I, Teil A

Termin/ Ort Teil B: Sommersemester

Inhalt Zentrale Themen sind die hydrochemischen, isotonenphysikalischen und hydraulischen Eigenschaften eines Grundwasserleiters. In der Vorlesung werden hydrochemische Analysen und deren Interpretation, Auswertung (thermodynamische Modellprogramme) behandelt, incl. Folgerungen bspw. auf die Genese des Grundwassers. Die Studierenden lernen die Bedeutung der hydraulischen Eigenschaften eines Grundwasserleiters (d.h. Durchlässigkeiten, Fliessgeschwindigkeiten, Speichereigenschaften, Dispersionseigenschaften usw.) kennen und die Berechnung dieser Parameter mit den entsprechenden Verfahren. Die Durchführung und Auswertung hydraulischer Tests wie Pumpversuche, Markierungsversuche, Slug-Tests usw. werden behandelt. Thermal-/Mineralwässer, geothermische Fragestellungen werden besprochen. Themen für die Praxis werden behandelt, wie: Grundwassergleichenpläne, Dimensionierung von Wasserschutzgebieten, Deponien, Grundwasserschadensfälle, Interpretation geophysikalischer Vermessungen usw. Die Studierenden lernen die Regionale Hydrogeologie mit Schwerpunkt Baden-Württemberg kennen

Arbeitsmittel nach Bedarf Taschenrechner, Geodreieck

---

Veranstaltung **Hydrogeologie II: Grundwassermodellierung – Strömung und Stofftransport**

Wahlmodul Hydrogeologie und Umwelt

Dozentin / Dozent Henk

Zielsetzung Die Übung „Grundwassermodellierung“ vermittelt eine Einführung in die numerische Simulation von Strömung und Stofftransport in porösen Medien. Solche Modellrechnungen sind für hydrogeologische Fragestellungen wie z.B. die Dimensionierung von Brunnen oder die Ausbreitung von Schadstoffen im Grundwasser von grundlegender Bedeutung. Nach einer Einführung in die Theorie werden zahlreiche Anwendungsbeispiele unter Verwendung des Programms Visual MODFLOW vorgestellt

Zielgruppe Studierende der Geologie im Hauptfach (4. Jahr) und anderer geowissenschaftlicher Studiengänge mit Nebenfach Geologie

Vorkenntnisse Vordiplom, Hydrogeologie I, Teil A

Inhalt Hydrogeologische Grundlagen, Strömungsgleichung, Methode der Finiten Differenzen, Modellierungskonzepte, Visual MODFLOW, Auswahl geeigneter Randbedingungen, stationäre Strömungsmodelle, instationäre Strömungsmodelle, Strömungsmodellierung in 3D, Visualisierung der Ergebnisse, Schadstofftransport, weitergehende Modellierungsansätze

---

Veranstaltung	<b>Modellierung II: Numerische Modellierung von Geoprozessen</b> Wahlmodul Modellierung von Geoprozessen
Dozentin / Dozent	Henk
Zielsetzung	Der Kurs vermittelt einen Überblick über numerische Techniken zur Modellierung geologisch relevanter Prozesse mit einem Schwerpunkt auf der Methode der Finiten Elemente. Nach einer Einführung in die Theorie werden zahlreiche Beispiele für thermische und mechanische Feldberechnungen sowie geotechnische Anwendungen unter Verwendung des Programms ANSYS vorgestellt
Zielgruppe	Studierende der Geologie im Hauptfach und anderer geowissenschaftlicher Studiengänge (4. Jahr)
Vorkenntnisse	Vordiplom, Geodynamik der Lithosphäre
Termin/Ort	Sommersemester, Kompaktkurs, 5 Tage, jeweils 9 – 16 Uhr, Übungsraum, Geologisches Institut, Albertstr. 23 b
Inhalt	Grundlagen für Modellierung thermischer und strukturmechanischer Prozesse, Methode der Finiten Elemente, ANSYS, Modellierungskonzepte und Auswahl geeigneter Randbedingungen, thermische Modellierungen in 2D und 3D, mechanische Modellierungen in 2D und 3D, analoge Feldberechnungen, gekoppelte thermisch-mechanische Ansätze, weitergehende Modellierungsansätze

---

Veranstaltung	<b>Vulkanologie</b> Wahlmodul Vulkanologie (z.B. mit Geochemie, spez. Petrographie u.a.)
Dozent	Jörg Keller
Zielsetzung	Einführung in die allgemeine und regionale Vulkanologie
Zielgruppe	Studierende der Geologie und Mineralogie im Hauptfach, Nebenfächler
Vorkenntnisse	Vordiplom Geologie oder Mineralogie
Inhalt	Einführung in die vulkanischen Phänomene des Globus, geodynamische Bedeutung des Vulkanismus, Schmelzen und Volatile, Typisierung vulkanischer Aktivität, bedeutende Fallbeispiele. Physikalische Vulkanologie: Eruptionsmechanismen und Eruptionsdynamik, Produkte und Ablagerungen, explosiver Vulkanismus und pyroklastische Gesteine. Vulkanismus und Umwelt, Vulkankatastrophen, Risikoabschätzung und Vorhersage. Vulkanismus und Klima: Gase, Aschen, Aerosole. Zur Vorlesung gehören spezielle ein- und mehrtägige Exkursionen

---

Veranstaltung	<b>Mineralogisches Praktikum</b>
Dozentin / Dozent	Dozentinnen und Dozenten der Mineralogie
Zielsetzung	Vertraut machen mit einer Auswahl von Techniken und analytischen Methoden durch selbständige praktische Arbeit. Die im Praktikum vorgestellten Methoden der Datengewinnung und Dokumentation werden häufig zur Problemlösung in den Fachbereichen Mineralogie, Petrologie und Geochemie eingesetzt und sollen deshalb Diplommineralogen bekannt sein
Zielgruppe	Studierende der Mineralogie und Kristallographie im 8. Semester und Geologie
Vorkenntnisse	Durch- und Auflichtmikroskopie, breites Verständnis von Geochemie und Petrologie; regelmäßige Teilnahme an den jährlichen Sicherheitsunterweisungen
Termin/Ort	Sommersemester, täglich halbtägig (16 SWS); i.d.R. Montag ab 14.15 Uhr eine ca. vierstündige Einführung in die Aufgabe im Seminarraum Dachgeschoss, Albertstr. 23 b. Bearbeitung der jeweiligen Aufgabe einzeln oder in Zweiergruppen während der Woche in den Labors
Inhalt	Die Aufgabenauswahl ergänzt die Methoden und analytischen Techniken der Lehrveranstaltung "Geochemische Analytik". Zwischen den beiden Veranstaltungen gibt es keine Überschneidungen und die Kombination beider Kurse ergibt einen umfangreichen Einblick in analytische Verfahren in Mineralogie, Petrologie und Geochemie. Das Praktikum besteht aus 10-11 Aufgaben (7 für das Kernfach A Kristallographie) aus den Bereichen Aufbereitung, Dünnschliffpräparation, Kristalloptik, Durchlicht- und Auflichtmikroskopie, Korngrößenanalytik (Sieben, Schlämmen, Atterberg, Particle-Sizer), nass- und elektrochemische Analytik, Wasseranalytik, Flüssigkeitseinschlüsse, Kathodenlumineszenz, Petrophysik (Dichte, Porosität, Wasseraufnahmevermögen). Ein Protokoll zu jeder Aufgabe muss im Laufe der auf den Versuch folgenden Woche des Sommersemesters abgegeben werden und soll eine Beschreibung aller wichtigen Aspekte der Aufgabe enthalten. Besonders sollen die gewonnenen Daten dargestellt und kritisch diskutiert werden
Arbeitsmittel	Laborkittel