

Studium im Schwerpunkt Hydrogeologie der B.Sc.- und M.Sc.- Studiengänge Geologische Wissenschaften der FU Berlin. Allgemeine Hinweise:

- **Die Vorbesprechung aller Veranstaltungen des Arbeitsbereichs Hydrogeologie findet am Dienstag, den 9.04.2019 um 11:45 Uhr im C 011 statt.**
- **Kursanmeldungen bzw. Interessensbekundungen (bei Kursen mit beschränkter Teilnehmerzahl) von FUB-Studierenden bitte grundsätzlich über das Campus Management. Externe Studierende (z.B. TUB, HUB, UP) bitte über das FU-Blackboard (Learning Management System der FUB) anmelden. Dort gibt es aktuelle Informationen zur Veranstaltung, Kursunterlagen etc.**
Studierende, die nicht an der FU immatrikuliert sind, beantragen bitte eine Zulassung als Nebenhörer. Um einen Zugang zum Blackboard zu erhalten, senden Sie bitte eine email mit Ihrem Namen und Matrikel-Nr. an Dr. Andreas Winkler: rnlab@zedat.fu-berlin.de.
Bitte auf das Datum des jeweiligen Veranstaltungsbeginns achten!
- **BSc-Studiengang/Schwerpunkt Hydrogeologie:**
18 LP's erforderlich aus dem Studienbereich „Schwerpunktbildung“ (Hydro I gehört zum Studienbereich „Geowissenschaftliches Grundwissen“, wird also nicht angerechnet).

Empfehlung:

- Modul HG 002: Praktische Hydrogeologie (GP Eschwege): **9 LP's (B.Sc.), 6 LP's (M.Sc.)**
- Modul HG 004: Angewandte Hydrogeologie I (Teilmodul: Auswertung und Bewertung hydrogeologischer Daten als Voraussetzung für Eschwege-GP): 6 LP's
- Weitere 6 LP's über fachverwandte Veranstaltungen, z.B. Allgemeine Geologie (Sedimentologie/Tektonik), Fernerkundung, GIS, Geophysik, Mineralogie, Angewandte Geographie (z.B. Hydrologie), Bodenkunde (TUB), Ingenieurgeologie (TUB), ... jeweils Einführungs-/Grundvorlesungen.

Bitte beachten: **Module wählen, nicht einzelne Veranstaltungen.**
Achtung: einige Module haben in den jeweiligen Studienordnungen unterschiedliche Zusammensetzungen!

- 1 Modul = 6 Leistungspunkte (Ausnahme: B.Sc. GP Eschwege: 9 LP's)
- Beinhaltet ein Modul mehrere Veranstaltungen (= Teilmodule), so wird jedes Teilmodul mit 3 LP's bewertet.
- ***Eine Modulnote kann erst ermittelt und in das Campus Management eingetragen werden, wenn die entsprechenden beiden Teilmodule (2 x 3 = 6 LP's) erfolgreich absolviert wurden!***
- Wird nur ein Teilmodul absolviert, ohne dass das Modul abgeschlossen wird, stellen wir einen schriftlichen Teilmodulschein aus. Diese Option kann bei der Abschlussklausur angekreuzt werden.

Bei Fragen: Studienberatung (siehe unten); bei Besuch von Veranstaltungen anderer Universitäten bitte jeweilige Dozenten kontaktieren.

- **Für diejenigen, die eine Schwerpunktbildung Hydrogeologie im BSc- und MSc-Studiengang planen, ist eine rechtzeitige Studienberatung dringend zu empfehlen**

Die Studienberatungen führen durch:

Prof. Dr. M. Schneider (B 017; Sprechstunde in der Vorlesungszeit: Do 9-11)

Dr. A. Winkler (B 026)

- **Beratung von Studierenden für Studierende, die sich für Hydrogeologie interessieren:**

Hanna Berckmüller & Patrick Zentel,

Raum B.027+B.028 (siehe auch Homepage der Hydrogeologie)

- **Teilnahmevoraussetzungen für verschiedene Veranstaltungen:**

- **für die Teilnahme an allen hydrogeologischen Veranstaltungen ist die erfolgreiche Teilnahme an der Hydrogeologie I (Hydraulik)-VL+ÜB (Modul: Grundlagen der Hydrogeologie) Voraussetzung!**
- für alle Kurse zur numerischen Grundwassermodellierung: erfolgreiche Teilnahme am Kurs **Grundwassermodellierung I (HG003 im WS)**.
- für die Teilnahme am GP in Eschwege: erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung „Auswertung und Bewertung hydrogeologischer Daten“ (SoSe) sowie an der Veranstaltung „Hydrogeologie II/Hydrochemie“.
- für die Teilnahme am GP „Quaternary Geology and Hydrogeology of Brandenburg and Berlin“: erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung „Landschaftswasserhaushalt von Berlin und Brandenburg“ (WS, Dozent: C. Merz).

- **Mitteilungen über Modulnoten (keine Teilmodule) bzw. Scheinvergabe**

erfolgt für die FU-Studierenden ausschließlich über das Campus Management. Studierende (z.B. von anderen Universitäten, ERASMUS-Studenten), die keinen Zugang zum CM haben oder einen Schein über ein Teilmodul benötigen, informieren bitte den jeweiligen Dozenten der Veranstaltung bzw. kreuzen Sie die Option bei der Abschlussklausur an. Diese Scheine sind dann nach Abschluss der Prüfung über das Sekretariat der Hydrogeologie erhältlich.

- **Prüfungen** dürfen max. 3 x wiederholt werden

Bitte beachten: gemäß den jeweils gültigen Studien- und

Prüfungsordnungen besteht Teilnahmepflicht bei den Übungen!

Veranstaltungen der Hydrogeologie im SoSe 2019

Vorstellung aller Lehrveranstaltungen der Hydrogeologie:

9.4.2019, 11:45 Uhr, Hörsaal C 011

Stand: 28.02.2019

BSc-Studiengang Geologische Wissenschaften, 4. Semester

<i>Nr.</i>	<i>Titel</i>	<i>Beginn</i>	<i>Dozent(en)</i>
24 130a - V -	Hydrochemie (Modul: Hydrochemie / Hydrogeologie II) 2 SWS; 3 LP Di 11.15-12.45Uhr – Lankwitz Haus B Malteserstr. 74–100, B 029	16.04.	Michael Schneider, Andreas Winkler
24 130b - Ü -	Hydrochemie (Modul: Hydrochemie / Hydrogeologie II) 2 SWS; 3 LP Di 13.15-14.45Uhr – Lankwitz Haus B Malteserstr. 74–100, B 029	16.04.	Michael Schneider, Andreas Winkler

***Voraussetzung für die Teilnahme am
Modul HG002: Eschwege GP!***

Instationäre Pumpversuche, Beschaffenheit des Grundwassers, physikalische und physikalisch-chemische Eigenschaften und Typisierung von Grundwässern, physikalisch-chemische Prozesse bei der Grundwasserbewegung, Grundlagen des Stofftransports, Sorption, Kationenaustausch, Trinkwasserschutz

MSc-Studiengang Geologische Wissenschaften

Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten (Modul SC 001/A001: Geowissenschaftliche Themen)

M. Schneider,

24200b13 2 SWS; 3 LP;

16.04.!!

A. Winkler,

- S -

Di 16.00(s.t.) - ca.18.00Uhr (wöchentlich, bitte Aushang beachten) - Lankwitz Haus B Malteserstr. 74–100, B 029 (Seminarraum Geologie)

Hydrogeologisches Seminar (wöchentlich). Vorstellung und Diskussion von Teil- und Endergebnissen laufender Arbeiten durch Studierende mit Schwerpunktbildung Hydrogeologie. Projektberichte von Doktoranden. Informationsveranstaltungen über Präsentations- und Schreib-/Publikationstechniken. Leistungsnachweis: regelmäßige Teilnahme und Protokollierung von 3 Vorträgen. **Allgemeine Sicherheitsbelehrung am (n.V.)**

HG004: Angewandte Hydrogeologie I

StuPO 2012 und StuPO 2017

Aus- und Bewertung hydrogeologischer Daten
24 274a (1 SWS) (1,5 LP) (max. 20 Teiln.); 15.04. Brindha Karthikeyan
- V - **Mo 13.15-14.00Uhr** (wöchentlich)
-Lankwitz Haus G Malteserstr. 74-100, G 107 (CIP-Pool)

Aus- und Bewertung hydrogeologischer Daten
24 274b (1 SWS) (1,5 LP) (max. 20 Teiln.); 15.04. Brindha Karthikeyan
- Ü - **Mo 14.15-15.45Uhr** (wöchentlich)
-Lankwitz Haus G Malteserstr. 74-100, G 107 (CIP-Pool)

Inhalte: Einführung in gängige hydrogeologische Auswertungssoftware für Profilerstellung, Pumpversuchsauswertung, Erstellung hydrogeochemischer Diagramme, Erstellung thematischer Karten, Modellierung von Tracerdurchgangskurven und analytischen Strömungsmodellen.

Voraussetzung für die Teilnahme am Eschwege GP!

Stabile Isotope *StuPO 2012*
 24 280b (**StuPO 17: HG 010**)
 - Ü - (1 SWS) (2 LP) (max. 20 Teiln.) - Michael Schneider
 -Lankwitz Haus G Malteserstr. 74-100, B 029

StuPO 17 Eine Veranstaltung in Kombination mit: „Stabile Isotope in der Paläoumweltforschung“ (U. Struck & M.G. Falk, **Modul P009 und HG010**, nur im WS; 4 LP)

Termine: (1) **FR, 10.5., 14:00-15:30**: Einführung in die Thematik; (2) **SA, 11.5. ab 9:00**: Wasserprobenahmen aus Berliner Oberflächengewässern (ganztägig), (3) Auswertung (3.Termin **Z.n.V.**)

HG006: Angewandte Hydrogeologie III *StuPO 12*

Grundwassererschließung und -bewirtschaftung
 24274c (**StuPO 17: HG 004**)
 - V - (1 SWS) (1,5 LP); **10.4.!!** Michael Schneider
Mi 10.00(s.t.)-10.45 (wöchentlich)
 - C 014 (Malteserstr. 74-100 B)

Grundwassererschließung und -bewirtschaftung
 24 276b (**StuPO 17: HG 004**)
 - Ü - (1 SWS, 1,5 LP); **10.4.!!** Michael Schneider
Mi 10.45-11.30 (wöchentlich)
 - C 014 (Malteserstr. 74-100 B)

Inhalte: Entwicklung des Wasserbedarfs, Nutzungskonflikte, Organisation der Wasserversorgung, hydrogeologische Analyse und Grundlagen: Untersuchungsmethoden, Konzept der Grundwasserergiebigkeit, Grundwasserbewirtschaftung. Bau und Betrieb von Bohrbrunnen: Bohrverfahren für Brunnenbohrungen, Grundwasserfassungen, Brunnenausbau, Brunnenentwicklung und Leistungspumpversuch, Erstellung von Leistungsverzeichnissen, Ausschreibung/Auftragsvergabe/ Leistungsabrechnung; Bau und Betrieb von Versickerungsanlagen, Bemessungsgrundlagen für Anlagen zur Regenwasserversickerung, Wasserrecht und Antragsverfahren. Übungen zu GwErschließungsmaßnahmen, Erstellung eines Leistungsverzeichnisses, Kostenkalkulation, Planung; Absenkung in Baugruben, Brunnenspiegelung, Dimensionierung von Versickerungsanlagen.

Grundwasser Thermometrie
 24 276a (Modul HG006:Angewandte Hydrogeologie III (1 SWS)
 - V - (1,5 LP) (max. 12 Teiln.); Lankwitz - Roland Otto
 Haus G Malteserstr. 74-100,
G 108; Block: 16.09.- 18.09.2019

Grundwasser Thermometrie
 (Modul HG006:Angewandte
 24 276b Hydrogeologie III: Angewandte
 - Ü - Hydrogeologie II) (1 SWS) - Roland Otto
 (1,5 LP) (max. 12 Teiln.); Lankwitz
 Haus G Malteserstr. 74-100,
G 108; Block: 16.09. - 18.09.2019

Herkunft der Erdwärme, Gesetze der Wärmeausbreitung, Messtechnik
 im Untergrund, Temperaturprofile in Bohrungen/Messstellen,
 Auswertung, Temperaturanomalien, Fallbeispiele, Erdwärmenutzung.

HG002: Praktische Hydrogeologie

**Hydrogeologische
 Geländemethoden – GP in**
 24 131a **Eschwege** (B.Sc.-Modul:
 - GP - Praktische Hydrogeologie/M.Sc.-
 Modul HG002) (max. 20 Teiln.);
Block: 29.7. bis 08.08.2019
 Michael Schneider,
 Andreas Winkler,
 Brindha Karthikeyan

**Hydrogeologische
 Geländemethoden – Seminar in**
 24 131b **Eschwege** (B.Sc.-Modul:
 - S - Praktische Hydrogeologie/M.Sc.-
 Modul HG002) (max. 20 Teiln.);
Block: 29.7. bis 08.08.2019
 Michael Schneider,
 Andreas Winkler,
 Brindha Karthikeyan

**Gesamtes Modul:
 6 SWS; z.T. 6 LP oder 9 LP
 in Abhängigkeit von der StuPO**

Bemessung von Einzugsgebieten, Messung des Abflusses mittels
 verschiedener Methoden und Korrelation mit den Teileinzugsgebieten
 hinsichtlich Ergiebigkeit und chemischer Zusammensetzung des
 Wassers. Durchführung von Kleinbohrungen und Ausbau zu
 GwMessstellen, Sedimentansprache und Protokollierung nach DIN.
 Rammsondierung, Durchführung von Bodeninfiltrationsmessungen.
 Hydrologischer PV, Brunnentest, Tracerversuch. Entnahme von
 Wasserproben aus Oberflächengewässern und Grundwassermessstellen
 sowie Durchführung der Vor-Ort-Analytik, Auswertung der
 Wasseranalysen und Visualisierung.

HG008: Modellierung in der Hydrogeologie II **StuPO 2012 +17**

**Grundlagen der
Transportmodellierung in der
Hydrogeologie** (Modul HG008:
24 278a Modellierung in der Hydrogeologie n.V. Brindha Karthikeyan,
- V - II) (1 SWS) (1,5 LP) Andreas Winkler
(max. 20 Teiln.);
Block: n.V., Vorbesprechung am
09.04.2019 um 11:45 Uhr in C011

**Grundlagen der
Transportmodellierung in der
Hydrogeologie** (Modul HG008:
24 278b Modellierung in der Hydrogeologie n.V. Brindha Karthikeyan,
- Ü - II) (1 SWS) (1,5 LP) Andreas Winkler
(max. 20 Teiln.);
Block: n.V., Vorbesprechung am
09.04.2019 um 11:45 Uhr in C011

Inhalte: Design, Aufbau, praktische Durchführung und Modellierung von Säulenversuchen. Modellierung des Stofftransportes an ausgewählten Beispielen.

**Mass and energy transport in deep
aquifer system**
(Modul HG008: Modellierung in der
24 278c Hydrogeologie II)(1,5 LP) (1 SWS),
- V - englisch/deutsch; Fabien Magri
Vorbesprechung am 09.04.2019 um
11:45 Uhr in C011.
Di. 09:00-11:00 (7-8 Termine)
09:00-11:00 VL im B 029
11:00-13:00 Ü im Hydro-CIP B.128
(Malteserstr. 74-100 B)

**Mass and energy transport in deep
aquifer system**
(Modul HG008: Modellierung in der
24 278d Hydrogeologie II)(1,5 LP), (1 SWS),
- Ü - Fabien Magri
englisch/deutsch; Vorbesprechung am
09.04.2019 um 11:45 Uhr in C011.
Di. 09:00-11:00 (7-8 Termine)
09:00-11:00 VL im B 029
11:00-13:00 Ü im Hydro-CIP B128

Inhalte: Gekoppelter Massen- und Energietransport in tiefreichenden und komplexen Grundwasserleitersystemen.

Overview of groundwater transport processes in sedimentary basins (i.e. large scale) with particular emphasis on the theory (equations, physical laws, coupling...) and practical applications using the Finite Element commercial software FEFLOW

Environmental Modelling

24 278d (Modul HG008: Modellierung in der Hydrogeologie II)(1,5 LP), (1 SWS),
- V/Ü - englisch/deutsch; Vorbesprechung am 09.04.2019 um 11:45 Uhr in C011. - Ekkehard Holzbecher
Blockkurs: 15.-19.7.2019
09:00-13:00 VL im G.107
14:00-17:00 Ü im G.107

Topics: I. Fundamentals of Modelling, Transport Modelling, Decay and Degradation, Sorption, Kinetics, Equilibrium Reactions II. Dynamic Systems, Parameter Estimation, Groundwater Flow Modelling: Analytical Solutions and Finite Difference Models, Compartmental Models.

"Environmental Modelling" kann anstelle von "Transportmodellierung Hydrogeologie" (Karthikeyan) oder "Mass- and Energy Transport in Deep Aquifers" (Magri) gebucht werden, um das Modul HG008 zu komplettieren. Bitte E-Mail-Anmeldung an den Dozenten ekkehard.holzbecher[at]gutech.edu.om mit Hinweis, unter welchem Teilmodul von HG008 Sie im Campus Management eingebucht werden wollen.

HG009: Spezielle Themen der Hydrogeologie **StuPO 2012**

24 276c **Bergbau und Grundwasserbeschaffenheit:**
- V - Spezielle Themen der Hydrogeologie) (2 SWS, 3 LP)
StuPO 2017 in HG006 Simona Regensburg
(max. 20 Teiln.);
Mi 13:15-16:30 Uhr;
Termine: nur 2-jährig: d.h. es entfällt in diesem Semester !!

In diesem Seminar geht es um die Herkunft und Gewinnung unterschiedlicher Bodenschätze und der mit dem Abbau verbundenen Risiken und Langzeitfolgen für die Umwelt (insbesondere Boden, Grund- und Oberflächenwasser). Die Vorträge sollten sich sowohl mit den Prozessen/Techniken des Abbaus, sowie den Aufbereitungsprozessen, der geographischen Verbreitung, und den bekannten Schadensfällen auseinandersetzen. Auch Sanierungsmaßnahmen können diskutiert werden. Themenvorschläge: Braunkohle, Shalegas, Ölsande, Steinkohle, Erzbergbau (untertage), Kupferabbau (übertage), Gold, Öl, Salz, Heißes Wasser (Geothermie), sonstiges (Diamant, Coltan und Platin, Seltene Erden)

StuPO 2012 und StuPO 2017

Quartär- und Hydrogeologie von Brandenburg und Berlin (Modul HG009:

Spezielle Themen der Hydrogeologie)
(2 SWS) (3 LP), max. 14 Teiln.; in deutscher oder engl. Sprache je nach Zusammensetzung der Gruppe; 4 Tage

24 279d
- GP -

- Michael Schneider
Christoph Merz

Block: 13.-16. August., Vorbesprechung am 09.04.2019 um 11:45 Uhr in C011

Laut **StuPO 2017**: 2 Einzel-Teilmodule a 2 Tage GP Berlin, 2 Tage GP Brandenburg

Die glaziale Landschaft im Brandenburger Raum: Glazialer Formenschatz, Wasserhaushalt, Grundwasserdynamik. Der Salzstock von Sperenberg, Tertiärscholle Bad Freienwalde, Besichtigung der Lysimeterstation Britz bei Eberswalde, Grundwasserverhältnisse des Oderbruchs, Wasserkreislauf und Wasserbewirtschaftung im Berliner Raum.

Veranstaltung des Instituts für Mathematik (unregelmäßig):

Summerschool Modelling of Mass and Energy Transport in Porous Media With Practical Applications (Modul GG011/C012: Spezielle Themen der Geologie) (SWS 2) (5 LP), max. 24 Teiln.; **Blockveranstaltung; ein Termin für 2019 wurde noch nicht festgelegt; bitte auf der Website nachschauen:**

19215411
- S -

Fabien Magri et al.

<http://numerik.mi.fu-berlin.de/wiki/index.php>