

# Studiengang Geotechnologie Master

---

Studiengang Geotechnologie Master - AnsprechpartnerInnen

Studiendekan: Prof. Dr. Joachim Tiedemann

Raum BH 317, Tel. (030) 314 - 72605 E-Mail: tiedemann@tu-berlin.de

Studienfachberatung: Josephin Preußner

Raum BH325, Tel. (030) 314 - 72670 E-Mail: studienberatung@bg.tu-berlin.de

---

## Angewandte Geophysik

### Erkundungsmethoden in der Geophysik

0632 L 401, Integrierte LV (VL mit UE), 2.0 SWS

Di, wöchentl, 09:00 - 11:00, 15.10.2013 - 11.02.2014, BH-N 230 , Börner, Ballhause

Inhalt Analyse geotechnologischer Aufgaben (Integrierte Geotechnologie; Geophysikalische Erkundungsmethoden; Gesteinsphysikalische Grundlagen; Kriterien zur Auswahl, Kombination und Optimierung der geophysikalischen Methoden; Fallbeispiele (für Anwendungen in Erkundung für Erdöl, Erdgas, Erz, Grundwasser, Baugrund, Untertagelagerung, Geotechnik etc.)

### Geophysikalische Erkundung in der Praxis

0632 L 402, Integrierte LV (VL mit UE), 2.0 SWS

Di, wöchentl, 11:00 - 13:00, 15.10.2013 - 11.02.2014, BH-N 230 , Börner, Ballhause

Inhalt Analyse geotechnologischer Aufgaben (Integrierte Geotechnologie; Geophysikalische Erkundungsmethoden; Gesteinsphysikalische Grundlagen; Kriterien zur Auswahl, Kombination und Optimierung der geophysikalischen Methoden; Fallbeispiele (für Anwendungen in Erkundung für Erdöl, Erdgas, Erz, Grundwasser, Baugrund, Untertagelagerung, Geotechnik etc.)

### Datenverarbeitung und Filter in der Geophysik

0632 L 419, Integrierte LV (VL mit UE), 2.0 SWS

Fr, wöchentl, 13:00 - 15:00, 25.10.2013 - 14.02.2014, BH-N 315 , Yaramanci, Rücker

Inhalt Datenbearbeitung und Filter; Spektralanalyse; Digitale Daten in der Geophysik; Filter und lineare Systeme; Datenmodelle und Optimalfilter; Inversion in der Geophysik; Physikalische und numerische Modellbildung; Grundlagen und Verfahren der Inversion; Numerik für Inversion; Qualität der Inversion

### Inversion und Modellierung in der Geophysik

0632 L 420, Integrierte LV (VL mit UE), 2.0 SWS

Fr, wöchentl, 15:00 - 17:00, 25.10.2013 - 14.02.2014, BH-N 315 , Yaramanci, Rücker

Inhalt Datenbearbeitung und Filter; Spektralanalyse; Digitale Daten in der Geophysik; Filter und lineare Systeme; Datenmodelle und Optimalfilter; Inversion in der Geophysik; Physikalische und numerische Modellbildung; Grundlagen und Verfahren der Inversion; Numerik für Inversion; Qualität der Inversion

## Explorationsgeologie

### Geologische 3D Modellierung

0632 L 403, Integrierte LV (VL mit UE), 4.0 SWS

Do, wöchentl, 09:00 - 13:00, 17.10.2013 - 13.02.2014, ACK 170

Inhalt	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Daten-Management und Integration digitaler Datenformate und Datensätze in Modellrechnungen</li><li>2. Kartierungstechnik und 3D Geostatistik in geowissenschaftlichen und -technischen Fragestellungen</li><li>3. Computer-Applikationen der 3D Modellierung und Simulation von geologischen und geotechnischen Prozessen</li><li>4. Anwendungen und Fallbeispiele in der Erkundung von Erdöl, Erdgas, Erz, Grundwasser, Baugrund, Untertagelagerung, Geotechnik etc.</li></ol>
Bemerkung	event. Änderungen in der Raumplanung siehe Aushang oder <a href="http://www.explorationsgeologie.tu-berlin.de">www.explorationsgeologie.tu-berlin.de</a>
Nachweis	Schriftliche Prüfung; Zulassung zur Prüfung durch Leistungsnachweis in der Lehrveranstaltung
Voraussetzung	Voraussetzungen für die Teilnahme: a) obligatorisch: keine b) wünschenswert: weitgehende mathematische und numerische Grundlagen, Grundkenntnisse im Programmieren
Literatur	Bacon, M., Simm, R. & Redshaw, T., 2003. 3-D Seismic Interpretation, Cambridge University Press, Cambridge. Luthi, S.M., 2001. Geomodeling - Applied Geostatistics Series, Oxford University Press, New York. Mussett, A.E. & Khan, A.M. 2000. Looking into the Earth: An introduction to Geological Geophysics, Cambridge University Press, Cambridge.

### Reservoirtechnik

0632 L 421, Integrierte LV (VL mit UE), 4.0 SWS

Di, wöchentl, 08:00 - 12:00, 15.10.2013 - 11.02.2014, ACK 170

Inhalt	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Grundlagen der Reservoirtechnik<ul style="list-style-type: none"><li>- Fluideigenschaften und Phasenverhalten</li><li>- Wechselwirkung Gestein - Fluide Phase</li><li>- Fließ- und Förderverhalten im Mehrphasensystem</li><li>- Volumetrie und Material Balance Equation</li></ul></li><li>2. Advanced Reservoirtechnik<ul style="list-style-type: none"><li>- Reservoirsimulation im Geologischen Modell</li><li>- Bohrplanung und Erschließungspläne</li></ul></li><li>3. Anwendungen und Fallbeispiele zu geotechnologischen Fragestellungen und Begehung (Exkursion) entsprechender Felderversuche oder Anlagen</li></ol>
Bemerkung	Voraussetzungen für die Teilnahme: obligatorisch: Module Explorationsgeologie I und II

### Fossile Brennstoffe

0632 L 431, Integrierte LV (VL mit UE), 4.0 SWS

Mi, wöchentl, 15:00 - 17:00, 16.10.2013 - 12.02.2014, BH-N 107 , Wilkes, Horsfield

Inhalt	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Konzeptionelle Modelle der Genese fossiler Brennstoffe</li><li>2. Integrierte Anwendung geochemischer Methoden (u.a. Bestimmung von Reife und Fazies, Öl-Öl- und Öl-Muttergesteinskorrelation)</li><li>3. Numerische Modellierung der Genese und Akkumulation fossiler Brennstoffe</li><li>4. Lagerstättengeochemie</li></ol>
Bemerkung	Die genauen Termine der Lehrveranstaltung sowie die Raumangaben werden zum Vorlesungsbeginn durch Aushang bekanntgegeben.
Voraussetzung	gem. Zugangsvoraussetzungen für das MSc.-Studium Geotechnologie (§ 3)
Literatur	Skripte in elektronischer Form vorhanden auf der Internetseite des Instituts für Angewandte Geowissenschaften der TU Berlin, Rubrik Lehre <a href="http://www.geo.tu-berlin.de/geotechnologie">http://www.geo.tu-berlin.de/geotechnologie</a>

Peters, K. E., Walters, C. C. and J. M. Moldowan (2005) The Biomaker Guide, 2 Volumes. Cambridge University Press, Cambridge  
Welte, D. H., B. Horsfield and D. R. Baker (1997) Petroleum and Basin Evolution. Berlin, Springer.

## Hydrogeologie

### Grundlagen der Hydrogeologie

0632 L 406, Integrierte LV (VL mit UE), 4.0 SWS

Do, wöchentl, 13:00 - 17:00, 17.10.2013 - 13.02.2014, BH-N 315 , Scheytt

Inhalt Karst, analytische Lösungsverfahren zur Grundwasserströmung: Salz/Süßwassergrenze, Strömungsnetze, Berechnung der Strömungsrichtung, Schadstoffe, Stofftransport: Advektion, Dispersion, Sorption und Retardation, Abbau, analytische Lösungen, Hydraulik nicht-mischbarer Fluide

Voraussetzung Die LV setzt vertiefte Kenntnisse der Hydrogeologie aus einem Bachelorstudium voraus  
Literatur Domenico P. A. & Schwartz F. W., 1998: Physical and Chemical Hydrogeology, John Wiley & Sons.

Appelo C.A.J. & Postma D. , 1996: Geochemistry, Groundwater and Pollution, Balkema Rotterdam.

Langguth H.-R. & Voigt R., 2004 : Hydrogeologische Methoden, Springer Verlag.

### Integrierte Wasserversorgung

0632 L 424, Integrierte LV (VL mit UE), 4.0 SWS

Di, wöchentl, 09:00 - 13:00, 22.10.2013 - 11.02.2014, BH-N 315 , Tröger

## Ingenieurgeologie

### Planung und Durchführung ingenieurgeologischer Projekte- Inggeo I

0632 L 405, Integrierte LV (VL mit UE), 4.0 SWS

Mi, wöchentl, 09:00 - 13:00, 16.10.2013 - 13.02.2014, BH-N 315 , Tiedemann, Engelmann, Pacholke

Inhalt Verständnis komplexer geotechnischer Projekte und Methoden unter besonderer Berücksichtigung ingenieurgeologischer Beiträge zur Problemlösung.

Voraussetzung Wünschenswert: solide geowiss.-naturwiss. Grundlagen, Mathematik und Mechanik  
Literatur PRINZ & STRAUSS: Abriss der Ingenieurgeologie, DRESCHER: Deponien, HEITFELD: Talsperrengeologie, DIN Tasschenbuch 113 und diverse spezielle Quellen (s. Umdruck zur LV)

### Felshohlraumbau - Inggeo III

0632 L 423, Integrierte LV (VL mit UE), 4.0 SWS

Do, wöchentl, 09:00 - 12:00, 17.10.2013 - 15.02.2014, BH-N 315 , Tiedemann, Pacholke, Engelmann

Inhalt Kompetenz zur Erfassung des Zusammenwirkens von Fels, Zeit, Ausbruch und Sicherung beim Felshohlraumbau

Voraussetzung gem. Zugangsvoraussetzungen für das MSc.-Studium Geotechnologie (§ 3)  
Literatur BRADY, B. H. G. and BROWN, E. T.: Rock Mechanics, Sec. Ed. 1993 Kluwer Academic Publishers MAIDL, B.: Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus, Bd. I + II, 1984 und 1988, Verlag Glückauf SEEBER, G.: Druckstollen und Druckschächte, 1999, Enke

## Mineralogie-Petrologie

### Seminar Angewandte Mineralogie-Petrologie

0632 L 043-2, Seminar, 2.0 SWS

Fr, wöchentl, 12:00 - 14:00, 18.10.2013 - 14.02.2014

Inhalt Referate über die Ergebnisse von Bachelor- Master- Diplom- und Doktorarbeiten und über neuere Forschungsergebnisse aus Mineralogie, Kristallographie und Petrologie

Bemerkung Die Lehrveranstaltung findet im Raum ACK 293A statt.  
bitte Aushang beachten!

### **Anleitung zum selbst. wissenschaftlichen Arbeiten - Betreuung von Bachelor- und Masterarbeiten**

0632 L 044, Anleitung zum wiss. Arbeiten

14.10.2013 - 15.02.2014, ACK 293A , Franz, Heinrich, Gottschalk, Koch-Müller

Inhalt Betreuung von Bachelor- und Masterarbeiten. Information bei Hochschullehrern und Privatdozenten der Mineralogie und Geochemie

Bemerkung n.V.

### **Kristallchemie**

0632 L 404, Integrierte LV (VL mit UE), 4.0 SWS

Mo, wöchentl, 10:00 - 12:00, 21.10.2013 - 12.02.2014, BH-N 241 , Gottschalk, Franz

Mi, wöchentl, 10:00 - 12:00, 23.10.2013 - 14.02.2014, BH-N 241 , Gottschalk, Franz

Inhalt Vermittlung der grundlegenden Kenntnisse über den Aufbau fester Materie, als Voraussetzung für das Verständnis der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Geomaterial (geeignet auch als Nebenfach für andere Kernfächer); Materialeigenschaften auf der Grundlage der Kristallchemie; chemische Bindung # Strukturtypen # Systematik der Minerale # Realbau# amorphe Substanzen # Phasendiagramme # Verbindung zu natürlichen Vorkommen # Synthese

### **Geochemie**

0632 L 422, Vorlesung, 4.0 SWS

Mo, wöchentl, 14:00 - 16:00, 21.10.2013 - 12.02.2014, ACK 293A , Franz, Heinrich

Mi, wöchentl, 14:00 - 16:00, 23.10.2013 - 14.02.2014, ACK 293A , Franz, Heinrich

Inhalt Geochemische Kreisläufe: Vermittlung eines Überblicks über das Verteilungsverhalten der Elemente zwischen Mineralen und Fluiden (Schmelzen) im globalen Kreislauf und in Teilbereichen - Lithosphäre, exogener Kreislauf, Wechselwirkung mit Biosphäre; Hauptelemente und Spurenelemente; Theorien zur Entstehung der magmatischen und metamorphen Gesteine

Bemerkung

## **Interdisziplinäres geotechnologisches Projekt und Seminar**

### **Interdisziplinäres geotechnologisches Seminar für Masterstudierende**

0632 L 426, Seminar, 2.0 SWS

Fr, wöchentl, 11:00 - 13:00, 18.10.2013 - 14.02.2014, BH-N 230 , Dominik, Franz, Tiedemann, Tröger, Yaramanci

Inhalt Eigenständige Planung und Ausarbeitung eines wissenschaftlichen Fachvortrages zu aktuellen geotechnologischen Fragestellungen.

Bemerkung n.V.

## **Weitere Lehrveranstaltungen**

### **Rohstofferkundung in Afrika - Fallbeispiele aus der Explorationsgeophysik**

0632 L 042, Integrierte LV (VL mit UE), 1.0 SWS

, Eberle

Inhalt 1. Design und Konfektionierung von Projekten der Rohstofferkundung, vorgestellt an Fallbeispielen  
2. Leistungsfähigkeit luft- und bodengestützter geophysikalischer Erkundungsmethoden bei unterschiedlichen Explorationsaufgaben  
3. Diskussion von Fallbeispielen der Exploration auf Diamanten, Karoo-Kohle, Gold, Buntmetalle, Pegmatite: Seltene Erden und Edelsteine sowie Wasser in der Namib

Bemerkung n.V., Die Lehrveranstaltung ist als Block für den 24. und 25.11.2012 geplant. Diese LV erzielt 2 LP.

### **Gesteinsphysik, Bodenphysik, geohydraulische Kennwerte**

0632 L 094, Integrierte LV (VL mit UE), 2.0 SWS

, Börner

Inhalt Grundlagen und integrativer Charakter der Petrophysik; Geophysikalisch relevante physikalische Eigenschaften der Gesteine und Böden; Petrophysikalische Modelle; Spezielle Untersuchungsmethoden der Gesteins- und Bodenphysik  
Bemerkung n.V., Diese Veranstaltung erzielt 3 LP.

### **Strömungsmodellierungen und Hydraulische Tests**

0632 L 096, Vorlesung, 2.0 SWS

, Zimmermann

Inhalt Theoretische Grundlagen der Strömungs- und Transportprozesse, Analytische und Numerische Lösungsverfahren, Strömung in porösen Medien, Kluffströmung, laminare und turbulente Strömung, hydraulische Bohrlochtests, Modellierungen mit den FE-Programmen ROCKFLOW, FEFLOW (Fa. WASY)

Bemerkung n.V., Diese Veranstaltung erzielt 3 LP.

### **Ehrenkolloquium**

0632 L 3000, Colloquium

Fr, Einzel, 14:00 - 20:00, 25.10.2013 - 25.10.2013, BH-N 243 , Tröger

Bemerkung Ehrenkolloquium aus Anlaß des 80. Geburtstages von Prof. E. Klitsch

### **Anleitung zum selbst. wiss. Arbeiten in der Angewandten Geophysik (Betreuung vom BSc- und MSc-Arbeiten)**

0632 L 453, Anleitung zum wiss. Arbeiten

, Börner, Yaramanci, Krawczyk

Bemerkung n.V.

### **Solare Brennstoffe und Energiespeicher: Materialien, Messmethoden und Konzepte**

0632 L 454, Vorlesung, 2.0 SWS

Do, wöchentl, 16:00 - 18:00, 17.10.2013 - 13.02.2014, Fiechter

Inhalt - Funktionsweise von photoelektrochemischen Zellen zur Wasserstoffherzeugung und von Brennstoffzellen, - Elektrochemische Messmethoden, - Nanostrukturen in der Photoelektrokatalyse, - Thermodynamik und Wirkungsgrade, - Analytische Techniken zur Materialentwicklung, - Perspektiven und neue Konzepte

Bemerkung Die Veranstaltung findet Do. 16-18 Uhr im Seminarraum der Festkörperchemie (C229), Institut für Chemie statt.

### **Aufbau von Naturgefahreninformationssystemen mit ArcGIS 10 und ENVI 4.8, Teil 1**

0632 L 455, Integrierte LV (VL mit UE), 1.0 SWS

Block, 09:00 - 17:00, 12.03.2014 - 14.03.2014, Theilen-Willige

Inhalt WEB-GIS-Tools- und Programme verwendet wie z.B. Google Earth oder DIVA-GIS. Um die Satellitendaten für die Integration in ein Geoinformationssystem aufzubereiten, wird eine kurze Einführung in das ENVI- Bildverarbeitungsprogramm gegeben (Basisfunktionen). Einführende Vorlesungen finden zu den jeweiligen, praxisnahen Übungen statt, die sich schwerpunktmäßig mit der Ausarbeitung von Naturgefahrenhinweiskarten (Erdbeben, Massenbewegungen, Tsunamis, etc.) befassen.

Bemerkung Ort: BH 108

### **Geothermal Energy Systems**

0632 L 458, Integrierte LV (VL mit UE), 4.0 SWS

Di, wöchentl, 13:00 - 17:00, 15.10.2013 - 21.02.2014, BH-N 230

Inhalt The lecture encounters basic knowledge for the geothermal utilization of underground reservoirs. The lecture helps to understand the basic geology needed for the exploration of geothermal energy reservoirs and shows up the practice to make access to these reservoirs by drilling and the engineering of the reservoir by enhancing methods. The lecture describes the technology to make use of the Earth's heat for direct use, power, and/or chill and gives boundary conditions for its economic and environmental utilization.

Main chapters: 1) Exploration with Reservoir Definition and Exploration Methods, 2) Development with Drilling into the interesting Reservoirs, 3) Reservoir Engineering incl. Enhancing Methods and Reservoirs in Operation, 4) Process Engineering with Direct Use and Conversion of Earth's Heat into Chill or Power, Economics and Environmental Impact.