

# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**



**Nr. 8, Heft 2 vom 18. Mai 2018**

---

**Modulhandbuch**

**für den**

**Diplomstudiengang**

**Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie**



## Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abkürzungen   | 4  |
| Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumententechnik                        | 5  |
| Allgemeine Grundlagen im Markscheidewesen   | 6  |
| Angewandte Geodatenanalyse und Modellierung - Fallstudie                              | 8  |
| Angewandte Geophysik  | 10 |
| Arbeitssicherheit   | 11 |
| Ausgewählte Kapitel der Geokinematik  | 12 |
| Ausgleichsrechnung  | 14 |
| Baustoffe und Dichtungsmaterialien  | 15 |
| Bergrecht   | 16 |
| Bergschadenlehre  | 17 |
| Bergwirtschaftslehre  | 19 |
| Bodenordnung  | 20 |
| Datenanalyse/Statistik  | 21 |
| Diplomarbeit Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie                                 | 22 |
| Einführung in das Deutsche und Europäische Umweltrecht                                | 24 |
| Einführung in das öffentliche Recht (für Nicht-Ökonomen)                              | 25 |
| Einführung in die Fachsprache Englisch für Geowissenschaften (Geotechnik und Bergbau) | 26 |
| Einführung in die Informatik  | 27 |
| Feste Mineralische Rohstoffe - Lagerstättenbildende Prozesse und Montangeologie       | 28 |
| Geodätische Grundlagen  | 29 |
| Geodätische Vermessungstechnik  | 31 |
| Geomodellierung   | 32 |
| Geomonitoring   | 34 |
| Grundlagen der Bodenmechanik und Angewandte Gebirgsmechanik                           | 36 |
| Grundlagen der BWL  | 38 |
| Grundlagen der Förder- und Speichertechnik  | 39 |
| Grundlagen der Geofernerkundung   | 40 |
| Grundlagen der Geoinformationssysteme   | 41 |
| Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer                                       | 42 |
| Grundlagen Tagebautechnik   | 43 |
| Höhere Mathematik für Ingenieure 1  | 45 |
| Höhere Mathematik für Ingenieure 2  | 46 |
| Ingenieurgeodäsie   | 47 |
| Ingenieurgeologie I   | 48 |
| Ingenieurgeologie II  | 49 |
| Ingenieurgeologie III/Umweltgeotechnik  | 50 |
| Markscheiderisch-Geodätische Instrumententechnik                                      | 52 |
| Markscheiderische Vermessungstechnik  | 53 |
| Markscheiderisches Lagerstättenmanagement   | 55 |
| Mathematische Grundlagen der Angewandten Geodäsie                                     | 57 |
| Mechanische Eigenschaften der Festgesteine  | 58 |
| Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine  | 59 |
| Photogrammetrie   | 60 |
| Physik für Ingenieure   | 61 |
| Praktikum Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie                                    | 62 |
| Projektmanagement für Nicht-Ökonomen  | 63 |
| Raumplanung und Liegenschaftskataster   | 64 |
| Rekultivierung  | 65 |
| Risstechnik, CAD und Geodatenbanken   | 67 |
| Spezialverfahren und Entsorgungsbergbau   | 68 |

|  |    |
|--|----|
| Studienarbeit - Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie     | 70 |
| Tagebauprojektierung   | 71 |
| Tagebautechnik Steine/ Erden/ Erze                           | 73 |
| Technische Mechanik  | 75 |
| Theoretische Grundlagen der Geomechanik                      | 76 |
| Tiefbau I - Aus- und Vorrichtung, Abbauverfahren             | 77 |
| Tiefbau II - Gebirgsbeherrschung, Grundlagen der Bewetterung | 79 |
| Tiefbau III - Versatz, Förderung und Transport               | 81 |
| Verhaltensorientierte Menschenführung im Industriebetrieb    | 83 |

## **Abkürzungen**

KA: schriftliche Klausur / written exam

MP: mündliche Prüfung / oral examination

AP: alternative Prüfungsleistung / alternative examination

PVL: Prüfungsvorleistung / prerequisite

MP/KA: mündliche oder schriftliche Prüfungsleistung (abhängig von Teilnehmerzahl) / written or oral examination (dependent on number of students)

SS, SoSe: Sommersemester / sommer semester

WS, WiSe: Wintersemester / winter semester

SX: Lehrveranstaltung in Semester X des Moduls / lecture in module semester x

SWS: Semesterwochenstunden

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | GVERMTI. BA. Nr. 629 /<br>Prüfungs-Nr.: 30101  | Stand: 01.06.2015  | Start: SoSe 2016 |
| Modulname:  | <b>Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumententechnik</b>  |  |                  |
| (englisch):   | General Basics of Surveying and Geodetic Instruments   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Löbel, Karl-Heinz / Dr. Ing.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                 | Eigenständige Bearbeitung und Lösung von elementaren vermessungstechnischen Aufgabenstellungen im Geo- und Umweltbereich   |  |                  |
| Inhalte:  | Allg. Grundlagen d. Metrologie (Fehlerarten, Fehlerbeiträge), Instrumenten- und vermessungstechnische Grundlagen (Aufbau der Instrumente für Richtungs- und Distanzmessung, geometrisches- u. trigonometrisches Nivellement, Tachymetrie, Instrumentenprüfung). Verfahren zur Bestimmung der Lage und Höhe von Festpunkten (Richtungsabriss, Vorwärts- und Rückwärtseinschnitt, Bogenschnitt, freie Stationierung, Polygonierung, GPS). Prinzipielle Verfahren der topograph. Aufnahme und Absteckung (Polar-, Orthogonalverfahren, GPS). Workflow: Messung, Auswertung, Kartograph. Darstellung.  |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Baumann, Eberhard: Einfache Lagemessung und Nivellement. – 5. bearb. und erw. Aufl., 1999.- 251 S, ( Vermessungskunde; Bd.1: Lehrbuch für Ingenieure, ISBN 3-427-79045-2<br>Baumann, Eberhard: Punktbestimmung nach Höhe und Lage, 6. bearb. Aufl., 1998, 314 S., (Vermessungskunde; Bd.2: Übungsbuch für Ingenieure), ISBN 3-427-79056-8<br>Witte, Bertold: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, 2006, erarb. Aufl. 2006. XIII, 678 S. 24 cm, Kartoniert/Broschiert; ISBN 978-3-87907-8, Wichmann<br>Matthews , Volker : Vermessungskunde. Lage-, Höhen- und Winkel-messungen, 2003, X, 214 S. 24 cm, Kartoniert/Broschiert; ISBN 978-3-519-25252-8, Teubner<br>Matthews, Volker : Vermessungskunde,1997, VIII, 212 S. m. 220 Abb., 23 cm, Kartoniert, ISBN 978-3-519-15253-8, Teubner |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (1 SWS)<br>S1 (SS): Übung (1 SWS)<br>S1 (SS): Praktikum (1 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br>Grundwissen der gymnasialen Oberstufe mit technischem oder naturwissenschaftlichen Profil   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP [20 bis 30 min]<br>PVL: Vermessungstechnische Belegaufgaben<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.   |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 3  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Anfertigung der Belegaufgaben und die Prüfungsvorbereitung.   |  |                  |

|                                       |   |  |                  |
|---------------------------------------|---|--|------------------|
| Daten:                                | GMARKSC. BA. Nr. 637 /<br>Prüfungs-Nr.: 30104   | Stand: 11.01.2018  | Start: WiSe 2017 |
| Modulname:                            | <b>Allgemeine Grundlagen im Markscheidewesen</b>  |  |                  |
| (englisch):                           | Introduction to Mine Surveying  |  |                  |
| Verantwortlich(e):                    | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):                           | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |  |                  |
| Institut(e):                          | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>  |  |                  |
| Dauer:                                | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen: | <p>Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Markscheidewesen als Fachdisziplin des Bergbaus und des Geoingenieurwesens im Kontext der Rohstoffgewinnung einzuordnen,</li> <li>• das typische Aufgabenspektrum des Markscheidewesens wiederzugeben sowie den Bezug zu rechtlichen Grundlagen herzustellen,</li> <li>• die Auswahl notwendiger vermessungstechnischer Aufgaben zur Orientierung eines Grubenfeldes sowie der Abbausteuerung gemäß lokaler Bedingungen zu treffen und einfache markscheiderische Vermessungs- und Berechnungsaufgaben selbständig durchzuführen,</li> <li>• die Bedeutung, Aufbau und Anforderungen an das markscheiderische Rißwerk wiederzugeben,</li> <li>• den Inhalt typischer Risse zu interpretieren und einfache Konstruktionen selbständig durchzuführen,</li> <li>• Methoden der Lagerstättenvorratsberechnung gemäß spezifischer Anwendungsfälle einzuordnen, Grundprinzipien von Klassifikationssystemen zu erklären und Bestandsberechnungen durchzuführen,</li> <li>• Informationen aus der Markscheiderischen Betriebskontrolle (MBK) für die operativen Produktionssteuerung zu interpretieren.</li> </ul> |  |                  |
| Inhalte:                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historische Entwicklung, Aufgabenkomplexe, gesetzliche Grundlagen</li> <li>• Anwendung des Fehlerfortpflanzungsgesetzes nach C.F. Gauß</li> <li>• Lagebezug eines Bergwerkes</li> <li>• Orientierung des Grubengebäudes</li> <li>• Abbausteuerung</li> <li>• Aufbau des Bergmännischen Rißwerkes</li> <li>• Konstruktionen im Rißwerk und Volumenberechnungen</li> <li>• Vorratsklassifizierung und Bestandsermittlung</li> <li>• Markscheiderische Sicherheits- und Leistungskontrolle</li> <li>• Anforderungen aus MarkschBergV</li> </ul>   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:               | <p>Knufinke, P.: Allgemeine Vermessungs- und Markscheidkunde; 1. Auflage; Verlag Mainz, Aachen 1999</p> <p>Meixner, H. und Bukrinskij, A.: Markscheidewesen für Bergbaufachrichtungen. VEB Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985</p> <p>Michaely, H.: Rißmusteratlas Bergmännisches Rißwerk, Faberg, Essen, 1995.</p> <p>Schulte, G.; Löhr, W.; Vosen, H.: Markscheidkunde, Berlin 1961</p> <p>Witte, Bertold: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, 2006, erarb. Aufl. 2006. XIII, 678 S.</p> <p>Fachzeitschrift: Das Markscheidewesen, Verlag Glückauf, Essen.</p>   |  |                  |
| Lehrformen:                           | <p>S1 (WS): Vorlesung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (1 SWS)</p>   |  |                  |

|   |  |
|---|--|
|   | S1 (WS): Praktikum (1 SWS)   |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumententechnik. 2015-06-01</a>  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester   |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 90 min]<br>PVL: Belegaufgaben, Praktikumsauswertung<br>Die Teilnehmeranzahl der Lehrveranstaltungen in der zweiten Woche der Vorlesungszeit wird herangezogen, um frühzeitig die Art der Prüfungsleistung festzulegen.<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. |
| Leistungspunkte:                                      | 3  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP/KA [w: 1]  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Anfertigung der Belegarbeiten und die Prüfungsvorbereitung.   |

|                                       |   |  |                  |
|---------------------------------------|---|--|------------------|
| Daten:                                | GEOINF2. BA. Nr. 529 /<br>Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 11.01.2018  | Start: SoSe 2011 |
| Modulname:                            | <b>Angewandte Geodatenanalyse und Modellierung - Fallstudie</b>   |  |                  |
| (englisch):                           | Applied Spatial Data Analysis and Modelling - Case Study  |  |                  |
| Verantwortlich(e):                    | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):                           | <a href="#">Löbel, Karl-Heinz / Dr. Ing.</a><br><a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |  |                  |
| Institut(e):                          | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>  |  |                  |
| Dauer:                                | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen: | <p>Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eigenständig komplexe Problemstellungen im Kontext des Bergbaus und des Geoingenieurwesens unter Anwendung bisher erlangter Kenntnisse des Markscheidewesens, des Bergbaus, der Geotechnik und Ingenieurgeologie sowie unter Nutzung der Methoden der Geomodellierung und Geoinformationssysteme zu lösen.</li> <li>• erhaltene Ergebnisse zu analysieren und im Kontext einer bergschadenkundlichen Analyse zu bewerten und Empfehlungen aussprechen.</li> <li>• Gruppenprojektarbeit zu koordinieren, einen Projektablaufplan zu formulieren und den Arbeitsfortschritt zu verwalten.</li> <li>• Ergebnisse im Rahmen eines Berichtes darzulegen sowie in einer Präsentation vor ausgewählten Fachpublikum zu verteidigen.</li> <li>• Sich eigenständig notwendige Fähigkeiten im detaillierten Umgang mit typischer Geoinformationssoftware beizubringen.</li> </ul> |  |                  |
| Inhalte:                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenständige Projektarbeit an einem Fallbeispiel der Altbergbergbauproblematik in Gruppen</li> <li>• Ergänzende Geodatenerfassung am Objekt</li> <li>• Bergschadenkundliche Analyse</li> <li>• Problemorientierter Entwurf und Verwaltung von komplexen Datenbasen</li> <li>• GIS - Projektmanagement</li> <li>• Interpolation, 2½- und 3D-Modellbildung</li> <li>• Ausführung von verketteten raum- und sachbezogenen Datenanalysen</li> <li>• Netzwerkanalysen</li> <li>• Client/Server Konzepte</li> <li>• GIS und Internet</li> <li>• Darstellung der Ergebnisse in thematischen Karten und Präsentationen</li> </ul>   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:               | <p>David Maguire, Michael Batty, Michael Goodchild: GIS, Spatial Analysis, and Modeling. ISBN: 1-58948-130-5;<br/> The ESRI Guide to GIS Analysis, Volume 1 - Geographic Patterns and Relationships. ISBN: 1-879102-06-4, Volume 2 - Spatial Measurements and Statistics. ISBN: 1-58948-116-X;<br/> Josef Fürst: GIS in Hydrologie und Wasserwirtschaft, ISBN 978-3-87907-413-6;<br/> Wolfgang Liebig, Jörg Schaller (Hrsg.) : ArcView GIS - GIS-Arbeitsbuch, ISBN 978-3-87907-346-7;<br/> Peter Fischer-Stabel (Hrsg.):Umweltinformationssysteme, ISBN 978-3-87907-423-5;<br/> Franz-Josef Behr: Strategisches GIS-Management - Grundlagen, System-einführung und Betrieb, ISBN 978-3-87907-350-4;<br/> Thomas Brinkhoff: Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis, ISBN</p>  |  |                  |

|   |  |
|---|--|
|   | 978-3-87907-433-4  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Vorlesung (1 SWS)<br>S1 (SS): Sowohl Übung als auch Praktikum / Übung (2 SWS)                           |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Obligatorisch:</b><br><a href="#">Grundlagen der Geoinformationssysteme, 2014-06-16</a><br><b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Grundlagen der Geoinformationssysteme, 2014-06-16</a>   |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP [20 bis 30 min]<br>AP: Beleg   |
| Leistungspunkte:                                      | 5  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 2]<br>AP: Beleg [w: 3]   |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Anfertigung einer Belegarbeit und die Prüfungsvorbereitung. |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | ANGEOPH. BA. Nr. 486 / Prüfungs-Nr.: 32601  | Stand: 29.07.2011  | Start: WiSe 2011 |
| Modulname:  | <b>Angewandte Geophysik</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Applied Geophysics  |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Buske, Stefan / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Buske, Stefan / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Geophysik und Geoinformatik</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Ziel des Moduls ist es, den Nebenfächern einen Überblick über die in der Geophysik gängigen Prospektionsverfahren der angewandten Geophysik zu geben. Nach Abschluss des Moduls sollen die Studierenden die Eignung der verschiedenen Verfahren für konkrete Anwendungen sowie deren Vor-/Nachteile und Aussagekraft beurteilen können. |  |                  |
| Inhalte:  | Einführung (Ziele geophysikalischer Prospektion, etc.); Methoden (Gravimetrie, Magnetik, Geoelektrik, Elektromagnetik, Georadar, Seismik, Bohrlochgeophysik) und für jede dieser Methoden: Grundlagen, Messgeräte und -anordnungen, Auswerteverfahren, Anwendungsbeispiele.   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Telford, et al., 1978, Applied Geophysics, University of Cambridge Press, Sheriff & Geldart, Exploration Seismology, University of Cambridge Press.   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Übung (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge. 2014-06-01</a><br><a href="#">Höhere Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge. 2014-06-01</a><br><a href="#">Physik für Naturwissenschaftler I, 2012-05-10</a>   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]<br>AP: Anfertigung von Übungsprotokollen   |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 4   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]<br>AP: Anfertigung von Übungsprotokollen [w: 1]  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, die Anfertigung der Übungsprotokolle sowie die Prüfungsvorbereitung.  |  |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | ARBSI. BA. Nr. 630 /<br>Prüfungs-Nr.: 31705   | Stand: 16.11.2010  | Start: SoSe 2011 |
| Modulname:  | <b>Arbeitssicherheit</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Occupational Safety and Health  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Gaßner, Wolfgang / Dipl.-Ing.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Den Studierenden sollen Grundkenntnisse der Arbeitssicherheit sowie wichtige Informationen über die gesetzliche Unfallversicherung, das Verhalten bei Unfällen, die Prävention von Arbeits- und Wegeunfällen sowie von Berufskrankheiten vermittelt werden.   |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Arbeitssicherheit</li> <li>• Sozialversicherungssysteme/ -recht</li> <li>• Gefahren + Mensch = Gefährdung</li> <li>• Gefahren: Lärm, Stäube, Dämpfe, Gase, mech. Schwingungen, opt. Wellen, el. Wellen + Felder, ionisierende Strahlung</li> <li>• Gefahrenminimierungsansätze, z.B. TOP: T-Technik, O-Organisation, P-Person</li> <li>• Motivation zu arbeitssicherem und gesundheitsbewusstem Verhalten</li> <li>• Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in der betrieblichen Praxis</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Skiba, R.: Handbuch der Arbeitssicherheit, Erich Schmidt Verlag, Vorlesungsumdrucke   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Führungspraxis in der Arbeitssicherheit / Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): HSE - Praktikum incl. Exkursion / Praktikum (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Keine  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]  |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 3   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.  |  |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | BODBEWB. BA. Nr. 646 / Prüfungs-Nr.: -  | Stand: 11.01.2018  | Start: SoSe 2019 |
| Modulname:  | <b>Ausgewählte Kapitel der Geokinematik</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Special Topics Geokinematics  |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | <p>Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eigenständig komplexe Problemstellungen im Kontext des Monitorings, der Parameterbestimmung sowie der Vorhersage von bergbauinduzierten Bodenbewegungen an ausgewählten Beispielen zu lösen.</li> <li>• Betriebliche Messungen zu planen und zeiträumlich zu analysieren.</li> <li>• Methoden der Ausgleichsrechnung zur Parameterschätzung anzuwenden.</li> <li>• Methoden des Machine Learnings anzuwenden, um Zusammenhänge unabhängiger und abhängiger Variablen zu analysieren.</li> </ul> |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenbewegungsvorausberechnung für Sol- und Speicherbergbau</li> <li>• Angewandte Ausgleichsrechnung und Geostatistik zur Parameterschätzung und Prognose</li> <li>• Einführung in supervised und unsupervised learning (Machine Learning)</li> <li>• Fallstudien zum angewandten Machine Learning im geokinematischen Kontext</li> <li>• Fallstudien zur Vorausberechnung und Parameterschätzung</li> </ul>   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | <p>Kratzsch, Helmut: Bergschadenkunde. 4. Aufl., 2004, 873 S., ISBN 3-00-001661-9;<br/> Whittaker, B.N., Reddish D.J.: Subsidence. -Occurrence, Prediction and Control, 1989, 528 S., ISBN 0-444-87274-4;<br/> Bishop, Christopher: Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006.<br/> Dzegniuk, B., Fenk, J., Pielok, J. : Analyse und Prognose von Boden und Gebirgsbewegungen im Flözbergbau. 1987,105 S., ISBN 0071-9390;<br/> Fachzeitschriften: Markscheidewesen, Glückauf-Forschungshefte, Geotechnik,</p>   |  |                  |
| Lehrformen:   | <p>S1 (SS): Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Vorlesung (2 SWS)<br/> S1 (SS): Praktikum (2 SWS)</p>   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <p><b>Empfohlen:</b><br/> <a href="#">Allgemeine Grundlagen der Bergschadenlehre, 2017-01-24</a><br/> <a href="#">Geomodellierung, 2015-06-12</a><br/> <a href="#">Ausgleichsrechnung, 2017-12-21</a></p>   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br/> MP [20 bis 30 min]<br/> AP: Projektbericht, Belegaufgaben</p>   |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 4   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r)   |  |                  |

|                 |   |
|-----------------|---|
|                 | Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 2]<br>AP: Projektbericht, Belegaufgaben [w: 1]  |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Anfertigung der Belegarbeiten und die Prüfungsvorbereitung. |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | AUSGLR. BA. Nr. 635 /<br>Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 21.12.2017  | Start: SoSe 2019 |
| Modulname:  | <b>Ausgleichsrechnung</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Adjustment Theory  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Die Studierenden erlangen Verständnis für die sachgerechte Anwendung der Fehlertheorie bei der Auswertung und für die Planung von Messeinsätzen. Sie können Vermessungskonzepte unter Genauigkeitsaspekten analysieren, grobe Fehler erkennen und wissen mit typischen systematischen Messabweichungen umzugehen. Sie können die Ausgleichsrechnung für die optimale Auswertung überbestimmter geodätischer Messungen unter Nutzung einschlägiger Software sowie für individuelle Ingenieuraufgaben praktisch handhaben. Sie beherrschen Schätzverfahren u. Interpretation von Genauigkeitsangaben sicher. Sie können die Genauigkeit zu erwartender oder beobachteter Messungen bewerten. |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerlehre <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Fehlerarten</li> <li>◦ Genauigkeitsmaße von Geodaten</li> <li>◦ Korrelation</li> <li>◦ Fehlerfortpflanzung</li> </ul> </li> <li>• Ausgleichung direkter und vermittelnder Beobachtungen mit und ohne Bedingungen zwischen den Unbekannten</li> <li>• Ausgleichung korrelierter Beobachtungen</li> <li>• Aufstellen von Beobachtungsgleichungen und deren Linearisierung</li> <li>• Berechnung von Genauigkeitsmaßen</li> <li>• Zuverlässigkeit geodätischer Netze <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Redundanz</li> <li>◦ innere und äußere Zuverlässigkeit</li> </ul> </li> </ul>     |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Niemeier, W.: Ausgleichsrechnung. Berlin [u.a.]<br>Fröhlich, H.: Computerunterstützte Übungen zur Ausgleichsrechnung<br>Reißmann, G.: Die Ausgleichsrechnung   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Übung (2 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Fähigkeit und Möglichkeit zur Erstellung einfacher Computerprogramme ist notwendig. Empfohlen wird die vorherige Teilnahme an Einführungskursen in "Mathematica".   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP [20 min]<br>PVL: Belege<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.   |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 5  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Übungsaufgaben und der Prüfungsvorbereitung.   |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | BAUDICH. BA. Nr. 662 /<br>Prüfungs-Nr.: 31601  | Stand: 28.04.2014  | Start: SoSe 2010 |
| Modulname:  | <b>Baustoffe und Dichtungsmaterialien</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Construction and Sealing Materials   |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Dahlhaus, Frank / Prof. Dr.-Ing.</a><br><a href="#">Kudla, Wolfram / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Dahlhaus, Frank / Prof. Dr.-Ing.</a><br><a href="#">Kudla, Wolfram / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Kenntnisse über Baustoffe, Baustoffprüfung und Einsatz   |  |                  |
| Inhalte:  | Baustoffeigenschaften, Herstellung, Prüfung und Einsatz von Beton, Stahl, Holz, Ton, Kalk, Bitumen, Asphalt usw.   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Harald Knoblauch, Ulrich Schneider: Bauchemie. Werner-Verlag<br>Silvia Weber, Günther Schelling, Erhard Bruy: Baustoffkunde. Vogel-Verlag<br><br>Hans-Günther Wiehler u.a.: Straßenbau. Verlag für Bauwesen, Berlin  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Technische Mechanik, 2009-05-01</a><br><a href="#">Einführung in die Prinzipien der Chemie, 2009-08-18</a><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</a><br><a href="#">Physik für Ingenieure, 2009-08-18</a> |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [120 min]  |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 3  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbereitung der Lehrveranstaltung und das Lösen der ausgeteilten Übungsblätter.   |  |                  |

|   |   |                   |                  |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten:  | MBERGRE. MA. Nr. 2004 / Prüfungs-Nr.: 32501   | Stand: 29.07.2011 | Start: WiSe 2009 |
| Modulname:  | <b>Bergrecht</b>  |                   |                  |
| (englisch):   | Mining Law  |                   |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Schmidt, Reinhard / Prof.</a>   |                   |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Schmidt, Reinhard / Prof.</a>   |                   |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>   |                   |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |                   |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Den Studierenden sollen Grundkenntnisse des Bergrechts, sowie wichtige Informationen über eigene Verantwortung, Rechte und Pflichten, den Bergbau betreffend, vermittelt werden.  |                   |                  |
| Inhalte:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Einführung in das Bergrecht</b> : Rechtsordnung, privates, öffentliches und Verwaltungsrecht; Stellung des Bergrechts im Rechtssystem, Geschichte des Bergrechts, Bergbau als öffentliches Interesse im Umfeld anderer öffentlicher Interessen.</li> <li>2. <b>Bundesberggesetz</b>: Zweck und Geltungsbereich, Begriffsbestimmungen, Besonderheiten im Beitrittsgebiet.</li> <li>3. <b>Berechtsamtwesen</b>: (Berechtsame = Bergbauberechtigungen) Einteilung der Bodenschätze, Bergbauberechtigungen.</li> <li>4. <b>Rechtsvorschriften ü. d. Aufsuchung, Gewinnung u. Aufbereitung</b>: Betriebsplan, Verantwortliche Personen, Markscheidewesen.</li> <li>5. <b>Bergverordnungen</b>: Ermächtigungen, wichtige Bergverordnungen des Bundes und der Länder, Vorschriften außerhalb des Geltungsbereiches des BBergG.</li> <li>6. <b>Bergaufsicht</b>: Zuständigkeit, Grundsätze, Allgemeine Befugnisse und Pflichten, System der Bergaufsicht in der Bundesrepublik Deutschland.</li> <li>7. <b>Sonstige Vorschriften des Bundesberggesetzes</b>: Grundabtretung, Bergschäden, Baubeschränkungen, öffentliche Verkehrsanlagen, Untergrundspeicherung, Bohrungen, sonstige Tätigkeiten und Einrichtungen.</li> </ol> |                   |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Bundesberggesetz vom 13. August 1980 mit Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben vom 13. Juli 1990 und Einigungsvertragsgesetz vom 23.09.1990, 10. Aufl., Essen 2002;<br>Bergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (Allg. Bundesbergverordnung – ABergV) vom 23. Oktober 1995, Essen 1995   |                   |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)  |                   |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br>Keine  |                   |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |                   |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]  |                   |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 3   |                   |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]  |                   |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium sowie Prüfungsvorbereitung für die Klausurarbeit.   |                   |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | GBERGSC. MA. Nr. 643 / Prüfungs-Nr.: 30107  | Stand: 11.01.2018  | Start: SoSe 2017 |
| Modulname:  | <b>Bergschadenlehre</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Mining Subsidence Engineering   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, theoretische Kenntnisse der Bodenbewegungsvorausberechnung auf typische bergschadenkundlichen Probleme im Bergbau anzuwenden. Sie sind in der Lage, grundlegende geomechanische, geometrische und zeitliche Zusammenhänge der Entstehung von Bergschäden zu beschreiben, verfügbare Modelle zur Vorausberechnung anzuwenden und Ergebnisse für die praktische Anwendung zu interpretieren. Dabei sind die Studierenden in der Lage, Modellannahmen kritisch zu bewerten und deren Eignung für konkrete Anwendungen zu prüfen.   |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichtliche Entwicklung und gesetzliche Grundlagen</li> <li>• Aufgabenkomplexe</li> <li>• Baufeldkonvergenz und Verformung des unterbauten Gebirges</li> <li>• Trogtheorie (Bodenbewegungselemente-DIN 21917)</li> <li>• Gesetzmäßige Zusammenhänge im Senkungstrog</li> <li>• Vorausberechnung abbauinduzierter Boden- und Gebirgsbewegungen für flözartige Lagerstätten im Festgebirge (Verfahren nach Bals, Bayer und das Ruhrkohle-Verfahren)</li> <li>• Zeitfunktion</li> <li>• Bergschadenmindernde Abbauplanung</li> <li>• Kinematik des Lockergebirges</li> <li>• Tagesbrüche über Hohlräumen im Lockergebirge</li> <li>• Anwendungen im Kohle-, Salz-, Öl-, Gas- und Speicherbergbau</li> <li>• Rechtliche Regelungen und Berechnung von Minderwerten</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Kratzsch, Helmut: Bergschadenkunde. 4. Aufl., 2004, 873 S., ISBN 3-00-001661-9<br>Whittaker, B.N., Reddish D.J.: Subsidence. -Occurrence, Prediction and Control, 1989, 528 S., ISBN 0-444-87274-4<br>Dzegniuk, B., Fenk, J., Pielok, J. : Analyse und Prognose von Boden und Gebirgsbewegungen im Flözbergbau. 1987,105 S., ISSN 0071-9390   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Übung (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Technische Mechanik, 2009-05-01</a><br><a href="#">Physik für Ingenieure, 2009-08-18</a><br>Kenntnisse der Grundlagen des Bergbaus   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP/KA* (KA bei 15 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 30 min]<br>AP*: Belegarbeiten<br>Die Teilnehmeranzahl der Lehrveranstaltungen in der zweiten Woche der Vorlesungszeit wird herangezogen, um frühzeitig die Art der Prüfungsleistung festzulegen.<br><br>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0)   |  |                  |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | bewertet sein.   |
| Leistungspunkte: | 3  |
| Note:            | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP/KA* [w: 3]<br/> AP*: Belegarbeiten [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p> |
| Arbeitsaufwand:  | <p>Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Anfertigung der Belegarbeiten und die Prüfungsvorbereitung.</p>  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | MBERGW2. BA.<br>Nr. 2036 / Prüfungs-Nr.:<br>61417   | Stand: 14.11.2017  | Start: WiSe 2017 |
| Modulname:  | <b>Bergwirtschaftslehre</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Mining Economics  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Dietze, Torsten / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 2 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Die Studierenden sollen befähigt werden, ökonomische Zusammenhänge im Bereich der Bergwirtschaftslehre und der Lagerstättenwirtschaft zu erkennen, zu verstehen und zu analysieren.   |  |                  |
| Inhalte:  | <p>Im Rahmen dieser Veranstaltung werden Inhalte der Bergwirtschaftslehre thematisiert. Im Vordergrund stehen damit die Themen Lagerstätten, Projekt- und Unternehmensbewertung, optimale Betriebsgröße sowie Anlagenwirtschaft und Kostenrechnung in Bergbaubetrieben.</p> <p>Weitere Themen sind mineralische Rohstoffe als begrenzte Naturressourcen, ihre Vorkommen, Verfügbarkeit, Bewertung und Klassifikation, Märkte, Preise und Handel, Rohstoffvorsorge und Rohstoffsicherung sowie die Lagerstätte als spezieller Produktionsfaktor eines Bergbauunternehmens.</p> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | <p>Slaby, D., Wilke, F. L.: Bergwirtschaftslehre Teil I – Wirtschaftslehre der mineralischen Rohstoffe und der Lagerstätten, Verlag der TU BAF, Freiberg 2005;</p> <p>Slaby, D. Wilke, F. L.: Bergwirtschaftslehre Teil II – Wirtschaftslehre der Bergbauunternehmen und der Bergbaubetriebe, Verlag der TU BAF, Freiberg 2006;</p> <p>Wahl, S. von: Bergwirtschaft Band I – III (Hrsg. Von Wahl), Verlag Glückauf GmbH, Essen 1991</p>   |  |                  |
| Lehrformen:   | <p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S2 (SS): Vorlesung (2 SWS)</p>   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Keine  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA: Klausur Äußere Bergwirtschaftslehre [60 min]</p> <p>KA: Klausur Innere Bergwirtschaftslehre [60 min]</p>  |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 6   |  |                  |
| Note:   | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA: Klausur Äußere Bergwirtschaftslehre [w: 1]</p> <p>KA: Klausur Innere Bergwirtschaftslehre [w: 1]</p>  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, sowie die Klausurvorbereitung.   |  |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | BO. BA. Nr. 1009 / Prüfungs-Nr.: -  | Stand: 12.09.2017  | Start: SoSe 2019 |
| Modulname:  | <b>Bodenordnung</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Town and Country Planning   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Portsch, Anja / Dipl.-Ing. Verm.Ass.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Die Studierenden kennen die Techniken der Bodenbewirtschaftung, der Bodenordnung und der Bodenbewertung, sie können diesbezügliche Aufgabenstellungen lösen, Lösungswege fachlich vertreten und gegenüber Dritten verbal oder in schriftlicher Form verteidigen.  |  |                  |
| Inhalte:  | Das Eigentum: Art 14 GG. Grundlagen der Wertermittlung (Begriffe, Gutachterausschuss, Kaufpreissammlung, u. a.), Wertermittlungsverfahren national und international, Bodenrichtwerte, Bewertung von dinglichen Rechten; Instrumente der Dorf- und Stadtentwicklung; Instrumente und Verfahren der Bodenordnung in Stadt (nach BauGB) und im ländlichen Raum (nach FlurbG), Bauordnungen und Bauvorlagen; |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | BauGB, FlurbG, VwVfG, VwGO, GBR, BGB, SW-RL, WertR, NKR   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Übung (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Obligatorisch:</b><br><a href="#">Raumplanung und Liegenschaftskataster, 2017-09-12</a><br><b>Empfohlen:</b><br>Vorkenntnisse öffentliches und privates Recht  |  |                  |
| Turnus:   | alle 2 Jahre im Sommersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP [20 min]<br>AP: Belegarbeit   |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 4   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 2]<br>AP: Belegarbeit [w: 1]  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.  |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | STATGEO. BA. Nr. 060 /<br>Prüfungs-Nr.: 11707  | Stand: 27.07.2011  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname:  | <b>Datenanalyse/Statistik</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Data Analysis and Statistics   |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Stochastik</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Die Studierenden sollen befähigt werden, statistische Daten anhand einer wissenschaftlichen Fragestellung statistisch zu analysieren und reale Zusammenhänge empirisch nachzuweisen.   |  |                  |
| Inhalte:  | Es werden statistische Daten, statistische Graphiken, deskriptive statistische Verfahren und einige Verteilungen als Grundlagen besprochen. Die Studenten lernen, zu einer gegebenen wissenschaftlichen Fragestellung anhand von Voraussetzungen und Datensituation den für eine Anwendungssituation jeweils richtigen statistischen Test herauszusuchen, anzuwenden und zu interpretieren. Die Untersuchung und Modellierung von Abhängigkeiten wird anhand linearer Modelle besprochen. Alle Verfahren werden anhand von Beispielen am Computer geübt. |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Hartung, Elpelt (1995) Statistik, Oldenbourg<br>Ramsey, Schafer (2002) The Statistical Sleuth, A course in methods of Data Analysis, Duxbury<br>Dietrich Stoyan, Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Akademie-Verlag 1993.   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Computerübung / Übung (1 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Grundverständnis wissenschaftlicher Fragestellungen, Grundkenntnisse Mathematik, Grundkenntnisse Informatik   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]   |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 4  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.  |  |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | DIPARMS. MA. Nr. 651 / Prüfungs-Nr.: -  | Stand: 15.06.2015  | Start: SoSe 2015 |
| Modulname:  | <b>Diplomarbeit Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Diploma Thesis Mine Surveying and Applied Geodesy   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   |   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 5 Monat(e)  |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | <p>Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, an Hand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Anwendungs- oder Forschungsgebiet der Gebiete Markscheidewesen und Geodäsie unter forschungsnahen Bedingungen wissenschaftliche Methoden anzuwenden, ihre Ergebnisse kritisch zu analysieren und zu bewerten und als wissenschaftliche Arbeit zu präsentieren und zu verteidigen. Die Diplomarbeit ist eine Prüfungsarbeit, die die wissenschaftliche Ausbildung abschließt. Sie dient dem Nachweis, dass die Studierenden in der Lage sind, Probleme aus dem Fachgebiet selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.</p>   |  |                  |
| Inhalte:  | <p>Anfertigung einer wissenschaftlichen Publikation im Range einer Diplomarbeit. Im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse der Aufgabenstellung,</li> <li>• Konzeption eines Arbeitsplanes;</li> <li>• Recherche zum Stand von Wissenschaft und Technik;</li> <li>• Einarbeiten in die anzuwendenden Methoden,</li> <li>• Durchführung und Auswertung von Labor- und in situ-Beobachtungen oder Simulationen,</li> <li>• Wissenschaftliche Analyse der Ergebnisse,</li> <li>• Zusammenfassung</li> <li>• sowie gegebenenfalls Verallgemeinerung der Ergebnisse.</li> </ul> <p>Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit gemäß der Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg in der jeweils gültigen Fassung und Verteidigung in einem Kolloquium (25minütigen Vortrag mit anschließender Diskussion).</p> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | <p>Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg in der jeweils gültigen Fassung.<br/> DIN 1422, Teil 4 (08/1985). DIN-Taschenbuch 111- Vermessungswesen. Beuth, ISBN 3-410-13498-0;<br/> Themenspezifische Fachliteratur.</p>  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1: Abschlussarbeit   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Obligatorisch:</b><br>Nachweis des erfolgreichen Abschlusses aller im Studienplan geforderten Pflicht- und Schwerpunktmodule des Studienganges   |  |                  |
| Turnus:   | ständig   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>AP*: Schriftliche Arbeit<br/> AP*: Verteidigung (25 min) und anschließender Diskussion</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>  |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 30  |  |                  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Note:           | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>AP*: Schriftliche Arbeit [w: 2]</p> <p>AP*: Verteidigung (25 min) und anschließender Diskussion [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p> |
| Arbeitsaufwand: | <p>Der Zeitaufwand beträgt 900h und setzt sich zusammen aus 0h Präsenzzeit und 900h Selbststudium. Er umfasst die Zeiten für das Erstellen der Diplomarbeit und die Vorbereitung auf die Präsentation im Rahmen eines Kolloquiums.</p>   |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | DEUMWR. BA. Nr. 393 / Prüfungs-Nr.: 61517   | Stand: 15.07.2016  | Start: WiSe 2016 |
| Modulname:  | <b>Einführung in das Deutsche und Europäische Umweltrecht</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Introduction to National and European Environmental Law   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Jaeckel, Liv / Prof.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Albrecht, Maria</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Professur für Öffentliches Recht</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Den Studenten werden die Grundlagen des Umweltrechtes unter Einbeziehung einfacher Fälle erläutert. Sie werden in die Lage versetzt, Zusammenhänge zu verstehen und anhand von Fällen nachzuvollziehen.   |  |                  |
| Inhalte:  | Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst die allgemeinen völkerrechtlichen, europarechtlichen und verfassungsrechtlichen Grundlagen des Umweltrechts und die umweltrechtlichen Grundprinzipien erläutert. Dann folgt eine Darstellung wichtiger einzelner Teile des öffentlichen Umweltrechts. |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Michael Kloepfer, Umweltschutzrecht, Beck Verlag<br>Peter-Christoph Storm, Umweltrecht Einführung, Erich Schmidt Verlag   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Öffentliches Recht, 2016-07-14</a>   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]  |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 3   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.  |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | EINFOER. BA. Nr. 608 /<br>Prüfungs-Nr.: 61511  | Stand: 15.07.2016  | Start: SoSe 2017 |
| Modulname:  | <b>Einführung in das öffentliche Recht (für Nicht-Ökonomen)</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Introduction to Public Law (for Non-Economists)  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Jaeckel, Liv / Prof.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Handschuh, Andreas / Dr.</a><br><a href="#">Jaeckel, Liv / Prof.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Professur für Öffentliches Recht</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Ziel der Vorlesung ist es den Studierenden grundlegende Kenntnisse im Verfassungsrecht und Verwaltungsrecht zu vermitteln. Sie sollen Ansätze von juristischen Problemlösungen und Kerngebiete des öffentlichen Rechts kennen lernen und beurteilen können.  |  |                  |
| Inhalte:  | Ziel der Vorlesung ist es, eine Einführung in das öffentliche Recht zu geben. Ihr Gegenstand ist das deutsche Verfassungs- und Verwaltungsrecht. Zunächst wird ein Einblick in das Wesen und die Bedeutung der Grundrechte vermittelt. Dann werden die Verfassungsprinzipien des föderalen, republikanischen und demokratischen Sozial- und Rechtsstaates sowie die Bildung und Funktion der Verfassungsorgane behandelt. Schließlich werden Grundsätze, Aufbau, Verfahren und Handlungsformen der Verwaltung beschrieben. |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Keine   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]   |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 3  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.   |  |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | ENGTB. BA. Nr. 723 /<br>Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 28.03.2017  | Start: WiSe 2014 |
| Modulname:  | <b>Einführung in die Fachsprache Englisch für Geowissenschaften (Geotechnik und Bergbau)</b>  |  |                  |
| (englisch):   | English for Specific Purposes/Geotechnics and Mining  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Lötzsch, Karin</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Lötzsch, Karin</a><br><a href="#">Leeder-Kamanda, Ramatu</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Fachsprachenzentrum</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 2 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Der Teilnehmer erwirbt grundlegende Fertigkeiten der schriftlichen und mündlichen Kommunikation in der Fachsprache, einschließlich eines allgemeinwissenschaftlichen und fachspezifischen Wortschatzes sowie fachsprachlicher Grundstrukturen und translatorischer Fertigkeiten.  |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structure and Composition of the Earth</li> <li>• Elements and Compounds</li> <li>• Boiling and Melting; Minerals</li> <li>• Rock Types/Classification and Properties</li> <li>• Geologic Cycle and Subcycles</li> <li>• Internal and External Processes</li> <li>• Atmosphere</li> <li>• Ozone Layer</li> <li>• Moisture and Relative Humidity</li> <li>• Deposits</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | English for Geosciences, 1st and 2nd semester, Internal compilation of texts and exercises, Language Centre TU Bergakademie Freiberg 2011   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Mit Nutzung des Sprachlabors / Übung (2 SWS)<br>S2 (SS): Mit Nutzung des Sprachlabors / Übung (2 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe bzw. der Stufe UNiCert II   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA: Im Sommersemester [90 min]<br>PVL: Aktive Teilnahme am Unterricht (mind. 80%) bzw. adäquate Leistung<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.  |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 4   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA: Im Sommersemester [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor-und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.  |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | EININFO. BA. Nr. 546 /<br>Prüfungs-Nr.: 11404  | Stand: 02.06.2009  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname:  | <b>Einführung in die Informatik</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Introduction to Computer Science   |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Jung, Bernhard / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Fiedler, Katja / Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Informatik</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kenntnisse über grundlegende Methoden der Informatik</li> <li>2. Verständnis der Konzepte der Programmierung</li> <li>3. Befähigung zur Einordnung von Aufgabenstellungen der Informationstechnologie</li> </ol>   |  |                  |
| Inhalte:  | <p>Prinzipien und Konzepte der Informatik werden vorgestellt: Aufbau von modernen Computersystemen, Informationsdarstellung im Computer, Programmiersprachen, Algorithmen. Eine Einführung in die Programmierung erfolgt am Beispiel einer prozeduralen Sprache: Datenstrukturen, Kontrollstrukturen, Abstraktionsprinzipien, Software-Technik. Die Veranstaltung wird abgerundet durch einen kurzen Überblick über diverse Komponenten moderner informationstechnologischer Systeme wie WWW und Datenbanken sowie ausgewählten Themen der Angewandten Informatik.</p> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | <p>G. Pomberger &amp; H. Dobler. Algorithmen und Datenstrukturen – Eine systematische Einführung in die Programmierung. Pearson Studium. 2008.</p> <p>H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab. Grundlagen der Informatik. Praktisch - Technisch - Theoretisch. Pearson Studium. 2006.</p> <p>Peter Rechenberg. Was ist Informatik? Eine allgemeinverständliche Einführung. Hanser Fachbuch. 2000.</p>   |  |                  |
| Lehrformen:   | <p>S1 (WS): Vorlesung (4 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (2 SWS)</p>  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Nutzung von PC, WWW, Texteditoren   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:  |  |                  |
| Leistungspunkte:  | KA [120 min]   |  |                  |
| Note:   | 7  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.   |  |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | FMRLPM. BA. Nr. 997 /<br>Prüfungs-Nr.: 32902  | Stand: 12.02.2014  | Start: WiSe 2014 |
| Modulname:  | <b>Feste Mineralische Rohstoffe - Lagerstättenbildende Prozesse und Montangeologie</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Mineral Resources - Ore-forming Processes and Mining Geology  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Seifert, Thomas / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Seifert, Thomas / Prof. Dr.</a><br><a href="#">Höfig, Tobias / Dipl.-Geol.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Mineralogie</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Grundlegende Kenntnisse lagerstättenbildender Prozesse fester min. Rohstoffe; Montangeologie wichtiger Lagerstättentypen; Grundkenntnisse in Exploration, Rohstoffbewertung u. Lagerstättenwirtschaft; praktische Fähigkeiten in der Bestimmung von Erzen und Industriemineralen.   |  |                  |
| Inhalte:  | „Feste Mineralische Rohstoffe - Lagerstättenbildende Prozesse und Montangeologie“ umfasst:<br>1.) Einführung (Definition, Lagerstättenklassifikation, Rohstoffmarkt - Produktion, Verbrauch u. Verfügbarkeit von fest. min. Rohstoffen, Exploration und Rohstoffbewertung);<br>2.) lagerstättenbildende Prozesse fester min. Rohstoffe (intramagmatisch, pegmatitisch, postmagmatisch-pneumatolytisch/hydrothermal, submarin-hydrothermal, sedimentär, metamorph);<br>3.) Montangeologie wichtiger Lagerstättentypen;<br>4.) Praktische Übungen zur Bestimmung von Erzen und Industriemineralen (Lagerstättensammlungen des Bereichs Lagerstättenlehre und der Geowiss. Sammlungen) |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Robb (2004): Introduction to Ore-Forming Processes, Wiley-Blackwell;<br>Guilbert and Park (1986): The Geology of Ore Deposits, Freeman.   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Übung (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Obligatorisch:</b><br><a href="#">Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer, 2014-02-03</a>  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA<br>Das Modul wird nicht benotet.  |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 3   |  |                  |
| Note:   | Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.  |  |                  |

|                                       |   |  |                  |
|---------------------------------------|---|--|------------------|
| Daten:                                | GEODGL. BA. Nr. 639 /<br>Prüfungs-Nr.: -  | Stand: 19.12.2017  | Start: SoSe 2019 |
| Modulname:                            | <b>Geodätische Grundlagen</b>   |  |                  |
| (englisch):                           | Fundamentals of Geodesy   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                    | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):                           | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>  |  |                  |
| Institut(e):                          | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>  |  |                  |
| Dauer:                                | 2 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen: | Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der differential-geometrischen Theorien für geodätische und kartographische Aufgabenstellungen. Sie können diese anwenden. Sie verstehen die grundlegenden Konzepte zur Beschreibung der Figur der Erde, der Orientierung der Erde im Raum und zur Beschreibung des Schwerefeldes. Sie erlangen Verständnis der geometrischen Grundlagen der Abbildung des erdbezogenen Raumbezuges in den praxisrelevanten Referenzsystemen. Sie lernen und verstehen das Konzept der Normalhöhen. Sie können die üblichen Höhensysteme hinsichtlich Ihrer Eignung zur Lösung ingenieurgeodätischer Aufgabenstellungen einschätzen und bewerten.  |  |                  |
| Inhalte:                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sphärische Trigonometrie.</li> <li>2. Einführung in die Differentialgeometrie und Gauß'sche Fundamentalparameter der Flächentheorie.</li> <li>3. Geometrische Grundlagen der Geodäsie und ihre mathematische Formulierung.</li> <li>4. Kugel und Rotationsellipsoid sowie deren differentialgeometrische Beschreibung der Abbildung in die Ebene</li> <li>5. Methoden zur Lösung der Geodätischen Hauptaufgaben auf der Kugel und auf dem Rotationsellipsoid</li> <li>6. Geodätische Bezugssysteme und ihre Eigenschaften und gegenseitigen Relationen; geodätisches Datum, Grundlagen der Landesvermessung, Reduktionen auf Ellipsoid und Geoid</li> <li>7. Physikalische Grundlagen der Geodäsie;</li> <li>8. Geometrie des Schwerefeldes der Erde, Rotationsellipsoid, Normalschwerefeld; Lotabweichung, Gravimetrie;</li> <li>9. raumzeitliche astronomisch-geodätische Beobachtungsverfahren;</li> <li>10. Methoden der integrierten Geodäsie zur Lösung der geodätischen Hauptaufgaben; dynamische Aspekte der Bestimmung geodätischer Größen; Beobachtungsgleichungen;</li> <li>11. Geoid, Höhen und Höhensysteme;</li> <li>12. der integrierte geodätische Raumbezug in der Praxis</li> </ol> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:               | <b>Heck, B: Rechenverfahren und Auswertemodelle der Landesvermessung.</b><br>Kuntz, E.: Kartennetzentwurfslehre. Grundlagen und Anwendungen<br><b>Torge, W. Geodäsie. Berlin [u.a.]; Moritz, H. u. B. Hofmann-Wellenhof: Physical Geodesy;</b>  |  |                  |
| Lehrformen:                           | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Übung (1 SWS)<br>S2 (WS): Vorlesung (2 SWS)<br>S2 (WS): Übung (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme: | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Geodätische Vermessungstechnik, 2015-06-22</a><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12</a>   |  |                  |

|   |   |
|---|---|
|   | <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2015-03-12</a><br><a href="#">Ausgleichsrechnung, 2015-06-01</a>  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP [30 min]<br>PVL: Belegaufgaben<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. |
| Leistungspunkte:                                      | 9   |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 1]  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium.  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | GEODVER. BA. Nr. 634 / Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 19.12.2017  | Start: SoSe 2018 |
| Modulname:  | <b>Geodätische Vermessungstechnik</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Geodetic Surveying   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Die Studierenden kennen die grundlegenden Mess- und Auswertemethoden zur horizontalen, vertikalen und dreidimensionalen Punktbestimmung. Sie sind mit Verfahren der Registrierung, Filterverfahren, Verfahren zur automatischen Extraktion von Änderungen aus 3D-Punktwolken vertraut. Sie sind in der Lage, vermessungstechnische Projekte im Messtrupp zu planen, entsprechend dem Stand der Technik durchzuführen, auszuwerten, Messabweichungen zu erkennen, zu analysieren und ihren Einfluss zu vermindern sowie die Ergebnisse darzustellen, kritisch zu beurteilen und diskursiv zu vertreten. |  |                  |
| Inhalte:  | Vermessungstechnische Verfahren der Lage- und Höhenbestimmung entsprechend dem Stand der Technik; geodätisches Rechnen; Planung und Auswertung von Vermessungsprojekten; Prinzipien und Verfahren der Satellitengeodäsie; terrestrisches Laserscanning sowie Ableitung dreidimensionaler Oberflächen und Änderungsdetektion, grundlegende Genauigkeitsangaben.   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | <b>Kahmen, H.</b> : Vermessungskunde. deGruyter Lehrbuch<br><b>Bauer, W.</b> : Vermessung und Ortung mit Satelliten<br><b>Vosselman, G. &amp; H.-G. Maas</b> : Airborne and Terrestrial Laser Scanning. Whittles Publishers, CRC Press   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Übung (1 SWS)<br>S1 (SS): Praktikum (2 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Obligatorisch:</b><br><a href="#">Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumententechnik, 2015-06-01</a><br><b>Empfohlen:</b><br>Mathematik- und Physikkenntnisse auf Abiturniveau (Grundkurs), grundlegende Kenntnisse in der PC-Nutzung   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP [20 min]<br>PVL: Vermessungstechnische und rechnerische Belegarbeiten<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.   |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 6  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Anfertigung d. Belegarbeiten u. die Prüfungsvorbereitung.   |  |                  |

|                                       |  |  |                  |
|---------------------------------------|--|--|------------------|
| Daten:                                | Geomod. MA. Nr. 638 /<br>Prüfungs-Nr.: 30105   | Stand: 11.01.2018  | Start: WiSe 2015 |
| Modulname:                            | <b>Geomodellierung</b>   |  |                  |
| (englisch):                           | Geomodelling   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                    | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):                           | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a><br><a href="#">John, André / Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Institut(e):                          | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>   |  |                  |
| Dauer:                                | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen: | <p>Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• theoretische Grundlagen der geostatistischen Datenanalyse, Modellbildung und Vorhersageverfahren wiederzugeben.</li> <li>• Methoden im Kontext der Lagerstättenbearbeitung praktisch anzuwenden</li> <li>• die verschiedenen Methoden systematisch einzuordnen, ihre Eignung zu bewerten und Methoden für spezifische Anwendungsfälle zu entwickeln.</li> <li>• eigenständig eine Lagerstättenmodellierung sowie eine Vorratsberechnung am einfachen Beispiel durchzuführen.</li> </ul>  |  |                  |
| Inhalte:                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung notwendiger Grundlagen der Statistik und Stochastik</li> <li>• Explorative Datenanalyse</li> <li>• Variographie mit Schätzung der Modellparameter</li> <li>• Das Modell der räumlichen Zufallsfunktion, Annahmen der Stationarität und Ergodizität</li> <li>• Einfache räumliche Interpolationserfahren</li> <li>• Geostatistische Interpolation, Simple Kriging, Ordinary Kriging, Universelles Kriging, Indikator Kriging)</li> <li>• Verfahren zur Einbeziehung von sekundären Variablen, Co-Kriging</li> <li>• Konzept der Geostatistischen Simulation, Sequentielle Gauß'sche Simulation, weitere Verfahren</li> <li>• Anwendungen zur Unsicherheitsbewertung in der Vorhersage</li> <li>• Volumen-Varianzbeziehung und selektiver Abbau</li> <li>• Grade-Tonnage - Kurven</li> <li>• Internationale Standards zur Kommunikation mineralischer Vorräte</li> <li>• Umhang mit anwendungsspezifischer Software</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:               | <p>M. Armstrong: "Basic Linear Geostatistics", Springer Verlag;<br/> H. Akin, H. Siemes: „Praktische Geostatistik“, Springer Verlag;<br/> A. G. Journel, and C.J. Huijbregts, 1978, Mining Geostatistics, Academic Press;<br/> P. Goovaerts: "Geostatistics for Natural Resource Evaluation", Oxford University Press;<br/> T. Schafmeister: "Geostatistik für die hydrogeologische Praxis", Springer Verlag</p>   |  |                  |
| Lehrformen:                           | <p>S1 (WS): Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Vorlesung (2 SWS)<br/> S1 (WS): Übung (2 SWS)</p>  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:    | <p><b>Empfohlen:</b><br/> <a href="#">Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge, 2016-09-09</a><br/> <a href="#">Datenanalyse/Statistik, 2011-07-27</a></p>  |  |                  |

|   |   |
|---|---|
|   | Eines von beiden Modulen.   |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>AP*: Belege<br>KA* [60 bis 90 min]<br><br>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. |
| Leistungspunkte:                                      | 5   |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>AP*: Belege [w: 1]<br>KA* [w: 2]<br><br>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.                       |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.   |

|   |   |                   |                  |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten:  | GEOMON. BA. 128 / Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 29.11.2017 | Start: WiSe 2015 |
| Modulname:  | <b>Geomonitoring</b>  |                   |                  |
| (englisch):   | Geo-Monitoring  |                   |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |                   |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a><br><a href="#">John, André / Dr.-Ing.</a>   |                   |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>  |                   |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |                   |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Die Studierenden können aus dem Wissen über die Grundlagen der geodätischen und geotechnischen Messtechnik einerseits und dem Verständnis der zu überwachenden Prozesse andererseits ein belastbares und effektives Monitoringkonzept entwickeln und exemplarisch realisieren. Außerdem sind sie in der Lage, Monitoringkonzepte und -ergebnisse kritisch zu bewerten.  |                   |                  |
| Inhalte:  | Die Lehrveranstaltung stellt die Arbeitsweisen und Anwendungsbereiche des Geomonitorings vor. Die Vorlesung „Methoden des Geomonitorings“ erläutert Grundlagen, Aufnahme- und Auswerteverfahren für die Analyse von Geoprozessen in ihrer räumlich-zeitlichen Dynamik. Im Seminar „Angewandtes Geomonitoring“ werden aktuelle Geomonitoring-Vorhaben unterschiedlicher Raum- und Zeit-Skalen erläutert und diskutiert.                |                   |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Kavanagh, B.F. (2002): Geomatics. Pearson Education, Upper Saddle River;<br>Lunetta, R.S and Elvidge, C.D. (ed.) (1999): Remote Sensing Change Detection. Environmental Monitoring Methods and Applications. Taylor & Francis, London;<br>Fischer-Stabel, P. (2005): Umweltinformationssysteme. Wichmann, Heidelberg.<br>de Gruijter, J., Brus, D.J., Bierkens, M.F.P., Knotters, M.(2006). Sampling for Natural Resources. Springer. |                   |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Seminar (2 SWS)  |                   |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Grundlagen der Geofernerkundung, 2014-07-01</a><br><a href="#">Grundlagen der Geoinformationssysteme, 2014-06-16</a><br><a href="#">Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumententechnik, 2015-06-01</a><br><a href="#">Ingenieurgeodäsie, 2017-09-13</a>  |                   |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |                   |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP* [20 min]<br>AP*: Referat oder Beleg oder Programmieraufgabe<br><br>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.  |                   |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 5   |                   |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r)   |                   |                  |

|                 |   |
|-----------------|---|
|                 | Prüfungsleistung(en):<br>MP* [w: 1]<br>AP*: Referat oder Beleg oder Programmieraufgabe [w: 1]<br><br>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese<br>Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0)<br>bewertet sein. |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h<br>Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die<br>Nacharbeitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.   |

|                                    |  |  |                  |
|------------------------------------|--|--|------------------|
| Daten:                             | BGM. BA. Nr. 640 / Prüfungs-Nr.: 32404   | Stand: 03.05.2016  | Start: WiSe 2015 |
| Modulname:                         | <b>Grundlagen der Bodenmechanik und Angewandte Gebirgsmechanik</b>   |  |                  |
| (englisch):                        | Fundamentals of Soil Mechanics and Applied Rock Mechanics  |  |                  |
| Verantwortlich(e):                 | <a href="#">Konietzky, Heinz / Prof. Dr.-Ing. habil.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):                        | <a href="#">Konietzky, Heinz / Prof. Dr.-Ing. habil.</a><br><a href="#">Tamáskovics, Nándor / Dr.</a>  |  |                  |
| Institut(e):                       | <a href="#">Institut für Geotechnik</a>  |  |                  |
| Dauer:                             | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Studierende erlangen grundlegendes Fachwissen des geotechnischen Ingenieurwesens auf dem Gebiet der Bodenmechanik und der Gebirgsmechanik. Die Studierenden werden befähigt geotechnische Sachverhalte und die in der Geotechnik angewendeten Methoden zu verstehen und zu bewerten. Weiterhin werden die Studierenden in die Lage versetzt, einfache geotechnische Sachverhalte selbst zu berechnen bzw. abzuschätzen.  |  |                  |
| Inhalte:                           | <p>Bodenmechanik Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannungszustände in Lockergesteinen</li> <li>• Wasserströmung in Lockergesteinen</li> <li>• Konsolidationstheorie</li> <li>• Bruchzustände in Lockergesteinen</li> <li>• Aktiver und passiver Erddruck</li> <li>• Standsicherheit von Böschungen</li> </ul> <p>Angewandte Gebirgsmechanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen der Grundbegriffe der Geomechanik inklusive deren mathematischen bzw. geometrischen Darstellung</li> <li>• Vermittlung gebirgs- und felsmechanischer Grundlagen zur Bewertung gebirgsmechanischer Erscheinungen</li> <li>• Verformungs- und Festigkeitseigenschaften von Gesteinen und geklüftetem Gebirge</li> <li>• Gebirgsklassifikationen</li> <li>• Sekundäre Spannungszustände für verschiedene Querschnittsformen unterirdischer Hohlräume und Ursachen für Brucherscheinungen unter der Mitwirkung von Trennflächen (Klüftung, Schichtung, Schieferung)</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:            | <p>Förster, W.: Bodenmechanik, Teubner Verlag, 1997;<br/> Kempfert, H.-G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau, Bauwerk Verlag, 2009;<br/> Grundbau Taschenbuch, Teil I-III, Ernst-Sohn-Verlag, 2009; Einschlägige DIN-Normung;<br/> Jaeger J.C. et al.: Fundamentals of Rock Mechanics, Blackwell Publ., 2007;<br/> Brady &amp; Brown: Rock Mechanics for Underground Mining, Kluwer Academic Publishers, 2004;<br/> Hudson u. a.: Comprehensive Rock Engineering, Pergamon Press, Oxford, 1993<br/> E-Book: Lehrstuhl Felsmechanik</p>   |  |                  |
| Lehrformen:                        | S1 (WS): Vorlesung (4 SWS)<br>S1 (WS): Übung (2 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Theoretische Grundlagen der Geomechanik, 2014-03-21</a><br><a href="#">Mechanische Eigenschaften der Festgesteine, 2014-03-21</a>   |  |                  |

|   |   |
|---|---|
|   | <a href="#">Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine, 2011-07-29</a>  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA*: Bodenmechanik Grundlagen [90 min]<br>KA*: Angewandte Gebirgsmechanik [90 min]<br><br>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. |
| Leistungspunkte:                                      | 6   |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA*: Bodenmechanik Grundlagen [w: 1]<br>KA*: Angewandte Gebirgsmechanik [w: 1]<br><br>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.                         |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | GRULBWL. BA. Nr. 110 /<br>Prüfungs-Nr.: 61303   | Stand: 02.06.2009  | Start: SoSe 2010 |
| Modulname:  | <b>Grundlagen der BWL</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Fundamentals of Business Administration   |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Höck, Michael / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Höck, Michael / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Professur Allgemeine BWL, mit dem Schwerpunkt Industriebetriebslehre / Produktionswirtschaft und Log</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die Ziele, Inhalte, Funktionen, Instrumente und deren Wechselbeziehungen zur Führung eines Unternehmens.   |  |                  |
| Inhalte:  | Die Veranstaltung zeichnet sich durch ausgewählte Aspekte der Führung eines Unternehmens wie z. B. Produktion, Unternehmensführung, Marketing, Personal, Organisation und Finanzierung aus, die eine überblicksartige Einführung in die managementorientierte BWL gegeben. Die theoretischen Inhalte werden durch Praxisbeispiele untersetzt. |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Wiesbaden, Gabler (aktuelle Ausgabe)  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Übung (2 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Keine  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]  |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 6   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.   |  |                  |

|   |   |                   |                  |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten:  | GFOERD. BA. Nr. 3414 / Prüfungs-Nr.: 32101  | Stand: 02.03.2016 | Start: WiSe 2017 |
| Modulname:  | <b>Grundlagen der Förder- und Speichertechnik</b>   |                   |                  |
| (englisch):   | Production and Storage Engineering of Oil and Gas   |                   |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Amro, Mohd / Prof. Dr.</a>  |                   |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Amro, Mohd / Prof. Dr.</a>  |                   |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau</a>   |                   |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |                   |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Die Lehrveranstaltung vermittelt das Basiswissen in der Förder- und Speichertechnik. Die Studierenden sollen an Hand von typischen Beispielen die Untersuchung und Komplettierung von Bohrungen und Sonden für den Förder-/Speicherprozess kennenlernen und die grundlegenden technologischen Abläufe verstehen und beurteilen können.  |                   |                  |
| Inhalte:  | Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Förderung und Speicherung von Erdöl-, Erdgas und zur geothermischen Energiegewinnung. Insbesondere werden die technologischen Grundlagen der Fluidförderung und Untergrundspeicherung durch Bohrungen und Sonden sowie ihre Komplettierung und die dazugehörigen untertägigen Ausrüstungen behandelt. Ausgehend von den Energieverhältnissen in der Lagerstätte werden die wichtigsten Förderverfahren vorgestellt und deren technisch/technologische Voraussetzungen erläutert. Durch ausgewählte Berechnungsbeispiele und Belegaufgaben wird der Vorlesungsstoff vertieft. Die Lehrveranstaltung kann als Einführungsvorlesung in die Fördertechnik für Hörer aus anderen Fachgebieten dienen. |                   |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Economides, M.J. et al.: Petroleum Production Systems. Prentic Hall Petroleum engineering Series, 1994.</li> <li>• Economides, M.J.; Watters, L.T.; Dunn-Normann, S.: Petroleum Well Construction, J.Wiley&amp;Sons, 1998, Chichester, Engl.</li> <li>• Bellarby, J.: Well Completion Design, 1st Edition, 2009, Elsevier Science</li> <li>• Jahn, F. et al.: Hydrocarbon Exploration &amp; Production, 2nd Edition, 2008, Elsevier Science</li> <li>• Reich, M.; Amro, M.: Schätze aus dem Untergrund, Verlag Add-books, 1. Auflage, 2015</li> </ul>  |                   |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)  |                   |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br>Abschluss des Grundstudiums des Diplomstudienganges Geotechnik und Bergbau oder Abschluss der Pflichtmodule der ersten beiden Semester der Bachelorstudiengänge  |                   |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |                   |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [60 min]  |                   |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 3   |                   |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]  |                   |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.   |                   |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | GFE. BA. 3491 / Prüfungs-Nr.: 33806  | Stand: 19.12.2017  | Start: WiSe 2018 |
| Modulname:  | <b>Grundlagen der Geofernerkundung</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Remote Sensing   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a><br><a href="#">John, André / Dr.-Ing.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Verständnis der physikalischen u. technischen Grundlagen der Informationsgewinnung durch flächenhafte Abtastung aus der Luft oder dem Weltraum. Fähigkeiten zur Georeferenzierung verschiedenartiger Bilddaten, zielführendes Anwenden der grundlegenden Verfahren der digitalen Bildbearbeitung für visuelle Interpretation und rechnergestützte Änderungsdetektion. Präsentation der Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Poster.  |  |                  |
| Inhalte:  | Physikalische Grundlagen der Erzeugung analoger und digitaler Bilder und ihrer technischen Realisierung mit verschiedenartigen Sensoren der Fernerkundung, inklusive LIDAR und SAR; einfache geometrische Modelle der Abbildung mit Punkt-, Zeilen und Flächensensoren; Erzeugung und Nutzung digitaler Höhenmodelle; Methoden der digitalen Bildverarbeitung für die Vorverarbeitung, Visualisierung, Klassifizierung; stereoskopisches Sehen; Farbsysteme; Hyperspektraltechnik; Change Detection. |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Andy Rencz: Manual of Remote Sensing: Vol. 3: Remote Sensing for the Earth Sciences;<br>Campbell, Introduction to Remote Sensing;<br>Schowengerdt, Robert A. : Models and methods for image processing;  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Grundlagen der Geofernerkundung - Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Grundlagen der Geofernerkundung / Übung (1 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br>PC-Kenntnisse werden erwartet; Programmierkenntnisse von Vorteil.   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>AP: Projektarbeit und Wissenstest   |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 4  |  |                  |
| Note:   | Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die prüfungsrelevante Projekt- bzw. Belegbearbeitung.  |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | GGEOINFO BA. Nr. 041 / Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 16.06.2014  | Start: SoSe 2015 |
| Modulname:  | <b>Grundlagen der Geoinformationssysteme</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Fundamentals of Geoinformation Systems   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Schaeben, Helmut / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Schaeben, Helmut / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Geophysik und Geoinformatik</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Die Studierenden erwerben grundlegendes Verständnis der Methoden und Arbeitsweisen geographischer und geowissenschaftlicher Informationssysteme. Insbesondere erlernen sie, ihre praktische Anwendbarkeit und geowissenschaftliche Interpretierbarkeit zu beurteilen.  |  |                  |
| Inhalte:  | <p>Methoden der</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akquisition</li> <li>• Analyse</li> <li>• Modellierung und Interpretation von Geodaten, insbesondere Komponenten und Funktionsweise von Geoinformationssystemen <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Datenmodelle</li> <li>◦ Visualisierung</li> <li>◦ Abfragen</li> <li>◦ Transformationen</li> <li>◦ Karten-Analyse etc.</li> </ul> </li> </ul>   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Bonham-Carter, Geographic Information Systems for Geoscientists<br>O'Sullivan and Unwin, Geographic Information Analysis<br>Mallet, Geomodeling  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Übung (2 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Datenanalyse/Statistik, 2011-07-27</a><br><a href="#">Grundlagen der Informatik, 2009-08-25</a><br><a href="#">Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer, 2014-02-03</a><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</a><br><a href="#">Physik für Naturwissenschaftler I, 2012-05-10</a><br><a href="#">Physik für Naturwissenschaftler II, 2012-05-10</a> |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]   |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 5  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.   |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | GGEONEB. BA. Nr. 124 / Prüfungs-Nr.: 30301   | Stand: 03.02.2014  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname:  | <b>Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Principles of Geoscience (Secondary Subject)   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Schaeben, Helmut / Prof. Dr.</a><br><a href="#">Buske, Stefan / Prof. Dr.</a><br><a href="#">Schneider, Jörg / Prof. Dr.</a><br><a href="#">Breitkreuz, Christoph / Prof. Dr.</a><br><a href="#">Heide, Gerhard / Prof. Dr.</a><br><a href="#">Schulz, Bernhard / Prof. Dr.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Geophysik und Geoinformatik</a><br><a href="#">Institut für Geologie</a><br><a href="#">Institut für Mineralogie</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Der Studierende soll einen Einblick in die geowissenschaftlichen Teilgebiete erhalten und mit den wesentlichen Prozessen des Systems Erde vertraut sein.   |  |                  |
| Inhalte:  | Die Lehrveranstaltung legt die Grundlage zum Verständnis des Systems Erde, seiner Entwicklung und der nachhaltigen Nutzung seiner Ressourcen. Gleichzeitig stellt die Lehrveranstaltung wesentliche geowissenschaftlichen Arbeitsrichtungen und Techniken wie Sedimentologie, Tektonik, Mineralogie, Geophysik, magmatische und metamorphe Petrologie, Paläontologie und marine Geologie vor. In den Übungsseminaren macht sich der Student mit den wichtigsten Mineralen, Gesteinen, Fossilien und einigen geowissenschaftlichen Techniken vertraut. Diskussionen und Übungen vertiefen den Lehrinhalt der Vorlesung. |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Bahlburg & Breitkreuz 2012: Grundlagen der Geologie.- Elsevier<br>Hamblin & Christiansen, 1998: Earth's dynamic systems.- Prentice Hall  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (4 SWS)<br>S1 (WS): Übung (2 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br>Keine.  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]<br>PVL: Erfolgreiche Anfertigung von Übungsaufgaben<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.  |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 6  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung und die Prüfungsvorbereitung.   |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | MTTGRUN. BA. Nr. 722 /<br>Prüfungs-Nr.: 31701  | Stand: 05.06.2016  | Start: WiSe 2010 |
| Modulname:  | <b>Grundlagen Tagebautechnik</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Basics of Surface Mining   |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Das Modul dient der Vermittlung von Sach- und Methodenkompetenz im Fachgebiet Bergbau-Tagebau. Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Tagebautechnik und -technologie. Sie lernen den Tagebau als komplexes, räumlich und zeitlich dynamisches System verstehen. Es wird das grundlegende Verständnis für die Einflussfaktoren auf die Geräteauswahl und den Geräteeinsatz vermittelt sowie wichtige Großgeräte vorgestellt. Die Studenten können Grundsatzentscheidungen zur Konzipierung eines Tagebaues treffen.  |  |                  |
| Inhalte:  | Bedeutung des Tagebaus bei der Rohstoffgewinnung<br>Begriffsbestimmungen und Symbolik<br>Etappen des Tagebaus<br>Einfluss der Lagerstätten- und Gesteinsparameter auf die Geräteauswahl<br>Grundlagen der Bildung technologischer Ketten für die Hauptprozesse Lösen, Laden, Fördern und Verkippen, ggf. Zerkleinern und Lagern<br>Grundtechnologien im Tagebau; räumliche Abbauentwicklung<br>Einführung in die Technik des Großtagebaus, Berechnungsgrundlagen und Fallbeispiele<br>Praktikum schneidende Gewinnung  |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Strzodka, Sajkiewicz, Dunikowski (Hrsg.), 1979, Tagebautechnik, Band I und II, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig<br>Gruschka (Hrsg.), 1988, ABC Tagebau, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Übung (1 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundkenntnisse   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>in Prüfungsvariante 1:<br>MP/KA: Moduleinzelprüfung (KA bei 21 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min]<br>PVL: Übungsaufgaben und Teilnahme an Fachexkursionen Tagebau.<br>oder<br>in Prüfungsvariante 2:<br>MP: Für Studierende der Fachrichtung Bergbau des Studienganges Geotechnik und Bergbau als Komplexprüfung mit den Modulen „Tagebauprojektierung“, „Tagebautechnik Steine/ Erden/ Erze“ und „Tagebautechnik Seminar, Auslandsbergbau“ [60 min]<br>PVL: Übungsaufgaben und Teilnahme an Fachexkursionen Tagebau<br>Moduleinzelprüfung: Die Teilnehmerzahl wird in der zweiten Woche der Vorlesungszeit anhand der Anwesenden in den Lehrveranstaltungen festgestellt und es wird den Studierenden unverzüglich mitgeteilt, wenn die mündliche Prüfungsleistung durch eine Klausurarbeit ersetzt wird.<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 3  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r)  |  |                  |

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | Prüfungsleistung(en):<br>in Prüfungsvariante 1:<br>MP/KA: Moduleinzelprüfung [w: 1] <p style="text-align: right;">oder</p> in Prüfungsvariante 2:<br>MP: Für Studierende der Fachrichtung Bergbau des Studienganges<br>Geotechnik und Bergbau als Komplexprüfung mit den Modulen<br>„Tagebauprojektierung“, „Tagebautechnik Steine/ Erden/ Erze“ und<br>„Tagebautechnik Seminar, Auslandsbergbau“ [w: 1] |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h<br>Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die selbständige<br>und angeleitete (z.B. Fachexkursionen) Vor- und Nachbereitung der<br>Vorlesung, sowie die Prüfungsvorbereitung.  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | HMING1. BA. Nr. 425 /<br>Prüfungs-Nr.: 10701  | Stand: 12.03.2015  | Start: WiSe 2015 |
| Modulname:  | <b>Höhere Mathematik für Ingenieure 1</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Calculus 1  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Bernstein, Swanhild / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Bernstein, Swanhild / Prof. Dr.</a><br><a href="#">Semmler, Gunter / Dr.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Angewandte Analysis</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Begriffe der linearen Algebra und analytischen Geometrie sowie von Funktionen einer Veränderlichen beherrschen und diese auf einfache Modelle in den Ingenieurwissenschaften anwenden können. Außerdem sollen sie befähigt werden, Analogien und Grundmuster zu erkennen sowie abstrakt zu denken.   |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe Zahlen</li> <li>• lineare Gleichungssysteme und Matrizen</li> <li>• lineare Algebra und analytische Geometrie</li> <li>• Zahlenfolgen und -reihen</li> <li>• Grenzwerte</li> <li>• Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen einer reellen Veränderlichen und Anwendungen</li> <li>• Anwendung der Differentialrechnung</li> <li>• gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung</li> <li>• Taylor- und Potenzreihen</li> <li>• Integralrechnung einer Funktion einer Veränderlichen und Anwendungen</li> <li>• Fourierreihen</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage);<br>T. Arens (u.a.), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008;<br>K. Meyberg, P. Vachenaer: Höhere Mathematik I, Springer-Verlag;<br>R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1, Wiley-VCH Verlag;<br>G. Merziger, T. Wirth: Repititorium der Höheren Mathematik, Binomi-Verlag;<br>L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag.   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (5 SWS)<br>S1 (WS): Übung (3 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, empfohlen Vorkurs „Höhere Mathematik für Ingenieure“ der TU Bergakademie Freiberg  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:   |  |                  |
| Leistungspunkte:  | KA [180 min]  |  |                  |
| Note:   | 9   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]  |  |                  |
|   | Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.  |  |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | HMING2. BA. Nr. 426 /<br>Prüfungs-Nr.: 10702  | Stand: 12.03.2015  | Start: SoSe 2016 |
| Modulname:  | <b>Höhere Mathematik für Ingenieure 2</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Calculus 2  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Bernstein, Swanhild / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Bernstein, Swanhild / Prof. Dr.</a><br><a href="#">Semmler, Gunter / Dr.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Angewandte Analysis</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Begriffe für Funktionen mehrerer Veränderlicher sowie von Differentialgleichungen beherrschen und diese auf komplexe Modelle in den Ingenieurwissenschaften anwenden können. Außerdem sollen sie befähigt werden, Analogien und Grundmuster zu erkennen sowie abstrakt zu denken.  |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenwertprobleme für Matrizen</li> <li>• Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher</li> <li>• Auflösen impliziter Gleichungen</li> <li>• Extremwertbestimmung mit und ohne Nebenbedingungen</li> <li>• gewöhnliche Differentialgleichungen n-ter Ordnung</li> <li>• lineare Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen 1. Ordnung</li> <li>• partielle Differentialgleichungen, Fouriersche Methode</li> <li>• Vektoranalysis</li> <li>• Kurvenintegrale</li> <li>• Integration über ebene und räumliche Bereiche</li> <li>• Oberflächenintegrale</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage),<br>T. Arens (und andere), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008,<br>K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik I u. II, Springer-Verlag<br>R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1 u. 2, Wiley-VCH-Verlag<br>G. Merziger, T. Wirth: Repetitorium der Höheren Mathematik, Binomi-Verlag<br>L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 2 u. 3, Vieweg Verlag.  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (4 SWS)<br>S1 (SS): Übung (2 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a>   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [180 min]   |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 7   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen.   |  |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | INGGEOD. BA. Nr. 642 /<br>Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 13.09.2017  | Start: SoSe 2016 |
| Modulname:  | <b>Ingenieurgeodäsie</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Engineering Surveying   |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Möser, Michael / Prof. Dr.-Ing. habil.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Geodätisches Institut TU Dresden</a><br><a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Entwicklung vermessungstechnischer Projekte und Bauvorhaben im Verkehrswege- und Tunnelbau  |  |                  |
| Inhalte:  | Ingenieurgeodätische Netze, Absteckungen und Trassierungen. Das Modul vermittelt Kenntnisse über moderne Messmethoden zur Bestimmung des Baufestpunktfeldes, zur Absteckung und Qualitätssicherung. Es werden technologische Ansätze zur Anlage des Grundlagentznetzes, zur Netzanalyse und statistische Methoden zur Auswertung der Genauigkeit von Absteckungen vermittelt. |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Möser, M.; u.a.: Handbuch Ingenieurgeodäsie, Band: Grundlagen. 3. Auflage, Wichmann Verlag, Heidelberg 2000.<br>(Für die Lehrveranstaltung steht ein Vorlesungsmanuskript zur Verfügung.)   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): nur im ungeraden Sommersemester / Vorlesung (3 SWS)<br>S1 (SS): nur im ungeraden Sommersemester / Praktikum (2 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Geodätische Vermessungstechnik, 2015-06-22</a><br><a href="#">Markscheiderisch-Geodätische Instrumententechnik, 2015-06-01</a><br><a href="#">Ausgleichsrechnung, 2015-06-01</a>   |  |                  |
| Turnus:   | alle 2 Jahre im Sommersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP [30 min]<br>AP: 2 Übungsbelege  |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 5   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 3]<br>AP: 2 Übungsbelege [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nacharbeit der Belege und Prüfungsvorbereitung ergeben.  |  |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | MINGEO1. MA. Nr. 2033<br>/ Prüfungs-Nr.: -  | Stand: 05.12.2017  | Start: WiSe 2018 |
| Modulname:  | <b>Ingenieurgeologie I</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Engineering Geology I   |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Butscher, Christoph / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Tondera, Detlev / Dipl. - Geol.</a><br><a href="#">Butscher, Christoph / Prof. Dr.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Geotechnik</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 2 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Die Studierenden kennen die fachspezifischen Terminologien, Klassifikationen, Untersuchungsmethoden und Vorgehensweisen in der Ingenieurgeologie. Sie verstehen geologische Prozesse und können diese Kenntnisse in Hinblick auf ingenieurgeologische Fragestellungen anwenden.   |  |                  |
| Inhalte:  | Ingenieurgeologische Prozesse: endogene und exogene geologische Prozesse; hydrogeologische Prozesse; Gesteine, Fels, Gebirge, Fazies; ingenieurgeologische Anwendungsbeispiele<br>Ingenieurgeologie I: Klassifikation von Fest- und Lockergestein, geotechnische Eigenschaften von Boden und Fels, ingenieurgeologische Aufschlussverfahren, hydrogeologische und geophysikalische Erkundungsmethoden, geotechnische Parameterermittlung im Labor und Feld, geotechnische Dokumentation und Berichterstattung |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Prinz & Strauß (2011): Ingenieurgeologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg<br>Dachroth (2002): Handbuch der Baugeologie und Geotechnik. Springer-Verlag, Berlin<br>Fecker & Reik (1996): Baugeologie. Enke-Verlag, Stuttgart<br>Price (2009): Engineering Geology. Springer-Verlag, Berlin<br>Grotzinger & Jordan (2017): Press/Siever - Allgemeine Geologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Ingenieurgeologische Prozesse / Vorlesung (1 SWS)<br>S1 (WS): Ingenieurgeologische Prozesse / Übung (1 SWS)<br>S2 (SS): Ingenieurgeologie I / Vorlesung (2 SWS)<br>S2 (SS): Ingenieurgeologie I / Übung (2 SWS)<br>S2 (SS): Baugrunderkundung / Praktikum (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Angewandte Geowissenschaften I, 2016-08-22</a>   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA: Ingenieurgeologie I [90 min]<br>KA: Ingenieurgeologische Prozesse [60 min]<br>AP: Beleg Übungen<br>AP: Beleg Praktikum   |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 7   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA: Ingenieurgeologie I [w: 2]<br>KA: Ingenieurgeologische Prozesse [w: 1]<br>AP: Beleg Praktikum [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 105h Selbststudium.   |  |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | MEO2. MA. Nr. 2034 /<br>Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 05.12.2017  | Start: WiSe 2018 |
| Modulname:  | <b>Ingenieurgeologie II</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Engineering Geology II  |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Butscher, Christoph / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Tondera, Detlev / Dipl. - Geol.</a><br><a href="#">Butscher, Christoph / Prof. Dr.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Geotechnik</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 2 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                 | Die Studierenden kennen wichtige Anwendungsfelder und Aufgaben der Ingenieurgeologie sowie regionale Besonderheiten. Sie wenden die in Ingenieurgeologie I gelernten Grundlagen in verschiedenen Gebieten der Ingenieurgeologie an. Sie analysieren und bewerten ingenieurgeologische Problemstellungen und folgern daraus und begründen damit Maßnahmen.   |  |                  |
| Inhalte:  | <b>Regionale Ingenieurgeologie:</b> Regionen bezogene, ingenieurgeologische Eigenschaften von Boden und Fels (global, Europa, Deutschland, Sachsen und angrenzende Regionen)<br><b>Ingenieurgeologie II:</b> Baugeologie (Erdbau, Straßenbau, Baugrundverbesserung, Gründung, Talsperren, Tunnelbau, Wasserbau), Massenbewegungen (Folgen, Klassifikation, Erkundung, Ursachen, Prozesse, Maßnahmen, Analyse), Steine und Erden (Rohstoffe, Erkundung, Rohstoffsicherung), Geothermie (Nutzung, Rechtliches, Schadensfälle) |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Prinz & Strauß (2011): Ingenieurgeologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg<br>Dachroth (2002): Handbuch der Baugeologie und Geotechnik. Springer-Verlag, Berlin<br>Schmidt et al. (2014): Grundlagen der Geotechnik. Geotechnik nach Eurocode. Teubner Verlag, Wiesbaden<br>Wyllie & Mah (2004): Rock Slope Engineering. Civil and Mining. Spon Press, London, New York   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Ingenieurgeologie II / Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Ingenieurgeologie II / Übung (2 SWS)<br>S1 (WS): Stollenkartierung / Praktikum (1 SWS)<br>S2 (SS): Regionale Ingenieurgeologie / Vorlesung (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Ingenieurgeologie I, 2017-12-05</a>  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA: Ingenieurgeologie II [90 min]<br>KA: Regionale Ingenieurgeologie [60 min]<br>AP: Beleg Übung<br>AP: Beleg Praktikum  |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 6   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA: Ingenieurgeologie II [w: 2]<br>KA: Regionale Ingenieurgeologie [w: 1]<br>AP: Beleg Praktikum [w: 1]  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.   |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | MINGEO3. MA. Nr. 2035<br>/ Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 05.12.2017  | Start: WiSe 2018 |
| Modulname:  | <b>Ingenieurgeologie III/Umweltgeotechnik</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Engineering Geology III/Environmental Geotechnics  |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Butscher, Christoph / Prof. Dr.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Tondera, Detlev / Dipl. - Geol.</a><br><a href="#">Butscher, Christoph / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Geotechnik</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 2 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                 | Die Studierenden werden vertraut mit Themen der Umweltgeotechnik. Sie kennen die Bedeutung und Auswirkungen von Altlasten, der Deponierung von Abfällen und Problemstoffen sowie des Altbergbaus. Sie verstehen die dabei stattfindenden Prozesse und können Maßnahmen zur Verhinderung oder Abmilderung negativer Folgen für Umwelt und Mensch diskutieren und planen.  |  |                  |
| Inhalte:  | <u>Altlasten und Bodensanierung:</u> Einführung in die Altlastenproblematik; rechtliche Grundlagen; Methoden zur Erkundung, Bewertung und Sanierung von Altlasten; Nachsorge; Flächenrecycling<br><u>Deponierung von Abfällen und Problemstoffen:</u> rechtliche Rahmenbedingungen; geologisch-hydrogeologische und geotechnische Aspekte bei der Anlage und beim Betreiben von Deponien, industriellen Absetzanlagen und geologischen Tiefenlagern; Methoden zur Sanierung und Sicherung stillgelegter Deponien/Anlagen<br><u>Altbergbau:</u> rechtliche Rahmenbedingungen; Erkundungsmethoden; Bewertung; Methoden zur Sanierung und Sicherung; regionale Besonderheiten |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Blume et al. (Hrsg.) (2011): Handbuch des Bodenschutzes<br>Suthersan et al. (2017): Remediation Engineering. CRC Press, Boca Raton FL<br>LfULG (2003): Handbuch zur Altlastenbehandlung. LfULG, Dresden.<br>Drescher (1997): Deponiebau. Ernst & Sohn, Berlin<br>Daniel (Hrsg.) (1993): Geotechnical Practice for Waste Disposal. Chapman & Hall, London<br>Empfehlungen des AK 4.6 "Altbergbau" der DGGT  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Altlasten und Bodensanierung / Vorlesung (1 SWS)<br>S1 (WS): Altlasten und Bodensanierung / Übung (1 SWS)<br>S2 (SS): Deponierung von Abfällen und Problemstoffen / Vorlesung (1 SWS)<br>S2 (SS): Deponierung von Abfällen und Problemstoffen / Übung (1 SWS)<br>S2 (SS): Altbergbau / Vorlesung (1 SWS)<br>S2 (SS): Altbergbau / Übung (1 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Ingenieurgeologie I, 2017-12-05</a><br><a href="#">Ingenieurgeologie II, 2017-12-05</a>   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA: Altlasten und Bodensanierung sowie Deponierung von Abfällen und Problemstoffen [90 min]<br>KA: Altbergbau [60 min]<br>AP: Belege Übungen  |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 6  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA: Altlasten und Bodensanierung sowie Deponierung von Abfällen und   |  |                  |

|                 |   |
|-----------------|---|
|                 | Problemstoffen [w: 2]<br>KA: Altbergbau [w: 1]  |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | MARKGIN. BA. Nr. 632 /<br>Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 27.10.2017  | Start: WiSe 2019 |
| Modulname:  | <b>Markscheiderisch-Geodätische Instrumententechnik</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Technique of Minesurveying- and Geodetic Instruments  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Löbel, Karl-Heinz / Dr. Ing.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | <p>Anwendung und Bewertung physikalischer Wirkprinzipien vermessungstechnischer Ausrüstungen.</p> <p>Untersuchung u. Überprüfung d. Genauigkeit vermessungstechnischer Ausrüstungen, Untersuchung instrumentenbedingter Fehlerbeiträge - Beseitigung durch Justieren, rechnerische Berücksichtigung o. Ausschaltung der Wirkung durch methodische Maßnahmen</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, messtechnische Problemstellungen selbständig zu formulieren und die geeigneten Instrumente zu wählen.</p>  |  |                  |
| Inhalte:  | <p>Physikalische Grundlagen der Instrumentenkunde, Messen und Messsignalverarbeitung, Prinzipien und Basissensoren, Einsatz der Sensoren in den geodätischen, geotechnischen und geophysikalischen Instrumenten. Verfahren zur Prüfung und Kalibrierung geodätischer Messinstrumente.</p>   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | <p>F. Deumlich : Instrumentenkunde d. Vermessungstechnik, 8. Auflage, VEB Verlag für Bauwesen Berlin 1988, ISBN 3-345-00272-8;</p> <p>F. Deumlich, R. Staiger : Instrumentenkunde der Vermessungstechnik, 9. Auflage, Wichmann, 2002, ISBN 3-87907-305-8;</p> <p>R. Joeckel, M. Stober: Elektronische Entfernungs- und Richtungs-messung, 3. Auflage, Konrad Wittwer, 1995, ISBN 3-87919-181-6;</p> <p>DIN-Taschenbuch 111: Vermessungswesen, Beuth 1998, ISBN 3-410-13498-0;</p> <p>H. Schlemmer: Grundlagen der Sensorik – Eine Instrumentenkunde für Vermessungsingenieure, Wichmann, ISBN 3-87907-278-7;</p> <p>Witte, Bertold: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. 2006, erarb. Aufl. 2006. XIII, 678 S. 24 cm, kartoniert/Broschiert; ISBN 978-3-87907-8   Wichmann</p> |  |                  |
| Lehrformen:   | <p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Praktikum (2 SWS)</p>   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <p><b>Obligatorisch:</b></p> <p><a href="#">Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumententechnik, 2015-06-01</a></p>  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>MP [20 bis 30 min]</p> <p>PVL: Belegaufgaben</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>   |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 5   |  |                  |
| Note:   | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP [w: 1]</p>   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | <p>Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- u. Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Anfertigung der Belegarbeiten und Prüfungsvorbereitung.</p>   |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | MARVERM. BA. Nr. 641 /<br>Prüfungs-Nr.: -  | Stand: 19.12.2017  | Start: WiSe 2018 |
| Modulname:  | <b>Markscheiderische Vermessungstechnik</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Mine Surveying   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                 | <p>Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Fehlerrechnung zur Planung der untertägigen Messkampagnen sowie zur kritischen Bewertung der Messungsergebnisse anzuwenden.</li> <li>• den der Aufgabe und den spezifischen Anforderungen entsprechenden messmethodischen Ansatz und Instrumenteneinsatz in unter- und übertägigen markscheiderischen Messungen zu optimieren.</li> <li>• Messungen eigenständig durchzuführen und auszuwerten.</li> </ul>  |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verordnung über markscheiderische Arbeiten und Beobachtung der Oberfläche (Markscheider-Bergverordnung vom 19. Dezember 1986)</li> <li>• Anwendung der Theorie der Messungsfehler</li> <li>• Koordinaten- und Richtungsübertragung unter Tage</li> <li>• Kleinaufnahme</li> <li>• Richtungsangabe (Abbausteuerung, Durchschlagsaufgabe, Kurvenauffahrungen)</li> <li>• Koordinaten- und Richtungsübertragung von über nach unter Tage (mechanische Lotung, Mehrgewichtslotung, Doppellotung, optische Lotung, Kreiselmesstechnik, Trägheitsmesstechnik)</li> <li>• Bohrlochvermessung</li> <li>• Aktuelle Entwicklungen: Untertage Positionierungs- und Navigationssysteme</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | <p>Schulte, Löhr, Vosen: Markscheidekunde für das Studium und die betriebliche Praxis. Springer Verlag;<br/> Meixner, H. und Bukrinskij, A.: Markscheidewesen für Bergbaufachrichtungen. VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985;<br/> Knufinke, P.: Allgemeine Vermessungs- und Markscheidekunde.; 1. Auflage, ISBN: 3-89653-530-7,; Deutscher Markscheiderverein e.V., Bochum, 1999;<br/> Zeitschriften: Markscheidewesen, AVN, VDV-Magazin</p>   |  |                  |
| Lehrformen:   | <p>S1 (WS): Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Vorlesung (2 SWS)<br/> S1 (WS): Praktikum (3 SWS)</p>  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <p><b>Obligatorisch:</b><br/> <a href="#">Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumententechnik, 2015-06-01</a><br/> <b>Empfohlen:</b><br/> <a href="#">Allgemeine Grundlagen im Markscheidewesen, 2018-01-11</a></p>   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br/> MP [20 bis 30 min]<br/> PVL: Belegarbeiten<br/> PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>  |  |                  |

|                  |  |
|------------------|--|
| Leistungspunkte: | 6  |
| Note:            | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 1]   |
| Arbeitsaufwand:  | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Anfertigung der Belegarbeiten und die Prüfungsvorbereitung. |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | MARKLAG. BA. Nr. 648 / Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 11.01.2018  | Start: SoSe 2019 |
| Modulname:  | <b>Markscheiderisches Lagerstättenmanagement</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Mine Surveying for Resource and Operations Management  |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | <p>Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, Problemstellungen im Zusammenhang mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der geologisch/tektonischen Erkundung sowie Darstellung der Lagerstättenverhältnisse,</li> <li>- der Lagerstättenvorratsberechnung sowie Bestandsermittlung,</li> <li>- der Markscheiderischen Sicherheits- und Leistungskontrolle sowie</li> <li>- der Optimierung des Abbauszchnittes selbständig zu bearbeiten.</li> </ul>  |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden und Stadien der Lagerstättenexploration</li> <li>• Darstellung der Lagerstättenverhältnisse (Faltung: Mulden und Sättel, Gebirgsstörungen: Sprünge, Wechsel, Blätter)</li> <li>• Planung von Zuschnitt und Förderung im Tiefbau</li> <li>• Lagerstättenbearbeitung aus gebirgsmechanischer Sicht</li> <li>• Konstruktion von Schutzbereichen und Einwirkungsgrenzen</li> <li>• Betrieblich orientierte Klassifizierung von Beständen, Vorräten und Vorratsberechnungen</li> <li>• Markscheiderische Betriebskontrolle</li> <li>• Grundlagen der Mathematischen Optimierung</li> <li>• Anwendungen der Mathematischen Optimierung in der Festlegung des Abbauszchnittes im Tief- und Tagebau</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | <p>Eisbacher, G.H.: Einführung in die Tektonik. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart; Klassifikation von Lagerstätten. GDMB-Hefte, GDMB-Clausthal-Zellerfeld;</p> <p>Michaely, H., Blasgude H.G.: Rissmusteratlas- Bergmännisches Risswerk. FABERG-Normenausschuss Bergbau im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.</p> <p>Domschke, W., Drexl, A., Klein, R., Scholl, A. (2015) Einführung in das Operations Research. Springer, Berlin.</p>   |  |                  |
| Lehrformen:   | <p>S1 (SS): Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Praktikum (2 SWS)</p>  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Obligatorisch:</b><br><a href="#">Risstechnik, CAD und Geodatenbanken, 2017-11-14</a>   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>MP [20 bis 30 min]</p> <p>PVL: Projektbericht, Belege und Präsentation</p> <p>PVL: Teilnahme an 5 d Fachexkursionen im Laufe des Studiums bis zum 8. Ma</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>   |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 6  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r)  |  |                  |

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 1]   |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Anfertigung der Belegarbeiten und die Prüfungsvorbereitung. |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | MGRAGE. BA. Nr. 1008 / Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 11.01.2018  | Start: WiSe 2019 |
| Modulname:  | <b>Mathematische Grundlagen der Angewandten Geodäsie</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Mathematical Basics of Applied Geodesy   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Mit dieser Lehrveranstaltung wird das Verständnis für mathematische Beschreibungen komplexer Sachverhalte des Markscheidewesens und der Geodäsie entwickelt. Gleichzeitig wird die Fähigkeit zur mathematischen Beschreibung fachlicher Aufgabenstellungen und ihre Umsetzung in eine mathematikorientierte Programmiersprache ausgebaut. Damit wird den Studierenden ein Studienhilfsmittel und ein auch nach dem Studium nutzbares Werkzeug zur Lösung und Simulation solitärer Ingenieuraufgaben sowie für die Evaluierung professioneller Software bereitgestellt. |  |                  |
| Inhalte:  | Einführung in die Nutzung eines Computeralgebrasystems als effektives Studienhilfsmittel für die gedankliche Durchdringung mathematischer Beschreibungen geodätischer Sachverhalte. Typische Aufgabenstellungen des Fachgebietes werden exemplarisch studiert.   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Gräbe, H.-G. & M. Kofler: Mathematica. Einführung, Grundlagen, Beispiele;<br>Gray, A., E. Abbena & S. Salomon.: Modern Differential Geometry;<br>Heck, B: Rechenverfahren und Auswertemodelle der Landesvermessung.  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (1 SWS)<br>S1 (WS): Übung (2 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br>Benötigt werden Grundkenntnisse im Umgang mit und Zugriff auf einen PC sowie Abiturwissen Mathematik.   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>AP: Bearbeitung einer mehrteiligen Aufgabenstellung und deren Verteidigung<br>Das Modul wird nicht benotet.   |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 3  |  |                  |
| Note:   | Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium.   |  |                  |

|   |  |                   |                  |
|---|--|-------------------|------------------|
| Daten:  | MEFG. BA. Nr. 570 / Prüfungs-Nr.: 32405  | Stand: 02.03.2016 | Start: SoSe 2017 |
| Modulname:  | <b>Mechanische Eigenschaften der Festgesteine</b>  |                   |                  |
| (englisch):   | Mechanical Properties of Rocks   |                   |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Konietzky, Heinz / Prof. Dr.-Ing. habil.</a>   |                   |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Frühwirt, Thomas / Dr.-Ing.</a>  |                   |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Geotechnik</a>  |                   |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |                   |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Kennenlernen der wichtigsten mechanischen und thermo-hydro-mechanischen Eigenschaften der Festgesteine sowie deren Ermittlung im felsmechanischen Labor.   |                   |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elastische Konstanten und rheologische Eigenschaften der Gesteine (Modelle und Versuchseinrichtungen)</li> <li>• Einaxiale Festigkeiten der Gesteine (Druckfestigkeit, Zugfestigkeit, Scherfestigkeit)</li> <li>• Triaxiale Gesteinsfestigkeiten</li> <li>• Andere Gesteinseigenschaften (Dichte, Wassergehalt, Quellen, Härte, Abrasivität)</li> <li>• Hydro-thermo-mechanisch gekoppelte Versuche</li> <li>• Zerstörungsfreie Prüftechnik Verformungsverhalten von Gesteinen</li> <li>• Inhalte der aktuellen Prüfvorschriften und Normen</li> <li>• Selbstständige Durchführung und Auswertung von Standardlaborversuchen</li> </ul> |                   |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Handbook on Mechanical Properties of Rocks, Lama, Vutukuri; 4 Bände; Verlag: Trans Tech Publications;<br>International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences;<br>Zeitschrift „Bautechnik“ (Prüfungsempfehlungen werden dort veröffenbtlicht)<br>Regeln zur Durchführung gesteins-mechanischer Versuche: DIN, Euronormen, Prüfvorschriften (z. B. zur Herstellung von Straßenbaumaterialien),<br>Prüfempfehlungen der International Society of Rock Mechanics, Empfehlungen des AK 3.3 „Versuchstechnik Fels“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik.<br>E-Book: Lehrstuhl Felsmechanik  |                   |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Praktikum (1 SWS)   |                   |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Technische Mechanik, 2009-05-01</a>   |                   |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |                   |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]<br>PVL: Laborprotokolle<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.  |                   |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 3  |                   |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]   |                   |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Anfertigung der Versuchsprotokolle.  |                   |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | MECLOCK. BA. Nr. 568 / Prüfungs-Nr.: 32301  | Stand: 08.03.2016  | Start: WiSe 2016 |
| Modulname:  | <b>Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Mechanical Properties of Soils  |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Tamáskovics, Nándor / Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Tamáskovics, Nándor / Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Geotechnik</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Studierende erlangen grundlegendes Fachwissen des geotechnischen Ingenieurwesens auf dem Gebiet der mechanischen Eigenschaften der Lockergesteine.  |  |                  |
| Inhalte:  | Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine: Entstehung und Arten von Lockergesteinen, vom Zustand abhängige und unabhängige Eigenschaften, Kornverteilung, Konsistenzgrenzen, Klassifikation von Lockergesteinen, dynamischer Verdichtungsversuch, Kornaufbau, totale, wirksame und neutrale Spannungen, Deformationskennwerte der linear isotropen Elastizitätstheorie, Zusammendrückbarkeits- und Zeiteffekte im Oedomerversuch, Steifemodul, wirksame und scheinbare Scherfestigkeit, vereinfachter Triaxialversuch, Biaxial-versuch, echter Triaxialversuch, Bestimmung der Deformationseigenschaften und der Scherfestigkeit im Triaxialversuch, Bestimmung der Scherfestigkeit im Rahmenschergerät und im Kreisringschergerät, hydraulische Eigenschaften der Lockergesteine. |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Förster, W.: Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine, Teubner Verlag, 1996;<br>Grundbau Taschenbuch, Teil I-III, Ernst-Sohn-Verlag, 2009;<br>Einschlägige Normung DIN/EN/ISO<br>Dokumentenserver: <a href="http://daemon.ifgt.tu-freiberg.de">http://daemon.ifgt.tu-freiberg.de</a><br>Dokumentenserver: <a href="http://penguin.ifgt.tu-freiberg.de">http://penguin.ifgt.tu-freiberg.de</a>   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Praktikum (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br>Keine  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]<br>PVL: Laborprotokolle<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.   |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 3   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen.   |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | Photo. MA. Nr. 3495 /<br>Prüfungs-Nr.: 33807   | Stand: 19.12.2017  | Start: WiSe 2018 |
| Modulname:  | <b>Photogrammetrie</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Photogrammetry   |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Donner, Ralf Ulrich / PD Dr.-Ing. habil.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Verständnis der geometrischen und der technischen Grundlagen der Gewinnung geometrischer Informationen durch flächenhafte Abtastung. Methodenkompetenz zur bildvermittelten Bestimmung geometrischer Größen und ihrer Fehlermaße mit Hilfe kalibrierter Spezialkameras und mit Amateurkameras. Fähigkeit zur Bewertung photogrammetrischer Werkzeuge und Produkte.   |  |                  |
| Inhalte:  | Geometrische Grundlagen der Erzeugung digitaler Bilder und ihre technische Realisierung in verschiedenartigen photogrammetrischen Messkameras, in Sensoren der Fernerkundung und in Amateurkameras; metrische 2D- und 3D-Auswertung; Techniken der Bildzuordnung. Der Schwerpunkt liegt im Bereich der terrestrischen Photogrammetrie unter Verwendung von Methoden aus dem Bereich Computer Vision. Erzeugen einer 3D-Punktwolke, Analyse und Bewertung ihrer Genauigkeit. Internationale Fachliteratur wird behandelt. |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Luhmann, T.: Nahbereichsphotogrammetrie. Heidelberg; Kraus, K.: Photogrammetrie. Berlin<br>Förstner, W. & B. P. Wrobel: Photogrammetric Computer Vision. Springer 2016<br>Hartley, R. & Zissermann: A.: Multiple View Geometry in Computer Vision. Cambridge;  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Photogrammetrie - nur im geraden Wintersemester / Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Photogrammetrie - nur im geraden Wintersemester / Übung (1 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Einführung in die Informatik, 2009-06-02</a><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</a><br>Matrizenrechnung, Vektoralgebra, Analysis, Fähigkeit und Möglichkeit zur Erstellung einfacher Computerprogramme für die Bildbearbeitung, Ausgleichsrechnung, Grundvorstellungen projektiver Geometrie von Vorteil   |  |                  |
| Turnus:   | alle 2 Jahre im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP [20 bis 30 min]<br>PVL: Belege<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.  |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 4  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.  |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | PHI. BA. Nr. 055 / Prüfungs-Nr.: 20701   | Stand: 18.08.2009  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname:  | <b>Physik für Ingenieure</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Physics for Engineers  |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Heitmann, Johannes / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Heitmann, Johannes / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Angewandte Physik</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 2 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Die Studierenden sollen physikalische Grundlagen erlernen, mit dem Ziel, physikalische Vorgänge analytisch zu erfassen und adäquat zu beschreiben.   |  |                  |
| Inhalte:  | Einführung in die Klassische Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik sowie einfache Betrachtungen zur Atom- und Kernphysik.   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Experimentalphysik für Ingenieure  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Praktikum (2 SWS)<br>S2 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S2 (SS): Übung (1 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br>Kenntnisse Physik/Mathematik entsprechend gymnasialer Oberstufe   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]<br>PVL: Erfolgreicher Abschluss des Praktikums<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 8  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.   |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | PRAKMAG. MA. Nr. 901 / Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 11.01.2018  | Start: WiSe 2010 |
| Modulname:  | <b>Praktikum Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Internship Mine Surveying and Applied Geodesy  |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   |  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Die Studierenden sollen im Rahmen berufsspezifischer praktischer Tätigkeiten in einschlägigen Abteilungen von Unternehmen, Fachbehörden oder Ingenieurbüros mit Unterstützung durch die Praktikumseinrichtung ihre im Studium erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten anwenden, erweitern und vertiefen.   |  |                  |
| Inhalte:  | Das Praktikum besteht in einer praktischen Tätigkeit mit Bezug zum Ausbildungsprofil Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie. Im Rahmen des Praktikums ist eine ausgewählte betriebliche Aufgabe zu bearbeiten und deren Lösung in einem Bericht ingenieurmäßig zu dokumentieren. Das Praktikum schließt regelmäßige Konsultationen und Kolloquien an der Hochschule ein, in deren Rahmen der Studierende über den Verlauf des Praktikums berichtet. Über den gesamten Zeitraum des Praktikums ist ein Schichtentagebuch zu führen. Alternativ kann das Praktikum als Beflissenenausbildung nach der Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit über die Ausbildung als Beflissene oder Beflissener des Markscheidefachs durchgeführt werden. |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft u. Arbeit über die Ausbildung als Beflissene o. Beflissener des Markscheidefachs Vom 21. Februar 1996 Neu bekannt gemacht durch Verwaltungsvorschrift vom 13. Dezember 2005 (SächsABl. Sonderdruck Nr. 9/2005 S. 852 f.); Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit; über die Ausbildung und Prüfung für den höheren Staatsdienst im Markscheidefach (MarkAPV) Vom 23.5.1995 Rechtsbereinigt mit Stand vom 3.7.2002  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1: Schichten - Praktische Tätigkeit in einschlägigen Unternehmen, öffentlichen Verwaltungen oder Ingenieurbüros / Praktikum (120 d)   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    |  |  |                  |
| Turnus:   | ständig  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>AP*: Schriftlicher Praktikumsbericht und Verteidigung [20 min]<br>PVL: Schriftliche Bestätigung der absolvierten Praktikumsschichten<br>PVL: Schichtentagebuch<br>Das Modul wird nicht benotet.<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.<br><br>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.  |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 30   |  |                  |
| Note:   | Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 900h.  |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | PROJEMA. BA. Nr. 612 /<br>Prüfungs-Nr.: 60604  | Stand: 27.07.2011  | Start: SoSe 2010 |
| Modulname:  | <b>Projektmanagement für Nicht-Ökonomen</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Project Management for Non-Economists  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Grosse, Diana / Prof. Dr.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Grosse, Diana / Prof. Dr.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Professur Allgemeine BWL, Forschungs- und Entwicklungsmanagement, insbesondere Innovationsmanagement</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse des Projektmanagements.   |  |                  |
| Inhalte:  | Zunächst wird die Unterscheidung zwischen der Linien- und der Projektorganisation dargestellt. Dann werden Methoden der Projektplanung, -steuerung, -kontrolle vermittelt.                       |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Madauss, B.: Handbuch Projektmanagement, Stuttgart 1994.   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Keine   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]   |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 3  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung. |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | LMGTLI. MA. Nr. 3046 /<br>Prüfungs-Nr.: -  | Stand: 12.09.2017  | Start: WiSe 2019 |
| Modulname:  | <b>Raumplanung und Liegenschaftskataster</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Landmanagement, Landregulation and Real Estate Cadastre  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Portsch, Anja / Dipl.-Ing. Verm.Ass.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Sie verfügen über das Wissen der raumplanerischen und raumordnerischen Strukturen in Deutschland und Europa. Sie können diesebezügliche Aufgabenstellungen lösen, Lösungswege fachlich vertreten und gegenüber Dritten verbal oder in schriftlicher Form verteidigen.  |  |                  |
| Inhalte:  | Überblick über die Raumordnung des Bundes und der Länder; Verfahren der Raumordnung; Landes- und Regionalplanung; Bauleitplanung; Verwaltungsverfahren, Mitbestimmungsrechte und -pflichten; Überblick Liegenschaftsrecht, Bürgerliches Gesetzbuch (Allgemeiner Teil, Schuldrecht, Sachenrecht), Erbbaurecht, Wohnungseigentum, Grundbuchrecht, Aufbau und Organisation des Grundbuchwesens; öffentliches Vermessungswesen, Einrichtung und Führung des Liegenschaftskatasters, Liegenschaftsvermessungen, Fortführung des Liegenschaftskatasters. Privat- und öffentlich-rechtliche Maßnahmen, ergänzende liegenschaftsrechtliche Bestimmungen (Wasserrecht, Straßengesetze u. a.); Liegenschaftsmanagement bei Bergbaubetrieben. |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | BauGB, VwVfG, VwGO, GBR, BGB, ROG, BNatSchG, EnWG, BbergG, WHG, UVPG, FFH-RL   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Übung (1 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Vorkenntnisse öffentliches und privates Recht   |  |                  |
| Turnus:   | alle 2 Jahre im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP [20 min]<br>AP: Belegarbeit  |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 4  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 2]<br>AP: Belegarbeit [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Belegbearbeitung und die Prüfungsvorbereitungen.   |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | BBREKU. BA. Nr. 679 /<br>Prüfungs-Nr.: 31716   | Stand: 07.05.2014  | Start: SoSe 2010 |
| Modulname:  | <b>Rekultivierung</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Reclamation  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Das Modul dient der Vermittlung von Sach- und Methodenkompetenz im Fachgebiet Bergbau. Die Studierenden erlernen die Theorie und Praxis der Rekultivierung im Bergbau als wesentliches Element des Ausgleichs des bergbaulichen Eingriffs. Sie verstehen, dass die Planung der Rekultivierung mit dem Projekt selbst beginnt und die Durchführung das Projekt begleitet und darüber hinausgehen kann. Die Hörer sind in der Lage, die Rekultivierungsmaßnahmen naturwissenschaftlich zu begründen, technische Maßnahmen zu planen und die finanziellen Aufwendungen zu kalkulieren.          |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergbaulicher Eingriff und seine Wirkungen</li> <li>• Genehmigungsrechtliche Grundlagen</li> <li>• Naturwissenschaftliche Grundlagen für die Rekultivierung (Boden, Wasserhaushalt)</li> <li>• Konzepte, Nutzungsanforderungen und deren Umsetzung in der Bergbaufolgelandschaft (Land- und Forstwirtschaft, Gewässer, Naturschutz, Freizeit, Sonstige)</li> <li>• Fallbeispiele</li> <li>• Praktikum Rekultivierung</li> </ul>   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Pflug (Hrsg.), 1998, Braunkohlentagebau und Rekultivierung, Springer Verlag<br>Olschowy, Bergbau und Landschaft, 1993, Paray Verlag<br>Gilscher, Bruns, 1999, Renaturierung von Abbaustellen, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Praktikum (1 SWS)<br>S1 (SS): Exkursion (1 d)   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundkenntnisse   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP/KA (KA bei 21 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min]<br>PVL: Übungsaufgaben<br>PVL: Fachexkursion Tagebau<br>Die Teilnehmerzahl wird in der zweiten Woche der Vorlesungszeit anhand der Anwesenden in den Lehrveranstaltungen festgestellt und es wird den Studierenden unverzüglich mitgeteilt, wenn die mündliche Prüfungsleistung durch eine Klausurarbeit ersetzt wird.<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 3  |  |                  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Note:           | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP/KA [w: 1]  |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 53h Präsenzzeit und 37h Selbststudium. Letzteres umfasst die selbständige und angeleitete (z.B. Fachexkursion) Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, sowie die Prüfungsvorbereitung. |

|   |   |                   |                  |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten:  | RISS. BA. Nr. 636 / Prüfungs-Nr.: -   | Stand: 14.11.2017 | Start: SoSe 2019 |
| Modulname:  | <b>Risstechnik, CAD und Geodatenbanken</b>  |                   |                  |
| (englisch):   | Mine Mapping, CAD and Geodata Management  |                   |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |                   |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>   |                   |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>  |                   |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |                   |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, Karten und Risse anzufertigen und nachzutragen, Konstruktionen und Berechnungen auf der Grundlage bergmännischer Risse anzufertigen, Geodaten entsprechend den Anforderungen des Bergmännischen Risswerkes zu strukturieren sowie unter- und übertägiger Geodaten unter Nutzung einschlägiger Software zu dokumentieren und visualisieren.  |                   |                  |
| Inhalte:  | Grundlagen der darstellenden Geometrie: Konstruktion von Grundriss, Aufriss und Seitenriss; Schnitte, Durchdringung ebener und gekrümmter Flächen, Grundlagen des bergmännischen Risswerkes; Gegenstand und Aufgaben des Markscheidewesens, gesetzliche Grundlagen in Bezug auf das Risswerk, Projektions- und Abbildungsarten des bergmännischen Risswerkes, Form und Gestaltung nach DIN 21901-21923, Konstruktionen im bergmännischen Risswerk, Flächen, Volumen- und Massenberechnungen; Einführung in AutoCAD, Einführung in die Bearbeitung des Risswerkes mit AutoCAD, Datenbanken, Datenstrukturen angewandt auf das Bergmännisches Risswerk. |                   |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Neubert, K.; Stein, W.: Plan- und Rißkunde<br>Knufinke, P.: Allgemeine Vermessungs- und Markscheidkunde<br>Michaely, H., Blasgude H.G.: Rissmusteratlas- Bergmännisches Risswerk<br>FABERG-Normenausschuss Bergbau im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.   |                   |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Übung (2 SWS)  |                   |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br>Benötigt werden Grundkenntnisse im Umgang mit PC   |                   |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester  |                   |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>MP [20 min]<br>PVL: Belege<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.  |                   |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 5   |                   |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>MP [w: 1]  |                   |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.   |                   |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | SVEB. BA. Nr. 3338 /<br>Prüfungs-Nr.: 34102   | Stand: 29.04.2016  | Start: WiSe 2016 |
| Modulname:  | <b>Spezialverfahren und Entsorgungsbergbau</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Special Mining Procedures and Disposal Mining   |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Mischo, Helmut / Prof. Dr.-Ing.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Mischo, Helmut / Prof. Dr.-Ing.</a><br><a href="#">Gruner, Matthias / Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 2 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Den Studierenden werden Kenntnisse von nichtalltäglichen Aufgaben =<br>Spezialaufgaben und Spezialverfahren im Bergbau, wie<br>Schachtabteufverfahren und Auffahrung von Großräumen sowie<br>Besonderheiten bei der Untertageverwertung (UTV), Untertagedeponie<br>(UTD) und Endlager (EL) vermittelt   |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung von Schächten</li> <li>• Schachtabteufverfahren</li> <li>• Vorschächte</li> <li>• Auffahren großer schachtnaher Hohlräume</li> <li>• Schachtausbau und -einrichtungen</li> <li>• Schachtbetrieb / Förderbetrieb</li> <li>• selten auftretende Spezialaufgaben</li> <li>• Abfallarten</li> <li>• Versatzbergwerke</li> <li>• Untertagedeponien</li> <li>• Endlager</li> <li>• Grundlagen Stofftransport</li> <li>• Standortwahl- Wirtsgestein</li> <li>• Einlagerungskonzepte</li> <li>• Barrieren</li> <li>• Sicherheitsnachweise</li> <li>• Dichtelement und Widerlager</li> <li>• Versuchseinrichtungen</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Lehrbuch der Baukunde<br>SME Handbuch<br>Vorlesungsscript<br>VersatzVO<br>TA-Abfall<br>Veröffentlichungen und Berichte des Institutes   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Spezialverfahren / Vorlesung (1 SWS)<br>S1 (WS): Spezialverfahren / Seminar (1 SWS)<br>S2 (SS): Entsorgungsbergbau / Vorlesung (1 SWS)<br>S2 (SS): Entsorgungsbergbau / Seminar (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Obligatorisch:</b><br><a href="#">Baustoffe und Dichtungsmaterialien, 2014-04-28</a><br><b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Tiefbau II - Gebirgsbeherrschung, Grundlagen der Bewetterung, 2016-04-29</a><br><a href="#">Tiefbau I - Aus- und Vorrichtung, Abbauverfahren, 2016-04-29</a><br>Grundkenntnisse im Bergbau  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen<br>der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>in Prüfungsvariante 1:<br>MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA<br>90 min]  |  |                  |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <p>oder</p> <p>in Prüfungsvariante 2:<br/> MP: Komplexprüfung für die Module: "Technologie Bergbau unter Tage", "Tiefbau I – Aus- und Vorrichtung, Abbauverfahren", "Tiefbau II – Gebirgsbeherrschung, Grundlagen der Bewetterung" und "Tiefbau III – Versatz, Förderung und Transport" [90 min]<br/> Für Einzelmodulprüfung: Hierfür muss die Teilnehmerzahl in der zweiten Woche der Vorlesungszeit anhand der Anwesenden in den Lehrveranstaltungen festgestellt und es den Studierenden unverzüglich mitgeteilt werden, wenn die mündliche Prüfungsleistung durch eine Klausurarbeit ersetzt wird. Für Komplexprüfung: Der Prüfling die Zulassung zur gesamten Komplexprüfung.</p> |
| Leistungspunkte: | 4  |
| Note:            | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>in Prüfungsvariante 1:<br/> MP/KA [w: 1]</p> <p>oder</p> <p>in Prüfungsvariante 2:<br/> MP: Komplexprüfung für die Module: "Technologie Bergbau unter Tage", "Tiefbau I – Aus- und Vorrichtung, Abbauverfahren", "Tiefbau II – Gebirgsbeherrschung, Grundlagen der Bewetterung" und "Tiefbau III – Versatz, Förderung und Transport" [w: 1]</p>  |
| Arbeitsaufwand:  | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die selbständige und angeleitete (z.B. Fachexkursionen) Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, sowie die Prüfungsvorbereitung.  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | STUDARB. MA. Nr. 647 /<br>Prüfungs-Nr.: -  | Stand: 27.10.2017  | Start: WiSe 2019 |
| Modulname:  | <b>Studienarbeit - Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Research Project Mine Surveying and Applied Geodesy  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   |  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Markscheidewesen und Geodäsie</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 20 Woche(n)  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Die Studierenden sollen die Kompetenz erwerben, sowohl fachspezifische als auch fachübergreifende Aufgabenstellungen der Gebiete Markscheidewesen und Geodäsie unter ingenieurmäßigen praxisnahen Bedingungen zu analysieren, begründete Lösungsmöglichkeiten abzuleiten und unter Berücksichtigung theoretischer und praktischer Aspekte zumindest exemplarisch innerhalb vorgegebener Zeit (20 Wochen) anzuwenden. Die Fähigkeiten zur schriftlichen Zusammenfassung der Problematik (Aufgabenstellung, Lösungsweg, Analyse, Ergebnisse) in Form einer ingenieurmäßigen Dokumentation sollen weiter vertieft werden. |  |                  |
| Inhalte:  | Analyse der Aufgabenstellung, Konzipierung eines Arbeitsplanes; Recherche zum Stand der Technik; Einarbeiten in die anzuwendenden Methoden, Durchführung und Auswertung von Labor- und in situ - Beobachtungen oder Simulationen; Zusammenfassung sowie Analyse und gegebenenfalls Verallgemeinerung der Ergebnisse. Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit (Bearbeitungszeit: 20 Wochen). Präsentation und Verteidigung in einem Seminar (20-min-Vortrag mit anschließender Diskussion)   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg in der jeweils gültigen Fassung; DIN 1422, Teil 4 (08/1985); DIN-Taschenbuch 111- Vermessungswesen. Beuth, ISBN 3-410-13498-0; Themenspezifische Fachliteratur.  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1: Konsultationen / Seminar (1 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Obligatorisch:</b><br>Abschlusses von Pflichtmodulen im Umfang von 140 Leistungspunkten   |  |                  |
| Turnus:   | ständig  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>AP*: Studienarbeit<br>AP*: Präsentation und Verteidigung<br><br>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.  |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 10   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>AP*: Studienarbeit [w: 2]<br>AP*: Präsentation und Verteidigung [w: 1]<br><br>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 300h. Er umfasst die Zeiten für das Erstellen der Studienarbeit und die Vorbereitung auf die Präsentation im Rahmen eines Seminars.  |  |                  |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | TTPLAN. BA. Nr. 669 /<br>Prüfungs-Nr.: 31708  | Stand: 06.06.2016  | Start: SoSe 2016 |
| Modulname:  | <b>Tagebauprojektierung</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Surface Mine Project Planning   |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Das Modul dient der Vermittlung von Sach- und Methodenkompetenz im Fachgebiet Bergbau-Tagebau. Die Studierenden erlernen systematisch die Grundlagen für die Projektierung von Tagebauen. Sie lernen die komplexen Einflussfaktoren kennen, die insbesondere von den natürlichen Gegebenheiten, den technischen Möglichkeiten, der Wirtschaftlichkeit und der Umweltverträglichkeit bestimmt werden. Es werden die Haupt- und Nebenprozesse im Tagebausystem vorgestellt. Die Studenten werden in die Lage versetzt Tagebaue zu projektieren.   |  |                  |
| Inhalte:  | Einflussfaktoren auf die Projektierung im Tagebau; Grundlagen der Projektierung; Kriterien zur Auswahl der Grundtechnologie und der Abbauplanung; Entwurf der Hauptprozesse für die Strossen- und Direktförderung sowie die Rohstoffförderung; Managementsysteme für den Tagebauprozess; Nebenprozesse und ihre Bedeutung; Umweltschutzplanung; Berechnungsgrundlagen und Fallbeispiele   |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Steinmetz, Mahler (Hrsg.), 1987, Tagebauprojektierung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig<br>Hustrulid, Kuchta, 1998, Open Pit Mine Planning & Design, Balkema  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Praktikum (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Grundlagen Tagebautechnik, 2016-06-05</a><br>Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundkenntnisse.  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>in Prüfungsvariante 1:<br>MP/KA: Moduleinzelprüfung (KA bei 21 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min]<br>PVL: Übungsaufgaben<br>PVL: Fachexkursionen Tagebau<br><br>oder<br>in Prüfungsvariante 2:<br>MP: Für Studierende der Fachrichtung Bergbau des Studienganges Geotechnik und Bergbau als Komplexprüfung mit den Modulen „Grundlagen Tagebautechnik“, „Tagebautechnik Steine/ Erden/ Erze“ und „Tagebautechnik Seminar, Auslandsbergbau“ [60 min]<br>PVL: Übungsaufgaben<br>PVL: Fachexkursionen Tagebau<br>Moduleinzelprüfung: Die Teilnehmerzahl wird in der zweiten Woche der Vorlesungszeit anhand der Anwesenden in den Lehrveranstaltungen festgestellt und den Studierenden wird unverzüglich mitgeteilt, wenn die mündliche Prüfungsleistung durch eine Klausurarbeit ersetzt wird.<br>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 3   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>in Prüfungsvariante 1:   |  |                  |

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | MP/KA: Moduleinzelprüfung [w: 1]<br>oder<br>in Prüfungsvariante 2:<br>MP: Für Studierende der Fachrichtung Bergbau des Studienganges<br>Geotechnik und Bergbau als Komplexprüfung mit den Modulen<br>„Grundlagen Tagebautechnik“, „Tagebautechnik Steine/ Erden/ Erze“<br>und „Tagebautechnik Seminar, Auslandsbergbau“ [w: 1] |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h<br>Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die selbständige<br>und angeleitete (z.B. Fachexkursionen) Vor- und Nachbereitung der<br>Vorlesung, sowie die Prüfungsvorbereitung.  |

|                                       |  |  |                  |
|---------------------------------------|--|--|------------------|
| Daten:                                | TTSTEE. BA. Nr. 907 /<br>Prüfungs-Nr.: 31714   | Stand: 06.06.2016  | Start: WiSe 2016 |
| Modulname:                            | <b>Tagebautechnik Steine/ Erden/ Erze</b>  |  |                  |
| (englisch):                           | Surface Mining - Aggregates, Industrial Minerals and Ores  |  |                  |
| Verantwortlich(e):                    | <a href="#">Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):                           | <a href="#">Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):                          | <a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>  |  |                  |
| Dauer:                                | 2 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen: | <p>Das Modul dient der Vermittlung von Sach- und Methodenkompetenz im Fachgebiet Bergbau-Tagebau. Die Studierenden erwerben Wissen zu folgenden Komplexen im Bergbau-Tagebau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonderheiten des Rohstoffabbaus im Kleintagebau, insbesondere beim Abbau von Baurohstoffen, aber auch von Seifenlagerstätten. Die Studierenden werden mit der speziellen Technik für den Trocken- und Nassabbau u. deren Einsatzkriterien vertraut gemacht.</li> <li>• Besonderheiten des Tagebaubetriebes beim Abbau von Festgestein, z.B. in Erztagebauen und Steinbrüchen.</li> </ul> <p>Die Studierenden lernen die verschiedenen Abbauverfahren des Rohstoffabbaus im Kleintagebau und beim Abbau von Festgestein sowie ihre Einsatzkriterien kennen. Sie werden befähigt, diese Tagebaue unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Belange zu planen.</p> |  |                  |
| Inhalte:                              | <p><u>Kleintagebau auf Lockergestein:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung</li> <li>• Kriterien zur Geräteauswahl und Bildung von technologischen Komplexen sowie zur Abbauentwicklung</li> <li>• Vorstellung von typischen Tagebaugeräten</li> <li>• Qualitätsanforderungen an die Rohstoffverwendung</li> <li>• Berechnungsgrundlagen und Fallbeispiele</li> </ul> <p><u>Festgesteinstagebau:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung</li> <li>• Vorstellung der speziellen Abbautechniken und -technologien, insbesondere Bohren und Sprengen sowie maschinelle Gewinnungsverfahren und deren Einsatzkriterien</li> <li>• Prozessparameterbestimmung und -optimierung der maschinellen Gewinnung durch Labor- und Technikumsversuche</li> </ul>  |  |                  |
| Typische Fachliteratur:               | <p>Strzodka, Sajkiewicz, Dunikowski (Hrsg.), 1979, Tagebautechnik, Band I und II, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig.<br/>Goergen (Hrsg.), 1987, Festgesteinstagebau, Trans Tech Publication Clausthal</p>   |  |                  |
| Lehrformen:                           | <p>S1 (WS): Kleintagebau Lockergestein / Vorlesung (2 SWS)<br/>S1 (WS): Kleintagebau Lockergestein / Übung (1 SWS)<br/>S2 (SS): Tagebautechnik Festgestein / Vorlesung (2 SWS)<br/>S2 (SS): Tagebautechnik Festgestein / Praktikum (1 SWS)</p>   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme: | <p><b>Empfohlen:</b><br/><a href="#">Grundlagen Tagebautechnik, 2016-06-05</a><br/>Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundkenntnisse</p>   |  |                  |
| Turnus:                               | jährlich im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für                   | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen  |  |                  |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| die Vergabe von Leistungspunkten: | <p>der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>in Prüfungsvariante 1:<br/> MP/KA: Moduleinzelprüfung (KA bei 21 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min]<br/> PVL: Abgabe von ausgegebenen Übungsaufgaben<br/> PVL: Teilnahme an den Fachexkursionen Tagebau<br/> oder</p> <p>in Prüfungsvariante 2:<br/> MP: Für Studierende der Fachrichtung Bergbau des Studienganges Geotechnik und Bergbau als Komplexprüfung mit den Modulen „Grundlagen Tagebautechnik“, „Tagebauprojektierung“ und „Tagebautechnik Seminar, Auslandsbergbau“ [60 min]<br/> PVL: Abgabe von ausgegebenen Übungsaufgaben<br/> PVL: Teilnahme an den Fachexkursionen Tagebau<br/> Moduleinzelprüfung: Die Teilnehmerzahl wird in der zweiten Woche der Vorlesungszeit anhand der Anwesenden in den Lehrveranstaltungen festgestellt und es wird den Studierenden unverzüglich mitgeteilt, wenn die mündliche Prüfungsleistung durch eine Klausurarbeit ersetzt wird.<br/> PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p> |
| Leistungspunkte:                  | 6   |
| Note:                             | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>in Prüfungsvariante 1:<br/> MP/KA: Moduleinzelprüfung [w: 1]<br/> oder</p> <p>in Prüfungsvariante 2:<br/> MP: Für Studierende der Fachrichtung Bergbau des Studienganges Geotechnik und Bergbau als Komplexprüfung mit den Modulen „Grundlagen Tagebautechnik“, „Tagebauprojektierung“ und „Tagebautechnik Seminar, Auslandsbergbau“ [w: 1]</p>   |
| Arbeitsaufwand:                   | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die selbständige und angeleitete (z.B. Fachexkursionen) Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, sowie die Prüfungsvorbereitung.   |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | TM. BA. Nr. 043 / Prüfungs-Nr.: 42001   | Stand: 01.05.2009  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname:  | <b>Technische Mechanik</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Applied Mechanics   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Ams. Alfons / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Ams. Alfons / Prof. Dr.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Mechanik und Fluidodynamik</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 2 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen:                    | Einführung in die Statik, Festigkeitslehre und Dynamik. Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.   |  |                  |
| Inhalte:  | Ebenes Kräftesystem, Auflager- und Gelenkreaktionen ebener Trag- und Fachwerke, Schnittreaktionen, Reibung, Zug- und Druckstab, Biegung des geraden Balkens, Torsion prismatischer Stäbe, Kinematik und Kinetik der Punktmasse, Kinematik und Kinetik des starren Körpers, Arbeits- und Impulssatz, Schwingungen. |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Gross, Hauger, Schnell: Statik Springer 2003<br>Schnell, Gross, Hauger: Elastostatik Springer 2005<br>Hauger, Schnell, Gross: Kinetik Springer 2004   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Übung (2 SWS)<br>S2 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S2 (SS): Übung (2 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br>Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe.  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [180 min]   |  |                  |
| Leistungspunkte:                                      | 9   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]  |  |                  |
| Arbeitsaufwand:                                       | Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.   |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | THGGM. BA. Nr. 633 /<br>Prüfungs-Nr.: 32401  | Stand: 02.03.2016  | Start: SoSe 2015 |
| Modulname:  | <b>Theoretische Grundlagen der Geomechanik</b>   |  |                  |
| (englisch):   | Theoretical Fundamentals of Geomechanics   |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Konietzky, Heinz / Prof. Dr.-Ing. habil.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Konietzky, Heinz / Prof. Dr.-Ing. habil.</a><br><a href="#">Herbst, Martin / Dr. rer. nat.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Geotechnik</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Nach Abschluss des Moduls sollen die Studenten die Grundbegriffe der Geomechanik inklusive deren mathematischen bzw. geometrischen Darstellung beherrschen.  |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Körperbegriff als Modell für geologische Bereiche und geotechnische Bauwerke (Eigenschaften, Randbedingungen)</li> <li>• Grundbegriffe der ebenen Verschiebungs-, Deformations- und Spannungsfelder sowie Möglichkeiten ihrer Darstellung</li> <li>• Beziehungen zwischen den geomechanischen Grundgrößen</li> <li>• Erklärung typischer Gesteinseigenschaften wie Elastizität, Plastizität und Rheologie</li> <li>• Exemplarische Anwendung bei der Darstellung von Brucherscheinungen in der Gesteinsmechanik, der Beurteilung der Stabilität von Hohlraumkonturen und der Tragfähigkeit von Fundamenten</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Schnell u. a.: Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer Verlag, Berlin, 2002;<br>J. C. Jaeger et al.: Fundamentals of Rock Mechanics, Blackwell Publ. 2007;<br>Ramsy/Lisle: Modern Structural Geology, Vol. 3: Application of continuum mechanics on structural engineering, Academic Press, London, 2000;<br>Brady, B.H.G. et al.: Rock Mechanics for Underground Mining, Kluwer Acad. Publ., 2004;<br>E-Book: Lehrstuhl Felsmechanik  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Übung (2 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Mathematische und physikalische Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>KA [90 min]   |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 4  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>KA [w: 1]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übungen, die Lösung von Übungsaufgaben und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.  |  |                  |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | TIEBA1 .BA.Nr. 665 /<br>Prüfungs-Nr.: 31711  | Stand: 29.04.2016  | Start: WiSe 2011 |
| Modulname:  | <b>Tiefbau I - Aus- und Vorrichtung, Abbauverfahren</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Underground Mining I - Mine Development, Mining Methods  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Mischo, Helmut / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Mischo, Helmut / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl und Konzeption lagerstättenadäquater Aus- und Vorrichtungsgrubenbaue</li> <li>• Auswahl, Konzeptionierung und Dimensionierung von Abbauverfahren</li> <li>• Grundlegende Kenntnisse für die Führung eines untertägigen Bergwerks</li> </ul>   |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in den Bergbau</li> <li>• Aus- und Vorrichtung</li> <li>• Abbauverfahren: Bauweisen und Gebirgsbeherrschung</li> <li>• Planung, Grundlagen und Aufschluss untertägiger Bergwerke</li> <li>• Betrieb und Abschluss untertägiger Bergwerke</li> <li>• Bergmännische Hohlraumbauten: Kavernen, Stollen, Tunnel in geschlossener Bauweise</li> <li>• Fachexkursionen</li> </ul>  |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Reuther, E.-U.: Lehrbuch der Bergbaukunde, Verlag Glückauf, Essen<br>SME – Mining Engineering Handbook   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Praktikum, z.B. Fachexkursionen und Konsultationen / Exkursion (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Technische Mechanik, 2009-05-01</a><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12</a><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2015-03-12</a><br><a href="#">Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer, 2014-02-03</a>  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>in Prüfungsvariante 1:<br>MP/KA (KA bei 21 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]<br><br>oder<br>in Prüfungsvariante 2:<br>MP: Komplexprüfung mit den Modulen „Spezialverfahren und Entsorgungsbergbau“, „Technologie Bergbau unter Tage“, „Tiefbau II – Gebirgsbeherrschung, Grundlagen der Bewetterung“ und „Tiefbau III – Versatz, Förderung und Transport“ [90 min]<br>Für Einzelmodulprüfung: Die Teilnehmeranzahl der Lehrveranstaltungen in der zweiten Woche der Vorlesungszeit wird herangezogen, um frühzeitig die Art der Prüfungsleistung festzulegen. Die Komplexprüfung wird bei der Prüfungsanmeldung beantragt. |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 3  |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>in Prüfungsvariante 1:<br>MP/KA [w: 1]<br><br>oder<br>in Prüfungsvariante 2:  |  |                  |

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | MP: Komplexprüfung mit den Modulen „Spezialverfahren und Entsorgungsbergbau“, „Technologie Bergbau unter Tage“, „Tiefbau II – Gebirgsbeherrschung, Grundlagen der Bewetterung“ und „Tiefbau III – Versatz, Förderung und Transport“ [w: 1]                                       |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Ausarbeitung von Praktikumsberichten sowie Fachexkursionen und die Vorbereitung auf die Prüfungsleistung. |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | TIEFBAU2. BA. Nr. 903 / Prüfungs-Nr.: 31713  | Stand: 29.04.2016  | Start: SoSe 2015 |
| Modulname:<br>(englisch):                             | <b>Tiefbau II - Gebirgsbeherrschung, Grundlagen der Bewetterung</b><br>Underground Mining II - Development, Mining Methods, Support and Mine Ventilation   |  |                  |
| Verantwortlich(e):                                    | <a href="#">Mischo, Helmut / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Mischo, Helmut / Prof. Dr.-Ing.</a><br><a href="#">Weyer, Jürgen / Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse der Standsicherheit</li> <li>• Verstehen der Erforderlichkeit verschiedener Ausbauförmungen</li> <li>• Verstehen und Analysieren der Funktion und Wirkung der verschiedenen Ausbauförmungen</li> <li>• Einschätzen der Ausbaubelastung und -deformation</li> <li>• Auswahl und Dimensionierung von Ausbau</li> </ul>  |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Gebirgsbeherrschung,</li> <li>• Unterstützungsausbau - Entwicklung vom Einzelstempel zum vollmechanisierten Schreitausbau</li> <li>• Setzen, Rauben und Organisation von Unterstützungsausbau-systemen</li> <li>• Anker-ausbau: Funktionen, Bauformen, Bestandteile</li> <li>• Ausbau aus Baustoffen</li> <li>• Ausbau aus Klebern/Kunstharzen</li> <li>• „Kombi“ - Ausbau</li> <li>• Ausbau und Funktion bei untertägigen Hohlraum-bauten</li> <li>• Grubenbewetterung und -klimatisierung</li> <br/> <li>• Praktikum: Wettermessungen / Radon</li> <li>• 3 thematische Befahrungen in der Lehrgrube</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                               | Reuther, E.-U.: Lehrbuch der Bergbaukunde, Verlag Glückauf, Essen SME Handbuch<br>Kundel, H.: Handbuch der Mechanisierung der Kohlegewinnung, Verlag Glückauf, Essen<br>Spruth, F.: Strebausbau in Stahl und Leichtmetall, Verlag Glückauf Essen<br>Irresberger, Gräwe, Migenda: Schreitausbau für den Steinkohlenbergbau, Verlag Glückauf, Essen<br>Roschlau, Heintze: Lehrbuch Bergbautechnologie<br>Brady/Brown: Rock Mechanics for underground mining, Kluwer Academic Publishers, 2004  |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Praktikum, Fachexkursion, Konsultationen / Praktikum (1 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für die Teilnahme:                    | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Technische Mechanik, 2009-05-01</a><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12</a><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2015-03-12</a><br><a href="#">Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer, 2014-02-03</a><br>Grundkenntnisse in Mathematik, Technischer Mechanik, Geologie und Mineralogie.  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>in Prüfungsvariante 1:<br>MP/KA (KA bei 21 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]   |  |                  |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <p>oder</p> <p>in Prüfungsvariante 2:<br/> KA: Komplexprüfung mit den Modulen „Spezialverfahren und Entsorgungsbergbau“, „Technologie Bergbau unter Tage“, „Tiefbau I – Aus- und Vorrichtung, Abbauverfahren“ und „Tiefbau III – Versatz, Förderung und Transport“<br/> Für Einzelmodulprüfung: Die Teilnehmeranzahl der Lehrveranstaltungen in der zweiten Woche der Vorlesungszeit wird herangezogen, um frühzeitig die Art der Prüfungsleistung festzulegen. Die Komplexprüfung wird bei der Prüfungsanmeldung beantragt.</p> |
| Leistungspunkte: | 3  |
| Note:            | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>in Prüfungsvariante 1:<br/> MP/KA [w: 1]</p> <p>oder</p> <p>in Prüfungsvariante 2:<br/> KA: Komplexprüfung mit den Modulen „Spezialverfahren und Entsorgungsbergbau“, „Technologie Bergbau unter Tage“, „Tiefbau I – Aus- und Vorrichtung, Abbauverfahren“ und „Tiefbau III – Versatz, Förderung und Transport“ [w: 1]</p>   |
| Arbeitsaufwand:  | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Ausarbeitung von Praktikumsberichten sowie Fachexkursionen und die Vorbereitung auf die Prüfungsleistung.   |

|   |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Daten:  | TIEBA3. BA. Nr. 909 /<br>Prüfungs-Nr.: 31715   | Stand: 29.04.2016  | Start: WiSe 2016 |
| Modulname:  | <b>Tiefbau III - Versatz, Förderung und Transport</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Underground Mining III - Backfilling, Logistics, Haulage and Transport)  |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Mischo, Helmut / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Mischo, Helmut / Prof. Dr.-Ing.</a>  |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>  |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester   |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen der Erforderlichkeit von Versatz</li> <li>• Kennen der verschiedenen Versatzarten und -materialien</li> <li>• Verstehen der verschiedenen Versatztechnologien</li> <li>• Auswahl und Organisation von Schacht- und Streckenfördertechnik</li> <li>• Dimensionierung und Auslegung von Schacht- und Streckenfördertechnik</li> <li>• Anwenden, Beurteilen und Auslegen des Versatzes, der Förderung und des Transportes im Bergbau unter Tage</li> <li>• Anwenden und Auslegen von Versatz als Methode zur Verwahrung untertägiger Bergwerke</li> </ul>  |  |                  |
| Inhalte:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Versatzes</li> <li>• Versatzmaterialien</li> <li>• Versatzeinbringverfahren</li> <li>• Aufgaben und Funktionen des Versatzes</li> <li>• Grundlagen von Förderung</li> <li>• Transport und Fahrweg</li> <li>• Schachtfördertechnik</li> <li>• Streckenfördertechnik: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ zwangsgeführt</li> <li>◦ nicht zwangsgeführt</li> <li>◦ Stetigförderer</li> </ul> </li> <li>• Aufgaben u. Funktionen von Fördertechnik</li> <br/> <li>• Berechnung und Auslegungsbeispiele für Fördertechnik</li> <li>• Betriebsorganisation Förderung/Versatz</li> <li>• Technologie im Bergbau unter Tage</li> <li>• Fachexkursion</li> </ul> |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Arnold, A.: Schachtfördertechnik, Verlag Glückauf, Essen<br>SME Handbuch   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (WS): Übung (1 SWS)   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br><a href="#">Technische Mechanik, 2009-05-01</a><br><a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12</a><br><a href="#">Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer, 2014-02-03</a><br><a href="#">Einführung in die Prinzipien der Chemie, 2016-04-20</a>   |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Wintersemester   |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>in Prüfungsvariante 1:<br>MP/KA (KA bei 21 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]<br><br>oder<br>in Prüfungsvariante 2:<br>MP: Komplexprüfung mit den Modulen „Spezialverfahren und Entsorgungsbergbau“, „Technologie Bergbau unter Tage“, „Tiefbau I –   |  |                  |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | Aus-und Vorrichtung, Abbauverfahren“ und „Tiefbau II - Gebirgsbeherrschung, Grundlagen der Bewetterung“ [90 min]<br>Für Einzelmodulprüfung: Die Teilnehmeranzahl der Lehrveranstaltungen in der zweiten Woche der Vorlesungszeit wird herangezogen, um frühzeitig die Art der Prüfungsleistung festzulegen. Die Komplexprüfung wird bei der Prüfungsanmeldung beantragt.   |
| Leistungspunkte: | 3  |
| Note:            | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>in Prüfungsvariante 1:<br>MP/KA [w: 1]<br><br>oder<br><br>in Prüfungsvariante 2:<br>MP: Komplexprüfung mit den Modulen „Spezialverfahren und Entsorgungsbergbau“, „Technologie Bergbau unter Tage“, „Tiefbau I - Aus-und Vorrichtung, Abbauverfahren“ und „Tiefbau II - Gebirgsbeherrschung, Grundlagen der Bewetterung“ [w: 1] |
| Arbeitsaufwand:  | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Prüfungsleistung.   |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
| Daten:  | VERMENI. MA. Nr. 373 /<br>Prüfungs-Nr.: 61005   | Stand: 14.02.2017  | Start: SoSe 2012 |
| Modulname:  | <b>Verhaltensorientierte Menschenführung im Industriebetrieb</b>  |  |                  |
| (englisch):   | Organizational Behaviour and Leadership   |  |                  |
| Verantwortlich(e):  | <a href="#">Stumpf-Wollersheim, Jutta / Prof. Dr. rer. pol.</a>   |  |                  |
| Dozent(en):   | <a href="#">Stumpf-Wollersheim, Jutta / Prof. Dr. rer. pol.</a>   |  |                  |
| Institut(e):  | <a href="#">Professur Allgemeine BWL, insbesondere Internationales Management und Unternehmensstrategie</a>   |  |                  |
| Dauer:  | 1 Semester  |  |                  |
| Qualifikationsziele /<br>Kompetenzen:                       | Die Teilnehmer erwerben die Fähigkeit, Führungsprozesse in Organisationen zu analysieren, zu beurteilen und anzuwenden. Sie lernen die wesentlichen Konzepte, theoretischen Grundlagen, Modelle und Methoden der verhaltensorientierten Menschenführung kennen, um effizient und human zu führen.   |  |                  |
| Inhalte:  | Begrifflichkeiten der verhaltensorientierten Menschenführung und des Organizational Behavior, verhaltensrelevante Eigenschaften von Menschen, Wahrnehmungs- und Lernprozesse, Motivation und Motivationstheorien, Gruppenverhalten und Teameffizienz, Führung und Führungsforschung.  |  |                  |
| Typische Fachliteratur:                                     | Judge, T.; Robbins, S. (2016): Organizational Behavior<br>Northouse, P.G. (2015): Leadership: Theory and practice   |  |                  |
| Lehrformen:   | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)<br>S1 (SS): Übung (2 SWS)  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Teilnahme:                       | <b>Empfohlen:</b><br>Betriebswirtschaftliches Grundlagenwissen  |  |                  |
| Turnus:   | jährlich im Sommersemester  |  |                  |
| Voraussetzungen für<br>die Vergabe von<br>Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:<br>in Prüfungsvariante 1:<br>KA [90 min]<br><br>oder<br>in Prüfungsvariante 2:<br>KA [60 min]<br>AP: Semesterbegleitende Aufgabe<br>Näheres wird in der ersten Veranstaltung bekannt gegeben. Eine Wahlmöglichkeit besteht nicht. |  |                  |
| Leistungspunkte:  | 6   |  |                  |
| Note:   | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):<br>in Prüfungsvariante 1:<br>KA [w: 1]<br><br>oder<br>in Prüfungsvariante 2:<br>KA [w: 7]<br>AP: Semesterbegleitende Aufgabe [w: 3]   |  |                  |
| Arbeitsaufwand:   | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitungszeit der Lehrveranstaltung, die Bearbeitung der gestellten Aufgaben und die Prüfungsvorbereitung.   |  |                  |

Freiberg, den 30. April 2018

gez.  
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht  
Rektor

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg  
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg