



AMTLICHE MITTEILUNG

Bochum, 04.07.2016

Laufende Nr.: 26/16

Bekanntgabe der Änderung* der

Studienordnung (2012)

für den Bachelor-Studiengang

Rohstoffingenieur

vom 01.06.2016

* Änderungen ausschließlich aufgrund der Namensumstellung der THGA

**Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Rohstoffingenieur
an der Technischen Hochschule (THGA) Georg Agricola, staatlich anerkannte Hochschule
der DMT
vom 06.07.2012 in der ersetzenden Fassung vom 01.06.2016.**

Aufgrund der §§ 2 Abs.4, 22 Abs. 1 Nr.3 und 64 in Verbindung mit § 72 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 in der Fassung vom 16.09.2014 (GV. NRW S.547) hat die THGA die folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich

§ 2 Zugangsberechtigung (Qualifikation) und berufspraktische Tätigkeit

§ 3 Lehrveranstaltungen; Fächer und Aufbau des Studiums

§ 4 Modulbeschreibungen

§ 6 Akademischer Grad

Anlage 1 Studienverlaufs- und Prüfungsplan

Anlage 2 Modulhandbuch

§ 1

Geltungsbereich

- (1) Diese Studienordnung gilt für den Bachelor-Studiengang Rohstoffingenieur des Wissenschaftsbereichs Geoingenieurwesen, Bergbau und Technische Betriebswirtschaft der THGA. Sie trifft ergänzend zum Gesetz über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen, zur Hochschulprüfungsordnung für Bachelorstudiengänge an der THGA und zur Einschreibungsordnung der THGA in der jeweils gültigen Fassung Regelungen für das Studium dieses Studiengangs.
- (2) Der Anhang regelt Inhalt und Aufbau des Studiums unter Berücksichtigung der fachlichen und hochschuldidaktischen Entwicklung und der Anforderung der beruflichen Praxis.

§ 2

Zugangsberechtigung (Qualifikation) und berufspraktische Tätigkeit

- (1) Die berufspraktische Tätigkeit muss die in Absatz 4 aufgeführten Merkmale in ausreichender Qualität erfüllen und durch schriftliche Belege nachgewiesen werden. Ohne entsprechende Nachweise kann ein Studium nur in begründeten Einzelfällen, über die der zuständige Vizepräsident entscheidet, aufgenommen werden.
- (1) Alternativ kann der Nachweis einer besonderen Vorbildung gefordert werden, der in einem Feststellungsverfahren zu erbringen ist. In Ausnahmefällen kann auch ein anderer Nachweis der besonderen Vorkenntnisse zugelassen werden. Näheres regelt gegebenenfalls eine Zulassungsordnung.

(2) Über die Anrechnung einschlägiger Ausbildungs- und Berufstätigkeiten sowie Ausnahmeregelungen entscheidet der zuständige Vizepräsident.

(3) Zum Studium berechtigten alternativ

- a) das Abschlusszeugnis einer Fachoberschule der Fachrichtung Technik, Fachrichtungsschwerpunkte
- Bau-, Holz-, Elektro-, Metall-, Automatisierungs-, und Elektrotechnik oder
 - Physik, Chemie, Biologie

sowie einer Fachoberschule der Fachrichtung Agrarwirtschaft;

In diesem Fall gilt der Nachweis der berufspraktischen Tätigkeit als komplett erbracht. Gleiches gilt für eine sonstige Fachhochschulreife / allgemeine Hochschulreife in Verbindung mit einer studiengangspezifischen abgeschlossenen Berufsausbildung oder einem entsprechenden gelenkten Praktikum.

- b) das Zeugnis der Fachhochschulreife / allgemeinen Hochschulreife oder ein als gleichwertig anerkannter Vorbildungsnachweis

oder

- c) sonstige vom zuständigen Ministerium des Landes NRW als Fachhochschulreife anerkannte Zeugnisse.

In diesen Fällen wird eine auf den Studiengang Rohstoffingenieur bezogene berufspraktische Tätigkeit gemäß Abs. (1) gefordert. Über die Anerkennung einschlägiger praktischer Tätigkeiten entscheidet der zuständige Vizepräsident.

(4) Die berufspraktische Tätigkeit soll mindestens drei der folgenden Tätigkeitsfelder umfassen:

- Erschließen, Gewinnen, Fördern von Rohstoffen
- Verarbeiten von Rohstoffen zu Teil- oder Fertigprodukten
- Probenahme und Durchführen der Maßnahmen zur Qualitätssicherung
- Arbeits- und Unfallschutz
- Gewinnungsbetriebe über Tage
- Gewinnungsbetriebe unter Tage
- Rekultivierung
- Umweltschutz
- Aufbereitung und Veredlung von Rohstoffen
- Erd- und Grundbau
- Tunnel- und Straßenbau
- Deponiebau
- Bodensanierung
- Brunnen und Wasserbau
- Kraftwerke
- Maschinen und Anlagenbau
- Betriebsaufbau und Organisation des Arbeitsablaufes
- Hüttenbetriebe, Stahlwerke, NE-Metallwerke
- Betriebswirtschaftliche Abteilungen in Unternehmen
- Rohstoffhandel
- Markscheidereien oder Vermessungsbüros
- Stabstellen von Bergwerken (Tief- und Tagebau)
- Spezialgesellschaften des Berg- und Straßenbaus
- Zulieferbetriebe der einschlägigen Industrie
- Einschlägige Behörden und Ingenieurbüros
- Hoch- und Tiefbau
- Maschinen- und Anlagenbau
- Installation, Maschinen-, Schalt- und Messgerätebau
- Zement- und Betonwerke

- Rohstoffhandel
- Verwaltung, Planung, Rechnungswesen
- Bearbeiten von natürlichen und künstlichen Steinen
- Vermessung über und unter Tage

§ 3

Lehrveranstaltungen; Fächer und Aufbau des Studiums

(1) Als Lehrveranstaltungen werden angeboten:

- Vorlesungen, in denen das Grund- und Fachwissen und Methoden systematisch vermittelt werden,
- Übungen, in denen anhand von Aufgaben der Lehrstoff der Vorlesung vertieft und gefestigt wird,
- Praktika, in denen der Erwerb und die Vertiefung von Fachkenntnissen durch Anschauung und experimentelle Erarbeitung unter Aufsicht und Anleitung erfolgt und
- Seminare, die eine Vertiefung und Erweiterung von Fachkenntnissen durch Diskussion und durch von den Studierenden erarbeitete Referate zum Ziel haben.

(2) Als Module werden unterschieden:

- Pflichtmodule, die zwingend von jeder/jedem Studierenden zu absolvieren sind und
- Wahlpflichtmodule, die je nach der individuellen Wahl der/des Studierenden zu absolvieren sind.

Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule sind durch die in der Hochschulprüfungsordnung und im Studienverlaufs- und Prüfungsplan vorgesehenen Prüfungen abzuschließen.

- Zusatzmodule, in denen die Studierenden ihre Kenntnisse freiwillig erweitern und vertiefen können.

(3) In Anlage 1 ist der für den Bachelor-Studiengang Rohstoffingenieur geltende Studienverlaufs- und Prüfungsplan aufgeführt. Zu jedem Modul werden dort die zugehörigen Lehrveranstaltungen sowie deren Semesterlage, die Anzahl der zugeordneten Leistungspunkte, die zu erfüllenden Prüfungsvorleistungen und die Art der Prüfung festgelegt. Lehrveranstaltungen nach Maßgabe des § 18 der HPO für die Bachelorstudiengänge stellen grundsätzlich Prüfungsvorleistungen dar, die durch testierte regelmäßige und aktive Teilnahme (TN) zu belegen sind.

(4) Die Module RI01 bis RI18 und das Modul RI20 sind Pflichtmodule. Das Modul RI19 ist ein Wahlpflichtmodul, bei dem jede bzw. jeder Studierende je nach individueller Wahl eines der Module 19a, b, c, d oder e absolvieren muss.

(5) Es wird den Studierenden empfohlen, den in den Studienverlaufsplänen festgelegten Studienablauf im Interesse eines sachgerechten Aufbaues sowie eines überschneidungsfreien Ablaufes des Studiums einzuhalten. Für die nachfolgend aufgeführten Module sind gemäß § 14 Abs. 9 der HPO für die Bachelorstudiengänge Fristen für die Absolvierung des Erstversuchs der Prüfung und gegebenenfalls der weiteren Prüfungsversuche festgelegt:

- MP Höhere Mathematik I
- MP Höhere Mathematik II
- MP Physik und Chemie
- MP Geologie
- MP Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau

(6) Für diese Ordnung gelten folgende Abkürzungen:

Lehrveranstaltungen: V = Vorlesung, Ü = Übung, S = Seminar, P = Praktikum, Nachweise: TN = Teilnahmenachweis, PVL = Prüfungsvorleistung, Prüfungsformen: K = Klausurarbeit, M = Mündliche Prüfung, A = Ausarbeitung und/oder Präsentation, K/M = Klausur oder Mündliche Prüfung.

- (7) Von den im Modulhandbuch alternativ aufgeführten Prüfungsformen wird zu jedem Prüfungstermin vom Prüfungsausschuss eine Form festgelegt.

§ 4

Modulbeschreibungen

- (1) Die Modulbeschreibungen im Modulhandbuch (Anlage 2) geben Aufschluss über
- die Zuordnung der einzelnen Lehrveranstaltungen zum Studienplan,
 - den Umfang der einzelnen Lehrveranstaltungen,
 - die Ziele (Lernergebnisse) der einzelnen Lehrveranstaltungen sowie
 - die inhaltliche Beschreibung der Prüfungsgebiete.

§ 5

Akademischer Grad

- (1) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die THGA den akademischen Grad „Bachelor of Engineering“, abgekürzt „B.Eng.“.

Diese Studienordnung tritt mit sofortiger Wirkung in Kraft. Sie löst die Studienordnung vom 01.10.2014 in der Fassung vom 25.08.2015 ab und gilt für die Studierenden rückwirkend.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Senats der Technischen Hochschule Georg Agricola vom 19.06.2012, 27.05.2014, 08.07.2014, 07.07.2015 und 26.04.2016.

Bochum, den 01.06.2016

Prof. Dr. Kretschmann
Der Präsident
Technische Hochschule Georg Agricola

Anlage 1

Studienverlaufs- und Prüfungsplan (Studienbeginn: Wintersemester)
 Bachelor-Studiengang Rohstoffingenieur (Vollzeit)

Schwerpunkt Tiefbautechnik

Pflichtmodule RI

Modul Nr.	Module für das Studium	SWS					Studentenworkload	LP	Prüfungsvorleistungen	Prüfungsform	LP																								
		V	Ü	S	P	Σ					WS 1.	SS 2.	WS 3.	SS 4.	WS 5.	SS 6.																			
Höhere Mathematik																																			
RI 1	Höhere Mathematik I (7380011) (VPA)	4	2			6	210	7		K		7																							
RI 2	Höhere Mathematik II (7380012) (VPA)	4	2			6	210	7		K		7																							
Physik und Chemie (7380020) (VPA)																																			
RI 3	Physik I	2	1		1	4	120	4				4																							
	Physik II	2	1			3	90	3				3																							
	Chemie	2	1			3	90	3		K		3																							
Geologie (7380030) (VPA)																																			
RI 4	Geologie	4			2	6	300	10	TN P	K		5	5																						
Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau (7380040) (VPA)																																			
RI 5	Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau	2	1		2	5	270	9	TN P	K / M / A		5	4																						
Angewandte Werkstoffkunde und Grundlagen Maschinentechnik (7380050)																																			
RI 6	Angewandte Werkstoffkunde	1			1	2	90	3	TN P			3																							
	Grundlagen Maschinentechnik	2	1			3	120	4		K		4																							
Technisches Englisch und Informatik (7380060)																																			
RI 7	Technisches Englisch			2		2	60	2	TN S			2																							
	Informatik	2	2			4	150	5		K		5																							
Angew. Mathematik und Anw. von Standardsoftware (7380070)																																			
RI 8	Angew. Mathematik m. numerischen u. stat. Meth.	1	1			2	90	3				3																							
	Anwendung von Standardsoftware	1	2			3	90	3		K / M				3																					
Grundlagen Antriebs- und Elektrotechnik (7380080)																																			
RI 9	Antriebstechnik	2	1		1	4	180	6	TN P													6													
	Grundlagen der Elektrotechnik	2	2			4	150	5		K / M / A / M, A												5													
Schwerpunkt Tiefbautechnik																																			
Aufschluß und Abbau von Lagerstätten (7380090)																																			
RI 10	Aus- und Vorrichtung	2	1	1		4	150	5	TN S													5													
	Abbauverfahren	2	1			3	120	4														4													
	Grubenbewetterung	1	1			2	90	3		K												3													
Lagerstättenkunde (7380100)																																			
RI 11	Lagerstätten der Steine und Erden	2	1			3	120	4														4													
	Lagerstätten der Erze, Salze und fossilen Energierohstoffe	2	1			3	120	4		K / M												4													
Herstellen von Grubenbauen und Tunneln (7380110)																																			
RI 12	Sprengtechnik und Schachtableufen	2	1			3	120	4														4													
	Vortrieb von Strecken und Tunneln	2	1	1	2	6	180	6	TN S, P													6													
	Gebirgsmechanik und Ausbau	2	1			3	120	4		K / M												4													
Verfahrenstechnik (7380150)																																			
RI 13	Mechanische Verfahrenstechnik I	2	1		1	4	150	5	TN P													5													
	Rohstoffveredelung	2	2	1	1	6	210	7	TN S, P	K / M / A / M, A												7													
Betriebswirtschaftslehre (7380160)																																			
RI 14	BWL für Ingenieure	3	1			4	150	5		K												5													
Recht (7380170)																																			
RI 15	Rechtsgrundlagen	3	1			4	150	5														5													
	Bergrecht und Betriebsplanverfahren	2				2	90	3		K												3													
Arbeits- und Umweltschutz (7380180)																																			
RI 16	Arbeitsschutz	2	1			3	150	5														5													
	Umweltschutz	2	1			3	150	5		K												5													
Betriebsplanung und -organisation (7380190)																																			
RI 17	Betriebstechnik	2	1			3	120	4														4													
	Ingenieurmäßiges Arbeiten				1	1	90	1	TN P													1													
	Führungslehre	1	1			2	30	3														3													
Logistik und Vermessung (7380200)																																			
RI 18	Logistik	2	1			3	120	4														4													
	Vermessungskunde	2	1			3	90	3		K												3													
RI 19	Wahlpflichtmodul a/b/c/d/e (WPM)	4	2			6	210	7		siehe WPM												4 3													
Bachelorarbeit und Kolloquium																																			
RI 20	Bachelorarbeit					0	360	12		¹⁾ A												12													
	Kolloquium					0	90	3		²⁾ M												3													
Gesamtstudium (inkl. Mittelwerte)													73	38	6	11	128	5400	180					29	31	30	30	32	28						
Gesamtsumme im Jahr																									60		60								

¹⁾ mindestens 120 LP und mindestens erfolgreicher Abschluss der Module aus Semester 1 bis 4.

²⁾ erfolgreicher Abschluss von ¹⁾

Lehrveranstaltungen

V = Vorlesung
 Ü = Übung
 S = Seminar
 P = Praktikum

Prüfung/Teilnahmenachweis

TN = Teilnahmenachweis als Prüfungsvorleistung (PVL)
 K = Klausur
 M = Mündliche Prüfung
 K/M = Klausur oder Mündliche Prüfung
 A = Ausarbeitung und/ oder Präsentation
 VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung

Anlage 1

Studienverlaufs- und Prüfungsplan (Studienbeginn: Wintersemester)
 Bachelor-Studiengang Rohstoffingenieur (Vollzeit)

Schwerpunkt Steine und Erden

Pflichtmodule RI

Modul Nr.	Module für das Studium	SWS					Student-workload	LP	Prüfungsvorleistungen	Prüfungsform	LP							
		V	Ü	S	P	Σ					WS 1.	SS 2.	WS 3.	SS 4.	WS 5.	SS 6.		
	Höhere Mathematik					12	420	14										
RI 1	Höhere Mathematik I (7380011)	4	2			6	210	7		K		7						
RI 2	Höhere Mathematik II (7380012)	4	2			6	210	7		K		7						
	Physik und Chemie (7380020)					10	300	10										
RI 3	Physik I	2	1		1	4	120	4				4						
	Physik II	2	1			3	90	3					3					
	Chemie	2	1			3	90	3		K		3						
	Geologie (7380030)					6	300	10										
RI 4	Geologie	4			2	6	300	10	TN P	K		5	5					
	Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau (7380040)					5	270	9										
RI 5	Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau	2	1		2	5	270	9	TN P	K / M / A		5	4					
	Angew. Werkstoffkunde und Grundlagen Maschinentechnik (7380050)					5	210	7										
RI 6	Angewandte Werkstoffkunde	1			1	2	90	3	TN P			3						
	Grundlagen Maschinentechnik	2	1			3	120	4		K			4					
	Technisches Englisch und Informatik (7380060)					6	210	7										
RI 7	Technisches Englisch			2		2	60	2	TN S			2						
	Informatik	2	2			4	150	5		K			5					
	Angew. Mathematik und Anw. von Standardsoftware (7380070)					5	180	6										
RI 8	Angew. Mathematik m. numerischen u. stat. Meth.	1	1			2	90	3					3					
	Anwendung von Standardsoftware	1	2			3	90	3		K / M				3				
	Grundlagen Antriebs- und Elektrotechnik (7380080)					8	330	11										
RI 9	Antriebstechnik	2	1		1	4	180	6	TN P					6				
	Grundlagen der Elektrotechnik	2	2			4	150	5		K / M / A / M,A				5				
	Schwerpunkt Steine und Erden																	
	Tagebautechnik Festgestein (7380120)					8	300	10										
RI 10	Abbau- und Gewinnungstechnik Festgestein	5	2	1		8	300	10	TN S	K / M / A / M,A				10				
	Lagerstätten der Steine und Erden und Baustoffkunde (7380130)					11	360	12										
RI 11	Lagerstätten der Steine und Erden	2	1			3	120	4						4				
	Mineralische Baustoffe	3	1		4	8	240	8	TN	K / M				4	4			
	Tagebautechnik Lockergestein (7380140)					11	360	12										
RI 12	Abbau- und Gewinnungstechnik Lockergestein	4	1	1	2	8	270	9							9			
	Rekultivierung/Renaturierung	2	1			3	90	3	TN	K / M					3			
	Verfahrenstechnik (7380150)					10	360	12										
RI 13	Mechanische Verfahrenstechnik I	2	1		1	4	150	5	TN P						5			
	Rohstoffveredelung	2	2	1	1	6	210	7	TN S, P	K / M / A / M,A					7			
	Betriebswirtschaftslehre (7380160)					4	150	5										
RI 14	BWL für Ingenieure	3	1			4	150	5		K							5	
	Recht (7380170)					6	240	8										
RI 15	Rechtsgrundlagen	3	1			4	150	5									5	
	Bergrecht und Betriebsplanverfahren	2				2	90	3		K							3	
	Arbeits- und Umweltschutz (7380180)					6	300	10										
RI 16	Arbeitschutz	2	1			3	150	5									5	
	Umweltschutz	2	1			3	150	5		K							5	
	Betriebsplanung und -organisation (7380190)					6	240	8										
RI 17	Betriebstechnik	2	1			3	120	4									4	
	Ingenieurmäßiges Arbeiten			1		1	90	1	TN								1	
	Führungslehre	1	1			2	30	3		K								3
	Logistik und Vermessung (7380200)					6	210	7										
RI 18	Logistik	2	1			3	120	4										4
	Vermessungskunde	2	1			3	90	3		K								3
RI 19	Wahlpflichtmodul a/b/c/d/e (WPM)	4	2			6	210	7			siehe WPM					4	3	
	Bachelorarbeit und Kolloquium					0	450	15										
RI 20	Bachelorarbeit					0	360	12			¹⁾							12
	Kolloquium					0	90	3			²⁾							3
	Gesamtstudium (inkl. Mittelwerte)	74	36	6	15	131	5400	180				29	31	32	28	32	28	28
	Gesamtsumme im Jahr											60		60				60

¹⁾ mindestens 120 LP und mindestens erfolgreicher Abschluss der Module aus Semester 1 bis 4.

²⁾ erfolgreicher Abschluss von ¹⁾

Lehrveranstaltungen

V = Vorlesung
 Ü = Übung
 S = Seminar
 P = Praktikum

Prüfung/Teilnahmenachweis

TN = Teilnahmenachweis als Prüfungsvorleistung (PVL)
 K = Klausur
 M = Mündliche Prüfung
 K/M = Klausur oder Mündliche Prüfung
 A = Ausarbeitung und/ oder Präsentation
 VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung

Anlage 1

Bachelor-Studiengang Rohstoffingenieur (Vollzeit)

Wahlpflichtmodule für Modul 19 (1 Modul ist zu belegen)

Modul Nr.	Module für das Studium	SWS					Student-work-load	LP	Prüfungsvorleistungen	Prüfungsform	LP					
		V	Ü	S	P	Σ					WS 1.	SS 2.	WS 3.	SS 4.	WS 5.	SS 6.
RI 19a	Ausgew. Kapitel der Technischen Betriebswirtschaft (7380210)					5	210	7		K / M						
	Externes Rechnungswesen	2	1			3	120	4							4	
	Qualitätsmanagement	1	1			2	90	3								3
RI 19b	Recht und Wirtschaftsenglisch (7380211)					6	210	7		K / M / A / M,A						
	Wirtschaftsrecht	3	1			4	120	4							4	
	Wirtschaftsenglisch			2		2	90	3	TN							3
RI 19c	Ausgewählte Kapitel der Angewandten Geologie (7380212)					6	210	7		K / M / A / M,A						
	Methoden Geologischen Arbeitens I	2	1			3	120	4							4	
	Geologisches Geländepraktikum				3	3	90	3	TN							3
RI 19d	Geophysik und Sprengtechnik (7380213)					6	210	7		K / M						
	Sprengtechnik	2	1			3	120	4							4	
	Angewandte Geophysik	2	1			3	90	3								3
RI 19e	Betontechnologie (7380214)					6	210	7		K / M						
	Betontechnologie I	2	1			3	120	4							4	
	Betontechnologie II	2	1			3	90	3								3

Lehrveranstaltungen

V = Vorlesung
 Ü = Übung
 S = Seminar
 P = Praktikum

Prüfung/Teilnahmenachweis

TN = Teilnahmenachweis als Prüfungsvorleistung (PVL)
 K = Klausur
 M = Mündliche Prüfung
 K/M = Klausur oder Mündliche Prüfung
 A = Ausarbeitung und/ oder Präsentation
 VPA = Verpflichtende Prüfungsanmeldung

Prüfungsplan Bachelor Rohstoffingenieur -Schwerpunkt Steine und Erden-

Modulname	LP	PL	VZ	TZ
Höhere Mathematik I	7	MP 1 (VPA)	1	
Höhere Mathematik II	7	MP 2 (VPA)	2	
Physik und Chemie	10	MP 3, TN (VPA)	2	
		Physik I 4		
		Physik II 3		
		Chemie 3		
Geologie	10	MP 4, TN (VPA)	2	
Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau	9	MP 5, TN (VPA)	4	
Angewandte Werkstoffkunde und Grundlagen Maschinentechnik	7	MP 6, TN	2	
		Angewandte Werkstoffkunde 3		
		Grundlagen Maschinentechnik 4		
Technisches Englisch und Informatik	7	MP 7, TN	2	
		Technisches Englisch 2		
		Informatik 5		
Angew. Mathematik und Anw. von Standardsoftware	6	MP 8	3	
		Angew. Mathematik m. numerischen u. stat. Meth. 3		
		Anwendung von Standardsoftware 3		
Grundlagen Antriebs- und Elektrotechnik	11	MP 9, TN	3	
		Antriebstechnik 6		
		Grundlagen der Elektrotechnik 5		

Schwerpunkt Steine und Erden

Abbau- und Gewinnungstechnik Festgestein	10	MP 10, TN	3	
Lagerstätten der Steine und Erden und Baustoffkunde	12	MP 11, TN	4	
		Lagerstätten der Steine und Erden 4		
		Mineralische Baustoffe 8		
Tagebautechnik Lockergestein	12	MP 12, TN	4	
		Abbau- und Gewinnungstechnik Lockergestein 9		
		Rekultivierung/Renaturierung 3		

Verfahrenstechnik	12	MP 13, TN	4	
		Mechanische Verfahrenstechnik I 5		
		Rohstoffveredelung 7		
BWL für Ingenieure	5	MP 14	5	
Recht	8	MP 15	5	
		Rechtsgrundlagen 5		
		Bergrecht und Betriebsplanverfahren 3		
Arbeits und Umweltschutz	10	MP 16	5	
		Arbeitsschutz 5		
		Umweltschutz 5		
Betriebsplanung und -organisation	8	MP 17, TN	6	
		Betriebstechnik 4		
		Ingenieurmäßiges Arbeiten 1		
		Führungslehre 3		
Logistik und Vermessung	7	MP 18	6	
		Logistik 4		
		Vermessungskunde 3		
Wahlpflichtmodul a/b/c/d/e (WPM)	siehe WPM-Übersicht			
Bachelorarbeit und Kolloquium	15	MP 20	6	
		Bachelorarbeit 12		
		Kolloquium 3		

Prüfungsplan Bachelor Rohstoffingenieur -Schwerpunkt Tiefbautechnik-

Modulname	LP	PL	VZ	TZ
Höhere Mathematik I	7	MP 1 (VPA)		1
Höhere Mathematik II	7	MP 2 (VPA)		2
Physik und Chemie	10	MP 3, TN (VPA)		2
Physik I		4		
Physik II		3		
Chemie		3		
Geologie	10	MP 4, TN (VPA)		2
Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau	9	MP 5, TN (VPA)		4
Angewandte Werkstoffkunde und Grundlagen Maschinentechnik	7	MP 6, TN		2
Angewandte Werkstoffkunde		3		
Grundlagen Maschinentechnik		4		
Technisches Englisch und Informatik	7	MP 7, TN		2
Technisches Englisch		2		
Informatik		5		
Angew. Mathematik und Anw. von Standardsoftware	6	MP 8		3
Angew. Mathematik m. numerischen u. stat. Meth.		3		
Anwendung von Standardsoftware		3		
Grundlagen Antriebs- und Elektrotechnik	11	MP 9, TN		3
Antriebstechnik		6		
Grundlagen der Elektrotechnik		5		

Schwerpunkt Tiefbautechnik

Aufschluß und Abbau von Lagerstätten	12	MP 10, TN		3
Aus- und Vorrichtung		5		
Abbauverfahren		4		
Grubenbewetterung		3		
Lagerstättenkunde	8	MP 11		4
Lagerstätten der Steine und Erden		4		
Lagerstätten der Erze, Salze und fossilen Energierohstoffe		4		
Herstellen von Grubenbauen und Tunneln	14	MP 12, TN		4
Sprengtechnik und Schachtabteufen		6		
Vortrieb von Strecken und Tunneln		6		
Gebirgsmechanik und Ausbau		4		

Verfahrenstechnik	12	MP 13, TN		4
Mechanische Verfahrenstechnik I		5		
Rohstoffveredelung		7		
BWL für Ingenieure	5	MP 14		5
Recht	8	MP 15		5
Rechtsgrundlagen		5		
Bergrecht und Betriebsplanverfahren		3		
Arbeits und Umweltschutz	10	MP 16		5
Arbeitsschutz		5		
Umweltschutz		5		
Betriebsplanung und -organisation	8	MP 17, TN		6
Betriebstechnik		4		
Ingenieurmäßiges Arbeiten		1		
Führungslehre		3		
Logistik und Vermessung	7	MP 18		6
Logistik		4		
Vermessungskunde		3		
Wahlpflichtmodul a/b/c/d/e (WPM)	siehe WPM-Übersicht			
Bachelorarbeit und Kolloquium	15	MP 20		6
Bachelorarbeit		12		
Kolloquium		3		

Prüfungsplan Bachelor Rohstoffingenieur -Wahlpflichtmodul-

Modulname	LP	PL	VZ	TZ
Ausgewählte Kapitel der Technischen Betriebswirtschaft Externes Rechnungswesen Qualitätsmanagement	7 4 3	MP 19 a	6	
Recht und Wirtschaftsenglisch Wirtschaftsrecht Wirtschaftsenglisch	7 4 3	MP 19 b	6	
Ausgewählte Kapitel der Angewandten Geologie Methoden Geologischen Arbeitens I Geologisches Geländepraktikum	7 4 3	MP 19 c, TN	6	
Geophysik und Sprengtechnik Sprengtechnik Angewandte Geophysik	7 4 3	MP 19 d	6	
Betontechnologie Betontechnologie I Betontechnologie II	7 4 3	MP 19 e	6	

Modulbeschreibung Höhere Mathematik I

Modulbezeichnung	Höhere Mathematik I
Kürzel	RI 1
Lehrveranstaltungen	---
Studiensemester	WS
Modulbeauftragter	Prof. Dr. Gellhaus
Lehrender	Prof. Dr. Gellhaus
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul für die Bachelor-Studiengänge der TFH
Lehrform/SWS	4V+2U
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Vorkurs Mathematik
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Vermittlung anwendungsorientierter Hochschulmathematik. Im Rahmen des Studiums werden ingenieurmäßige Lösungsmethoden für komplexe Problematiken vermittelt. Für die Beschreibung auftretender technischer & ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben bedient man sich zur Lösungsfindung verschiedener mathematischer Formulierung. Als Teilschritt des Lösungsprozesses werden die notwendigen mathematischen Methoden zur Lösung der Probleme anwendungsbezogen vermittelt. Die Lehrveranstaltungen vermitteln überwiegend Fach- und Methodenkompetenz.
Inhalt	Logische und algebraische Grundlagen, Analytische Grundlagen, Reelle und komplexe Zahlen, Reelle Funktionen, Lösen von Gleichungen, Differential- und Integralrechnung mit Anwendungen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur (VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung)
Medien	Beamer, Overhead-Projektor, Rechner, Tafel, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung
Literatur	Skript von Prof. Dr. Gellhaus (Meine TFH) Papula, L.: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 10., überarb. und erw. Aufl. 2009. Papula, L.: Übungen zur Mathematik für Ingenieure, 12., überarb. u. erw. Aufl. 2009. Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben. Über 600 Aufgaben zum Selbststudium und zur Vorbereitung auf die Prüfung. 4., überarb. u. erw. Aufl. 2010. Fetzer/Fränkell: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Auflage: 7. Aufl. 2012 (17. Februar 2012)

* Berechnungsgrundlage: 16 Semesterwochen

Modulbezeichnung	Höhere Mathematik II
Kürzel	RI 2
Lehrveranstaltungen	---
Studiensemester	SS
Modulbeauftragter	Prof. Dr. Gellhaus
Lehrender	Prof. Dr. Gellhaus
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul für die Bachelor-Studiengänge der TFH
Lehrform/SWS	4V+2Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Höhere Mathematik I
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Vermittlung anwendungsorientierter Hochschulmathematik. Im Rahmen des Studiums werden ingenieurmäßige Lösungsmethoden für komplexe Problematiken vermittelt. Für die Beschreibung auftretender technischer & ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben bedient man sich zur Lösungsfindung verschiedener mathematischer Formulierung. Als Teilschritt des Lösungsprozesses werden die notwendigen mathematischen Methoden zur Lösung der Probleme anwendungsbezogen vermittelt. Die Lehrveranstaltungen vermitteln überwiegend Fach- und Methodenkompetenz.
Inhalt	Weiterführende Integrationstechniken, Komplexe Zahlen und Funktionen, Linear-algebraische Grundlagen, Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher, Reihenentwicklung von Funktionen, Differentialgleichungen und Anwendungen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur (VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung)
Medien	Beamer, Overhead-Projektor, Rechner, Tafel, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung
Literatur	Skript von Prof. Dr. Gellhaus (Meine TFH) Papula, L.: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 10., überarb. und erw. Aufl. 2009. Papula, L.: Übungen zur Mathematik für Ingenieure, 12., überarb. u. erw. Aufl. 2009. Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben. Über 600 Aufgaben zum Selbststudium und zur Vorbereitung auf die Prüfung. 4., überarb. u. erw. Aufl. 2010. Fetzer/Fränkell: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Auflage: 7. Aufl. 2012 (17. Februar 2012)

Modulbezeichnung	Physik und Chemie
Kürzel	RI 3
Lehrveranstaltungen	1) Physik I 2) Physik II 3) Chemie I
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Voß, Prof. Dr. Kreipl
Lehrende(r)	Prof. Dr. Voß, Prof. Dr. Kreipl
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 2V+1U+1P 2) 2V+1Ü 3) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 300 h Präsenzaufwand*: 144 h Selbststudienanteil: 156 h
Leistungspunkte	10 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	1) TN, 2),3,) keine
Empfohlene Voraussetzungen	1) Vorkurs Physik, Höhere Mathematik I begleitend, 2) zusätzlich Physik I, Höhere Mathematik II begleitend 3) keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Die Teilnehmer beherrschen die physikalischen Grundlagen, die für einen Ingenieur im technischen Umfeld unverzichtbar sind. Hierzu zählen grundlegende Begriffe der Kinematik und Dynamik wie Bezugssystem, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Masse, Kraft und Kraftfeld, Impuls, Drehmoment und Drehimpuls sowie Energie. Darüber hinaus kennen Sie den Unterschied zwischen idealen und viskosen Fluiden und können grundlegende phänomenologische Gesetze der Fluidodynamik anwenden. Die Studierenden gewinnen ein fundiertes Verständnis der Wirkungsmechanismen bei elektrischen und magnetischen Feldern zu der Phänomene wie Influenz, elektrische Polarisierung, elektrischer und magnetischer Fluss, Elektromagnetismus, elektromagnetische Induktion sowie der Transport elektrischer und magnetischer Energie zählen. Sie besitzen Basisfertigkeiten im Beschreiben physikalischer Vorgänge mit Hilfe einfacher mathematischer Modelle und können wichtige Erhaltungssätze der Physik wie Impuls-, Energie- sowie Drehimpulserhaltungssatz zur Analyse technischer Probleme einsetzen. Am Beispiel von Vorlesungsversuchen zu ausgewählten physikalischen Sachverhalten gewinnen die Teilnehmer ein grundsätzliches Verständnis davon, wie vom Experiment auf das jeweilige physikalische Gesetz geschlossen werden kann. Durch die Teilnahme am Physikpraktikum sind die Studierenden in der Lage physikalische Messungen durchzuführen, Messergebnisse zu beurteilen und unter Anwendung der Fehlerrechnung fundierte Aussagen über Messfehler zu machen. Darüber hinaus erwerben Sie Kenntnisse typischer Labor- und Messgeräte und deren Einsatzmöglichkeiten.</p> <p>2) Die Teilnehmer kennen die grundlegenden Begriffe bei Schwingungen wie Amplitude, Frequenz, Periode, harmonischer Oszillator mit und ohne Dämpfung, erzwungene Schwingung und Resonanzkatastrophe sowie die aus der Überlagerung von Schwingungen resultierenden Phänomene. Die Studierenden gewinnen ein fundiertes Verständnis der Mechanismen bei der Wellenausbreitung, zu der Prozesse wie Interferenz, Beugung, Streuung, Reflexion, Brechung und Polarisierung zählen. Sie können die Ausbreitung von Licht sowohl mittels der geometrischen Optik als auch mit Hilfe der Wellenoptik als elektromagnetische Welle beschreiben und sind mit Absorption und Streuung von Licht beim Durchgang durch Materie vertraut.</p>

	<p>Die Absolventen können mit Hilfe des Bohr'schen, des quantenmechanischen Atommodells und den Prinzipien der Atomphysik den Aufbau der Materie und die Wechselwirkung zwischen elektromagnetischer Strahlung und Materie erklären. Sie kennen die Prinzipien und Basisversuche der elementaren Quantenphysik wie Photo-Effekt, Wellen-Teilchen-Dualismus, Elektronenbeugung und Heisenbergsche Unschärferelation.</p> <p>Sie kennen die Grundprinzipien der elementaren Kernphysik (Kernkraft, Massendefekt und Bindungsenergie, Tunnel-Effekt), wissen was Radioaktivität ist und können die unterschiedlichen radioaktiven Zerfalls- und Strahlungsarten einordnen.</p> <p>Am Beispiel von Vorlesungsversuchen zu ausgewählten physikalischen Sachverhalten gewinnen die Teilnehmer ein grundsätzliches Verständnis darüber, wie vom Experiment auf das jeweilige physikalische Gesetz geschlossen werden kann</p> <p>3) In der Vorlesung Chemie I werden die für Ingenieursstudiengänge erforderlichen Grundlagen der Chemie vermittelt. Die Vorlesung vermittelt neben einer Einführung in die allgemeine und physikalische Chemie einen Überblick über die Themengebiete der anorganischen, organischen und makromolekularen Chemie, sowie über die wichtigsten Analysemethoden der entsprechenden Fachgebiete.</p>
Inhalt	<p>1) Kinematik u. Dynamik des Massenpunktes, Mechanik starrer Körper, Grundelemente der Fluidodynamik, Elektrische Kräfte und Felder, Magnetische Kräfte und Felder</p> <p>2) Physik der Schwingungen, Allgemeine Wellenlehre, Elektromagnetische Wellen, Strahlen- und Wellenoptik, Elementare Quantenphysik, Grundlagen der Atomphysik, Elementare Kernphysik</p> <p>3) Atombau und Hybridisierung, Periodensystem, grundlegende Größen und Stöchiometrie, Bindungstypen und zwischenmolekulare Kräfte, Ionengitter, chemisches Gleichgewicht, MWG, Gleichgewichtskonstante, Gleichgewichtslage, Protolysegleichgewichte, Energieumsatz einfacher chemischer Reaktionen, Lösungen, Löslichkeit und kolloiddisperse Systeme, Basiswissen Elektrochemie, Oxidation und Reduktion, Säuren und Basen, Chemie der Elemente, Komplexe, grundlegende Stoffklassen in der organischen Chemie, Überblick über die wichtigsten Polymerklassen, Überblick über die Analysemethoden</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Physik als PVL, Prüfungsleistung: Klausur (VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung)
Medien	Beamer, Tafel, Übungsaufgaben, Vorlesungsexperimente Zusätzliche Materialien werden über die eLearning-Plattform Moodle bereitgestellt.
Literatur	<p>1) Skript zur Physik I: Prof. Dr. Hagen Voß Tipler, Mosca: Physik – Für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag, Auflage: 6. Aufl. (24. August 2009) Tipler, Mosca: Arbeitsbuch zu Tipler / Mosca - Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag, Auflage: 2. Aufl. (21. März 2005) Halliday, Resnick, Walker: Halliday Physik - Bachelor-Edition, Verlag Wiley-VCH, Berlin, Auflage: 1. Auflage (27. März 2007)</p> <p>2) Skript zur Physik II: Prof. Dr. Hagen Voß Tipler, Mosca: Physik – Für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag, 2006 Tipler, Mosca: Arbeitsbuch zu Tipler / Mosca - Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag, 2006 Halliday, Resnick, Walker: Halliday Physik - Bachelor-Edition, Verlag Wiley-VCH, Berlin, 2007</p> <p>3) Präsentationsmaterialien und ggf. Skript, Prof. Dr. Andreas Kreipl Chemie für Ingenieure (Hoinkis/Lindner, Wiley-VCH Verlag) 13. vollständig überarbeitete Auflage (22. August 2007), weiterführend: Anorganische Chemie (Riedel, de Gruyter) 4. Auflage, Physikalische Chemie (Hug/Reiser, Verlag Europa Lehrmittel) 2., neu bearb. A. (6. November 2000), Makromolekulare Chemie: Eine Einführung (Tieke, Wiley-VCH Verlag) 2., vollst. überarb. u. erw. Auflage - September 2005, Analytische Chemie: Grundlagen, Methoden und Praxis (Schwedt, Wiley-VCH Verlag) 2. vollständig überarbeitete Auflage (23. Juli 2008), weiterführend: Lehrbuch der organischen Chemie (Beyer/Walter, S. Hirzel Verlag) 23., überarb. u. aktualis. Aufl. (1998)</p>

Modulbezeichnung	Geologie
Kürzel	RI 4
Lehrveranstaltungen	Geologie
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Kimbauer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Kimbauer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul in den Studiengängen Bachelor Geotechnik und Angewandte Geologie und Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	Geologie 4V+2P
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 300 h; Präsenzaufwand *: 96 h; Selbststudienanteil: 204 h
Leistungspunkte	10 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (testiert) als PVL.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen Grundlagen der Mineralogie und Geologie zum Verständnis des Systems Erde. „Die Studierenden erwerben Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur Analyse und zur sicheren Einordnung geologischer Strukturen im Mikro- und Makrobereich. Sie können Minerale und Gesteine sicher bestimmen. Die Studierenden können geologische Erkenntnisse kommunizieren und schriftlich darstellen, um diese für weitergehende Fragestellungen, z. B. zur Baugrund- und Lagerstättenerkundung zu nutzen“.
Inhalt	Vorlesung: a) Mineralogie (Systematik, Chemismus, Bildungsbedingungen und Vorkommen wichtiger gesteinsbildender und wirtschaftlich bedeutender Minerale); b) exogene Dynamik; c) endogene Dynamik. Praktikum: Bestimmung von wichtigen Mineralen und Gesteinen am Handstück
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur (VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung)
Medien	Beamer, Tafel, Literatur Skripte und Informationen angeboten in „Meine TFH“ (PDF-Files)
Literatur	Skripte Okrusch, M. & Matthes, S. (2010): Mineralogie (8. Aufl.) Bahlburg & Breitzkreuz, C. (2008): Grundlagen der Geologie (3. Aufl.) Press, F. & Siever, R. (2008): Allgemeine Geologie (5. Aufl.) Rothe, P. (2000): Erdgeschichte

Modulbezeichnung	Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau
Kürzel	RI 5
Lehrveranstaltungen	Einführung in Rohstoffwirtschaft und Bergbau
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Daniels
Lehrende(r)	Prof. Dr. Dauber, Prof. Dr. Daniels
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul in den Studiengängen Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	2V+1U+2P
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 270 h; Präsenzaufwand*: 80 h; Selbststudienanteil: 190 h
Leistungspunkte	9 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	TN
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Erwerb von Kenntnissen über die Gewinnung von mineralischen Rohstoffen im Tief- und Tagebau, über Genehmigungsverfahren, Umwelt- und Arbeitsschutzaspekte und Rohstoffmärkte.
Inhalt	Rohstoffgruppen, Energierohstoffe, Erze, Salze, Steine und Erden, Produktion, Handel und Märkte, Lagerstätten, konkurrierende Nutzungsansprüche, Abbauverfahren im Tage- und Tiefbau, Bohrlochsbergbau, Aufbereitung und Veredelung, Umweltschutzaspekte und Rekultivierung auf der Grundlage der Erfahrungen in den Betrieben.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Rohstoffwirtschaft; Prüfungsleistung: Klausur, Mündliche Prüfung, Ausarbeitung (VPA = verpflichtende Prüfungsanmeldung)
Medien	Beamer, Tafel, Skripte, Literatur
Literatur	Wirtschaftsvereinigung Bergbau: Das Bergbau-Handbuch, VGE Verlag GmbH, Essen (1994) Reuther, E.-U.: Lehrbuch der Bergbaukunde, 11. Auflage, VGE Verlag GmbH, Essen (1989) Goergen, H.: Festgesteinstagebau, Verlag Trans Tech. Publication (1987) Press/Siever: Allgemeine Geologie, 5. Auflage, Akademischer Verlag Spektrum (2007) Jahrbuch der europäischen Energie- und Rohstoffwirtschaft VGE Verlag GmbH, Essen (2011)

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Rohstoffwirtschaft; Prüfungsleistung: Klausur, Mündliche Prüfung, Ausarbeitung

Modulbezeichnung	Angewandte Werkstoffkunde und Grundlagen Maschinentechnik
Kürzel	RI 6
Lehrveranstaltungen	1) Angew. Werkstoffkunde 2) Grundlagen Maschinentechnik
Studiensemester	SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Ernst
Lehrende(r)	Dipl.-Ing. Kleine-Hegemann Dipl.-Ing. Wollenhöfer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 1V+1P 2) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 80 h Selbststudienanteil: 130 h
Leistungspunkte	7 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	2) TN
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	1) Grundlegen von Kenntnissen über Werkstoffe und Materialien in der Roh- und Grundstoffindustrie. Verständnis der Zusammenhänge von Werkstoffbehandlung und Gefügeeigenschaften. Qualitätsprüfungen und Behandlung von Schadensfällen. 2) Die Studierenden lernen den Ablauf grundlegender Maschinenelemente und können bei gegebenem Einsatz auswählen. Hierfür werden die Grundlagen der Technischen Mechanik und Werkstofftechnik vermittelt. An praxisnahen Aufgaben wird die Anwendung eingeübt. Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Maschinenelemente zu berechnen und zu dimensionieren.
Inhalt	1) Aufbau und Kennwerte von Werkstoffen für metallische und nicht metallische Produkte. Technik zur Prüfung dieser Werkstoffe. Qualitätsstandards. 2) (Grundlagen) Technische Mechanik 20% (Grundlagen) Werkstofftechnik 10%, Maschinenelemente, Festigkeit, Schweißen, Schrauben, Achsen, Wellen, Lager, Feder, Zahnräder, 60% , Tribologie, Öle, Fette, Grenz-, Misch- und Flüssigkeitsreibung, 10 %
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Praxisbericht, Skriptum, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung, Informationen in Teilen angeboten auf der Lernplattform Moodle,
Literatur	1) Aktuelle Literaturliste zu Beginn des Semesters: Vorlesungsbegleitende Übungsaufgaben im Intranet der TFH. 2) Skriptum "Grundlagen Maschinentechnik", Prof. Dr.-Ing. Jochen Rimmel Roloff/Matek, Maschinenelemente, Vieweg-Verlag, 18., vollst. überarb. Aufl. 2007 Decker, Maschinenelemente, Hanser-Verlag, 18., aktualisierte Auflage (5. Mai 2011) Niemann, Maschinenelemente I,II,III, Springer-Verlag, 4, bearb. Aufl.(2005)

Modulbezeichnung	Technisches Englisch und Informatik
Kürzel	RI 7
Lehrveranstaltungen	1) Technisches Englisch 2) Informatik
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Ass. d. L. Markner-Jäger, Prof. Dr. Welp
Lehrende(r)	1) Ass. d. L. Markner-Jäger 2) Prof. Dr. Welp, Prof. Dr. Giefing
Sprache	1) Englisch 2) Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 2S 2) 2V+2Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	insgesamt: 7 LP;
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	1) keine 2) Grundlegenden Fähigkeiten in der Bedienung eines Computer, vorzugweise mit dem Betriebssystem Windows
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	1) Die Absolventen/innen haben grundlegende Kenntnisse fachspezifischen Technikvokabulars der englischen Sprache. Sie haben einen Überblick über verschiedene fachspezifische Textsorten im Ingenieurbereich und sind mit deren Mitteilungsstrukturen vertraut. Durch Einübung des Technikvokabulars anhand praxisrelevanter Texte und didaktisch aufbereiteter Übungen erwerben sie sprachliche Fertigkeiten, um technische Prozesse und Abläufe in englischer Sprache sowohl schriftlich als auch mündlich inhaltlich adäquat und verständlich kommunizieren zu können. Durch die Kenntnisse und beispielhaft eingeübten Fertigkeiten erreichen die Absolventen/innen Kompetenzen, Lernprozesse eigenständig zu initiieren, d.h. die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten sprachlich so einzusetzen, dass weitere Beschreibungen ingenieurtechnischer Prozesse angemessen kommuniziert werden können. 2) Die Studierenden sollen ein grundsätzliches Verständnis von der Arbeitsweise eines Rechners entwickeln. Ferner sollen die Studierenden in der Lage sein für einfache Problemstellungen algorithmische Lösungsansätze zu entwickeln und in einer höheren Programmiersprache zu implementieren. Hierdurch soll allgemein Problemlösungskompetenz für ingenieurmäßige Aufgabenstellungen entwickelt werden. Die gewonnenen Kenntnisse sollen sie in die Lage versetzen, informationstechnische Problemstellungen im Kontext anderer Ingenieursdisziplinen besser einzuordnen, Einstiegsschwierigkeiten in informatiknahe Thematiken sowohl im Studium als auch im beruflichen Umfeld zu minimieren und einen Überblick über die sich schnell ändernden Technologien der Informationstechnik zu erschließen bzw. zu behalten und diese bewerten zu können. Die Lehrveranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz und Methodenkompetenz.
Inhalt	1) Die Inhalte des Technischen Englisch orientieren sich grundlegend an den Modulen der Mathematik und Physik. Darauf aufbauend erfolgen diverse inhaltliche Spezifizierungen zu ausgewählten technischen Anwendungsgebieten des Curriculums. 2) Informationsdarstellung, Rechnerarchitektur, Algorithmen und deren Darstellung, Programmerstellungsprozess, Basiskonstrukte einer mittelhohen/höheren Programmiersprache (Datentypen, Operatoren, Ausdrücke, Kontrollanweisungen, Felder, Funktionen), Entwick-

	lung einfacher Programme
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	1) u. 2) Klausur;
Medien	Folien, Tafelbild; mündliche und schriftliche Übungen, Dozentenskript
Literatur	<p>1) Dozentenskripte auf Lernplattform Moodle; weitere aktuelle Literatur wird bekannt gegeben</p> <p>2) Skript „Informatik“, Giefing/Welp, TFH Georg Agricola, Bochum Helmut Herold, Bruno Lurz, Jürgen Wohlrab: Grundlagen der Informatik, Pearson-Studium, Auflage: 1 (12. August 2007) Schneider, Werner: Taschenbuch der Informatik, Carl Hanser Verlag, 5. Auflage (6. Mai 2004) Helmut Erlenkötter: C / Programmieren von Anfang an, Rowohlt Taschenbuch Verlag (rororo), Auflage: 19 (1. Dezember 1999)</p>

Modulbezeichnung	Angewandte Mathematik und Anwendung von Standardsoftware
Kürzel	RI 8
Lehrveranstaltungen	1) Angewandte Mathematik mit numerischen und statistischen Methoden 2) Anwendung von Standardsoftware
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	Dr. Dohmen, OStR i. H. Dr. Dreehsen
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelor Studiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 1V+1Ü 2) 1V+2Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 180 h Präsenzaufwand*: 80 h Selbststudienanteil: 100 h
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	1) Vermittlung anwendungsorientierter und numerischer Hochschulmathematik für ingenieur-wissenschaftliche Aufgabenstellungen. Vermittlung von numerischen und statistischen Lösungsmethoden der Angewandten Mathematik. 2) Die Absolventen verfügen über vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionen von MS Office (Word, Excel, PowerPoint, VISIO) und können diese geeignet entsprechend dem Einsatz anwenden. Hierzu haben sie Kenntnis grundlegender Anforderungen an schriftliche Ausarbeitungen, Tabellen, Grafiken und Präsentationen. An praxisrelevanten Aufgaben haben die Absolventen die geeignete Anwendung ihrer Kenntnisse eingeübt und sich mit der Erstellung solcher Dokumente auseinandergesetzt. Neue Situationen werden hierbei erkannt und können im Rahmen des allgemeinen Standes der Technik erarbeitet werden. Wesentlicher Bestandteil dieser Einübung ist die Umsetzung der Dokumentanforderungen in eine digitale, korrekte Form. Die Absolventen haben Erkenntnisse zur Einordnung der Inhalte insbesondere unter Berücksichtigung des Aspektes der Fach- und Methodenkompetenz.
Inhalt	1) Konstruktive Verfahren der Angewandten und Numerischen Mathematik, numerische Lösungs-verfahren von Differentialgleichungen, Einführung in FEM, einfache Wahrscheinlichkeitsmodelle und Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung (spezielle Verteilungen und statistische Schlussweisen, stochastische Modelle) 2) MS Word: Richtlinien zur Erstellung von schriftlichen Ausarbeitungen, Erstellen von Texten und Formatvorlagen, Formatierung, Einbindung von Grafiken und Tabellen, automatisches Erstellen von Verzeichnissen, Seriendruck, interaktive Formulare etc. MS Excel: berechnen, anwenden und visualisieren mathematischer und ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben MS PowerPoint und VISIO: Richtlinien zur Erstellung von Präsentationen, Erstellen ingenieurgerechter Präsentationen, Master- und Titelfolie, GANTT-Diagramm etc.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur oder Ausarbeitung mit Vortrag
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung, Informationen angeboten auf der Lernplattform „moodle“, Computer und Software, Internet
Literatur	1) Hämmerlin, G., Hoffmann, K.H.: Numerische Mathematik, 4. nochmals durchgesehene Aufl. (9. September 1994); Ansorge, R., Oberle, H.J.: Mathematik für Ingenieure, Akademie Verlag, 4. erweiterte Auflage (22. September 2010) ; Schwarz, H.R.: Numerische Mathematik, Teubner Verlag; Feller, W.: An Introduction to Probability and its Applications, J. Wiley & Sons, Volume 2. (1. Januar 1991) ; Bitter, P., Groß, H., Hillebrand, H., Trötsch, E.: Technische Zuverlässigkeit, Springer Verlag

	2) Herdt-Verlag Skripte zu den oben aufgeführten Themen; Handbuch zu MS Office
--	--

Modulbezeichnung	Grundlagen Antriebs- und Elektrotechnik
Kürzel	RI 9
Lehrveranstaltungen	1) Antriebstechnik 2) Grundlagen Elektrotechnik
Studiensemester	WS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	1) Prof. Dr. Karrasch 2) Dipl.-Ing. Wahl
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Steine und Erden
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü+1P 2) 2V+2Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 330 h Präsenzaufwand*: 148 h Selbststudienanteil: 182 h
Leistungspunkte	11 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	1) TN
Empfohlene Voraussetzungen	2) Höhere Mathematik
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1) Antriebssysteme mit ihren Baugruppen und Bauteilen werden von Aufbau, Funktion, Wirkungsweise unter dem Gesamtkomplex des Verschleißes und der Instandhaltung (Pflege, Wartung, Instandsetzung) behandelt und einsatzspezifisch dargestellt. Dabei wird der „Antriebsstrang“ vom Motor bis zum Abtrieb, also z.B. Kupplung und Getriebe, nach gewünschten Antrieben bzw. Zwischenbaugruppen exakt besprochen und teilweise berechnet. Verbrennungs- oder Elektromotor, mechanisches, hydrostatisches oder hydrodynamisches Getriebe mit zugeordneten Kupplungen und Bremsen werden dargestellt, so dass eine Maschinenauswahl und eine exakte Kommunikation mit Maschinenlieferern und deren Vertretern problemlos möglich wird.</p> <p>2) Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu den wichtigsten Gesetzmäßigkeiten elektrischer Gleich- und Wechselstromnetzwerke sowie den zugehörigen Bauelementen in elementaren Konfigurationen. Sie sind befähigt, praktische Anordnungen zu analysieren und geeignete Methoden zur Berechnung anzuwenden. Sie kennen grundlegende Anordnungen elektrischer und magnetischer Felder sowie deren Ursachen. Die Studierenden können elementare Felder berechnen und die Ergebnisse zur Abschätzung komplexerer Felder verwenden. Sie verfügen über Grundkenntnisse zu Funktion und Schaltungstechnik von Halbleitern. Die Absolventen können damit auch fachübergreifend komplexe Aufgabenstellungen unter Einbezug der Elektrotechnik im technisch-wirtschaftlichen Kontext erkennen und mit geeigneten Methoden lösen</p>
Inhalt	<p>1) Antriebstränge, wie Motor – Kupplung – Getriebe – Bremse –Antrieb sind die Grundform der Antriebstechnik. Elektro- oder Verbrennungsmotor (Otto- oder Diesel), Kupplung mit nachfolgenden Getriebearten (mechanisch, hydrostatisch oder hydrodynamisch) bis zum Verbraucher (Abtrieb) in bildlicher Form und mit konkreten Beispielen belegten Antrieben werden umfassend erklärt, sowie notwendige und sinnvolle Teilberechnungen durchgeführt. Berechnungen der Antriebsleistungen für Gurtförderer und SLKW gehören dazu.</p> <p>2) Physikalische Grundlagen (10%): Physikalische Größen, Internationales Einheitensystem, Größengleichungen, Grundbegriffe der elektrischen Strömung, Leiter, Halbleiter, Isolatoren, elektrischer Gleichstrom I, Ladung Q, Stromdichte S, Spannung U, Energie W, Leistung P, Wirkungsgrad Elektrischer Gleichstromkreis (20%): Lineare Widerstände, Ohmsches Gesetz, spezifischer Widerstand, Temperaturabhängigkeit, Leistungsanpassung, Kirchhoffsche Gesetze, Knotenpunktregel, Maschenregel, Berechnung von Gleichstromkreisen, Dreieck-Stern- und Stern-Dreieck-Umwandlung, Überlagerungsprinzip</p>

	<p>Das elektrische Feld (20%): Die elektrischen Feldgrößen, homogenes-, inhomogenes Feld, Äquipotentialflächen, Influenz, elektrischer Fluss, elektrische Flussdichte, Dielektrizitätskonstante, Berechnung elektrostatischer Felder und Kondensatoren, Coulombsches Gesetz</p> <p>Das magnetische Feld (25%): Die magnetischen Feldgrößen, magnetischer Fluss, Permeabilitätszahl, Durchflutungsgesetz, Magnetisierungskennlinie, Kräfte im Magnetfeld, Induktion, bewegter Leiter im Magnetfeld, zeitlich veränderliches Magnetfeld, Selbstinduktion, Induktivität L, Gegeninduktion</p> <p>Wechselstromkreise (20%): Erzeugung sinusförmiger Wechselspannung, Kennzeichen von Wechselgrößen, Zeigerdarstellung, Beispiel Drehstromnetz, Einfache Wechselstromkreise, Blindwiderstände, Wirkleistung P, Scheinleistung S, Blindleistung Q</p> <p>Grundlagen der Halbleitertechnik (5%): pn-Übergang, Halbleiter-Dioden, Transistoren, Verstärkungsprinzip, Arbeitspunkteinstellung, Thyristoren.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur/Mündliche Prüfung/ Ausarbeitung oder Mündliche Prüfung, Ausarbeitung
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung, Formelsammlung, Aufgabensammlung Informationen angeboten auf der Lernplattform Moodle.
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Skripte im Intranet der TFH zu Dieselmotor, Hydrostatik, Gurtförderer und SLKW (mit Dieselmotor) liegen vor. Umfangreiche weiterführende Literatur wird in der Vorlesung angeboten. 2) Vogt, K.: Skriptum Grundlagen der Elektrotechnik, TFH zu Bochum Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik, 12. Auflage, Aula-Verlag 2006, ISBN 978-3-89104-707-1

Modulbezeichnung	Tagebautechnik Festgestein (Steine und Erden)
Kürzel	RI 10
Lehrveranstaltungen	Abbau- und Gewinnungstechnik Festgestein
Studiensemester	WS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Schaeffer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	5V+2U+1S
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 300 h Präsenzaufwand*: 128 h Selbststudienanteil: 172 h
Leistungspunkte	10 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Module 1, 2, 3, 4, 5
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Im Fach Abbau- und Gewinnungstechnik Festgestein werden Abbauplanung und Betriebsmittel im Festgesteins-Tagebau behandelt. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse, Kompetenzen und Fertigkeiten, einen modernen Tagebau auf Festgesteine zu planen und zu leiten. Sie sind in der Lage, hierfür Betriebsmittel auszuwählen und den Betrieb zu organisieren.
Inhalt	Lagerstättenuntersuchung, Abbauplanung; Aufschluss und Vorrichtung, Abraumentfernung, Anlage von Fahrwegen, Wasserhaltung; Verfahrensgang Lösen, Bohren und Sprengen; Verfahrensgang Laden, Betriebsmittel; Verfahrensgang Fördern, Betriebsmittel; Knäppern; Rollochförderung; Naturwerksteingewinnung; Festgesteinstiefbau
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Erfolgreiche Teilnahme an Seminar und Praktikum; Prüfungsleistung: Klausur, Mündliche Prüfung, Ausarbeitung oder Mündliche Prüfung+Ausarbeitung
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	Vorlesungsskript, GOERGEN, H (1987): Festgesteinstagebau, TransTechPublications, Clausthal-Zellerfeld

Modulbezeichnung	Lagerstätten der Steine und Erden, Baustoffkunde
Kürzel	RI 11
Lehrveranstaltungen	1) Lagerstätten der Steine und Erden 2) Mineralische Baustoffe
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Kimbauer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Kimbauer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) Lagerstätten der Steine und Erden 2V+1Ü 2) Mineralische Baustoffe 3V+1Ü+4P
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 360 h Präsenzaufwand*: 176 h Selbststudienanteil: 184 h
Leistungspunkte	12 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Modul RI 3
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1) Überblick über die Lagerstätten der wichtigsten Steine-und-Erden-Rohstoffe sowie Industriemineralien. Besondere Berücksichtigung finden die regionale und stratigraphische Verbreitung der Lagerstätten und Vorkommen innerhalb von Deutschland sowie die qualitativen Anforderungen an die jeweiligen Rohstoffe. Weitere Themen sind: Auffinden, Erkunden und Bewerten der Lagerstätten, deren wirtschaftliche Bedeutung. 2) Vermittlung eines Überblicks über Mineralische Baustoffe hinsichtlich qualitativer und quantitativer Anforderungen, Produktionsverfahren, Prüfverfahren, Verwendung, Normen. Vermittlung der Produktion und Qualitätsüberwachung von wichtigen Baustoffen der Steine-und-Erden-Industrie: Gesteinskörnungen für Beton und Straßenbau, Naturwerksteine, Mineralische Bindemittel, Tonrohstoffe und keramische Baustoffe, Bauglas, Kalksandstein und Porenbeton
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1) Typen, geologisches Alter und regionale Verbreitung von Steine-und-Erden-Lagerstätten in Deutschland, qualitative Anforderungen an die jeweiligen mineralischen Rohstoffe 2) Probenahme; physikalische und chemische Kenngrößen (Masse, Dichte, Porosität, Verhalten gegenüber Wasser, Festigkeiten, Härte, Verschleißfestigkeit, Beständigkeit); Naturwerksteine; Gesteinskörnungen (geometrische, physikalische und chemische Anforderungen); Mineralische Bindemittel (Baukalke, Zemente, Baugipse, Anhydritbinder, Magnesiabinder, Puzzolane und latent-hydraulische Stoffe, Putz und Mauerbinder, Hydraulische Tragschichtbinder); Betone; Mörtel und Estrich; hydrothermal verfestigte Baustoffe (Kalksandstein, Porenbeton); Keramische Baustoffe; Bauglas; Bitumenhaltige Stoffe; Recyclingbaustoffe Eignungsprüfung von und Kennwertermittlung an wichtigen mineralischen Baustoffen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	2) Erfolgreich Teilnahme am Praktikum Mineralische Baustoffe; Prüfungsleistung: Klausur, Mündliche Prüfung, Ausarbeitung oder Mündliche Prüfung+Ausarbeitung
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kopien der Vorlesungsfolien, Drozdewski (1999): Gewinnungsstätten von Festgesteinen in Deutschland, Geol. Jb., Reihe H, Koensler (1989): Sand und Kies, Jasmund & Lagaly (1993): Tonminerale und Tone, Heim (1990): Tone und Tonminerale, Gotthardt & Kasig (1996): Karbonatgesteine in Deutschland, Tegethoff (2001): Calciumcarbonat, Singewald (1992): Naturwerkstein, Grimm (1990): Bildatlas wichtiger Denkmalgesteine der BRD 2) Vorlesungsmitschrift, Literaturempfehlungen zu den jeweiligen Themen, ausgeteilte Kopien Praktikumsskript; Weber & Tegelaar (2003): Guter Beton - Ratschläge für die richtige Betonherstellung

Modulbezeichnung	Tagebautechnik Lockergestein (Steine und Erden)
Kürzel	RI 12
Lehrveranstaltungen	1) Abbau und Gewinnungstechnik Lockergestein 2) Rekultivierung / Renaturierung
Studiensemester	SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Schaeffer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 4V+1Ü+1S+2P 2) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 360 h Präsenzaufwand*: 176 h Selbststudienanteil: 184 h
Leistungspunkte	12 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	1) Im Fach „Abbau- und Gewinnungstechnik Lockergestein“ werden Abbaumethoden und Betriebsmittel für die Gewinnung von Lockergesteinen behandelt. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse, Kompetenzen und Fertigkeiten, einen Tagebau auf Lockergestein zu planen und zu leiten. Sie sind in der Lage, hierfür Betriebsmittel auszuwählen und den Betrieb zu organisieren. 2) Im Fach Rekultivierung/Renaturierung werden Methodik und Praxis der Wiederherrichtung von Tagebauen behandelt. Die Studierenden beherrschen Kenntnisse, Kompetenzen und Fertigkeiten der Rekultivierung und Renaturierung, und können diese umweltgerecht einsetzen.
Inhalt	1) Halbfestgesteine, Reißarbeit, fräsende Gewinnung, Kompakt-Schaufelradbagger, Gewinnung von Ton, Betriebsmittel, Trockengewinnung von Kies und Sand, Betriebsmittel, Nassgewinnung von Kies und Sand, Betriebsmittel, Förderverfahren im Trocken- und Nassabbau 2) Renaturierung (Trocken-/Nassgewinnung), Forstwirtschaftliche und landwirtschaftliche Folgenutzung, Schaffung von Erholungsgebieten, Wasserflächen und Wassersport, Schaffung von Industrie-, Gewerbe- und Wohngebieten, Folgenutzung Deponie und Baustoffrecycling
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und Seminar Abbau und Gewinnungstechnik Lockergestein; Prüfungsleistung: Klausur/Mündliche Prüfung/ Ausarbeitung oder Mündliche Prüfung, Ausarbeitung
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	1) Vorlesungsmitschrift, Skripte, Folienkopien 2) Stein, V. (1985): Anleitung zur Rekultivierung von Steinbrüchen und Gruben der Steine- und Erden-Industrie; Deutscher Instituts-Verlag, Köln

Modulbezeichnung	Aufschluß und Abbau von Lagerstätten
Kürzel	RI 10
Lehrveranstaltungen	1) Aus- und Vorrichtung 2) Abbaufahren 3) Grubenbewetterung
Studiensemester	WS
Modulverantwortlicher	Prof. Daniels
Lehrende(r)	Prof. Dauber, Prof. Dr. Daniels, Dipl. -Ing. Steffes
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienschwerpunkt Tiefbautechnik, Pflichtmodul
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü+1S 2) 2V+1Ü 3) 1V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 360 h Präsenzaufwand*: 144 h Selbststudienanteil: 216 h
Leistungspunkte	12 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	1) TN S, PVL
Empfohlene Voraussetzungen	Praktikum in einem Bergwerk unter Tage
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Dieses Modul befaßt sich mit der untertägigen Gewinnung von mineralischen und fossilen Rohstoffen. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse, wie Lagerstätten vom Tage aus erschlossen und abgebaut werden. Sie erwerben die Kompetenz, aus verschiedenen Ausrichtungselementen und Verfahren geeignete auszuwählen. Im Bereich der Grubenbewetterung wird u.a. die Fertigkeit vermittelt, wettertechnische Berechnungen für eine sichere Bewetterung des untertägigen Grubengebäudes durchzuführen.
Inhalt	1) Ausrichtungselemente und Aufschluß vom Tage, Ausrichtung unter Tage, Ausrichtung zwischen den Sohlen, Unterwerksbau 2) Abbaufahren nach Art der Dachbehandlung, Abbaufahren nach Art der Bauweise, Zuschnitt von Abbaufeldern und bergmännische Planung 3) Thermodynamische Grundlagen der Wetterführung, Haupt- und Sonderbewetterung, Klimatisierung, Schädliche Gase und Gefahrenabwehr
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Vorlesungsskript, Lehrmaterialien einschl. Videos auf der TFH eigenen Lernplattform
Literatur	Reuther, E.U.: Lehrbuch der Bergbaukunde, 11. Auflage, Verlag Glückauf Hartmann, HL.: Introductory Mining Engineering, Verlag John Willey & Sons, USA

Modulbezeichnung	Lagerstättenkunde
Kürzel	RI 11
Lehrveranstaltungen	1) Lagerstätten der Steine und Erden 2) Lagerstätten der Metallrohstoffe, Salzgesteine und fossilen Energierohstoffe
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Kirnbauer
Lehrende(r)	Prof. Kirnbauer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienschwerpunkt Tiefbautechnik, Pflichtmodul
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü 2) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 240 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 144 h
Leistungspunkte	8 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen	Modul Geologie und Rohstoffwirtschaft
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	1) Überblick über die Lagerstätten der wichtigsten Steine-und-Erden-Rohstoffe sowie Industriemineralien. Besondere Berücksichtigung finden die regionale und stratigraphische Verbreitung der Lagerstätten und Vorkommen innerhalb von Deutschland sowie die qualitativen Anforderungen an die jeweiligen Rohstoffe. Weitere Themen sind: Auffinden, Erkunden und Bewerten der Lagerstätten und deren wirtschaftliche Bedeutung. 2) Überblick über die Lagerstätten der Metallrohstoffe, Salzgesteine und fossilen Energierohstoffe. Grundlagen zur Beurteilung von unterschiedlichen Lagerstätten nach Qualität und Wert.
Inhalt	1) Typen, geologisches Alter und regionale Verbreitung von Steine- und Erden-Lagerstätten in Deutschland, qualitative Anforderungen an die jeweiligen mineralischen Rohstoffe. 2) Typen, Genese, Alter, tektonische Stellung und regionale Verbreitung dieser Lagerstätten.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Skripte, Literatur Skripte und Informationen angeboten in „Meine TFH“ (PDF-Files)
Literatur	Pohl, W. L. (2005): Mineralische und Energie-Rohstoffe (5. Aufl.) Bjorlykke, K. (2011): Petroleum Geoscience Taylor, H., Teichmüller, M. & Davis, C. (1998): Organic Petrology Thomas, L. (2002): Coal Geology Pirajno, F. (2009): Hydrothermal Processes and Mineral Systems Robb, L. J. (2007): Ore Geology

Modulbezeichnung	Herstellen von Grubenbauen und Tunneln
Kürzel	RI 12
Lehrveranstaltungen	1) Sprengtechnik und Schachtabteufen 2) Vortrieb von Strecken und Tunneln 3) Gebirgsmechanik und Ausbau
Studiensemester	SS
Modulverantwortlicher	Prof. Daniels
Lehrende(r)	Prof. Dauber, Prof. Daniels, Dipl. -Ing. Traud
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studienschwerpunkt Tiefbautechnik, Pflichtmodul
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü 2) 2V+1Ü+1S+2P 3) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 420 h Präsenzaufwand*: 192 h Selbststudienanteil: 228 h
Leistungspunkte	14 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	2) TN S, PVL
Empfohlene Voraussetzungen	Praktikum in einem Bergwerk unter Tage oder in einem Tunnelbaubetrieb
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Dieses Modul befaßt sich mit der Herstellung von untertägigen Hohlräumen für Bergwerke und Bauprojekte. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Verfahren zur Herstellung von Schächten, Strecken und Tunneln. Sie erwerben die Kompetenz, für den gegebenen Einsatzfall das geeignete Verfahren auszuwählen. Ihnen wird im Fach Gebirgsmechanik und Ausbau die Fähigkeit vermittelt, durch vereinfachte Berechnungen die Dimensionierung des Ausbaus zu überprüfen.
Inhalt	1) Arbeitsweise und Unterteilung der Sprengstoffe, Ausführen der Sprengarbeit mit unterschiedlichen Einbrüchen, Wahl des Schachtan-satzpunktes, Teufen mit Bohr- und Sprengarbeit, maschinelles Teufen, Sonderabteufverfahren 2) Streckenvortrieb mit Bohr- und Sprengarbeit, Betrachtung der einzelnen Arbeitsvorgänge, Betriebsorganisation, maschineller Vortrieb von Strecken und Tunneln mit Teil- und Vollschnittmaschinen 3) Mechanische Grundlagen der Gebirgsmechanik, dynamische Belastung von Hohlräumen, Unterstützungs- und Anker Ausbau.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Vorlesungsskript, Lehrmaterialien einschl. Videos auf der TFH eigenen Lernplattform
Literatur	Reuther, E.U.: Lehrbuch der Bergbaukunde, 11. Auflage, Verlag Glückauf Maidl, B.: Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus, Verlag Glückauf, 3. Aufl. 2004 Mohr, F.: Gebirgsmechanik, Hermann Hübener Verlag Brady, A.G. und E.T. Brown: Rock Mechanics for Underground Mining, Springer Verlag

Modulbezeichnung	Verfahrenstechnik
Kürzel	RI 13
Lehrveranstaltungen	1) Mechanische Verfahrenstechnik I 2) Rohstoffveredelung
Studiensemester	SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	1) Prof. Dr. Lotzien 2) Dr. Gajic
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü+1P 2) 2V+2Ü+1S+1P
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 360 h Präsenzaufwand*: 176 h Selbststudienanteil: 184 h
Leistungspunkte	12 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	1) TN, 2) TN
Empfohlene Voraussetzungen	RI 1, RI 2, RI 9
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	1) Der Studierende soll mit den Grundlagen der Mech. Verfahrenstechnik vertraut werden, mechanische Prozesse der Stoffumwandlung kennen lernen. 2) Vermittlung der Grundlagen der Verfahrenstechnik inkl. Wärmeübertragung sowie die thermische Verfahrenstechnik der Kalk- und Zementherstellung. Vorstellung verschiedener betrieblicher Anwendungen der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik
Inhalt	1) Eigenschaften disperser Systeme, Partikeleigenschaften, Verteilung und Mittelwerte von Partikeleigenschaften, Messmethoden für Partikeleigenschaften und physikalische Grundlagen, Probenahme aus Schuttgütern, Kennzeichnung des Trennerfolges 2) Stoffbilanzen, Energiebilanzen, Wärmeübertragung, Gasgesetze, Gas-Flüssig-Gleichgewichte, Destillation, Absorption, Kalkherstellung, Zementherstellung, Vorstellung der Betriebsabläufe in Betrieben der Rohstoffveredelung. Beschreibung der Betriebs- und Verfahrensabläufe in Betrieben der Rohstoffveredelung
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Mechanische Verfahrenstechnik I, Praktikum Rohstoffveredelung und Seminar Rohstoffveredelung als PVL, Prüfungsleistung: Klausur/Mündliche Prüfung/ Ausarbeitung oder Mündliche Prüfung, Ausarbeitung
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	1) Stieß, Matthias, Mechanische Verfahrenstechnik I und II; Springer Verlag, Berlin, 3., ISBN 3-540-55852-7; Schubert, Heinrich, Handbuch der Mech. Verfahrenstechnik Bd. 1 und 2; Wiley-Vch, 2003; ISBN 3-527-30577-7, Skript Verfahrenstechnik Kap. 1 2 4 2) Locher, W., Zement, VBT Verlag Bau und Technik, ISBN 3-7640-0400-2

Modulbezeichnung	Betriebswirtschaftslehre
Kürzel	RI 14
Lehrveranstaltungen	BWL für Ingenieure
Studiensemester	WS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Terstege
Lehrende(r)	Dipl. -Kff. Vogelsmeier
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	3V+1U
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 150 h Präsenzaufwand*: 64 h Selbststudienanteil: 86 h
Leistungspunkte	5 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Die Absolventen kennen Ziele, Charakteristika und Aufgabenbereiche von Unternehmen. Sie können betriebswirtschaftliche Grundbegriffe adäquat einordnen und haben einen Überblick über grundlegende Methoden und Konzepte der Betriebswirtschaft. Sie kennen wesentliche betriebliche Funktionen und deren Zusammenhänge, auch in Form des güter- und finanzwirtschaftlichen Prozesses. Sie haben einen ersten Einblick in die Grundlagen der Kostenrechnung und des Jahresabschlusses und sie haben die entsprechenden Begrifflichkeiten kennen gelernt. Sie haben ein Grundverständnis von Investitions- und Finanzierungsentscheidungen von Unternehmen und Kenntnis von Methoden zur Beurteilung von Investitionen. In einfachen Fragestellungen können sie diese Methoden selbständig anwenden. Sie kennen die Aufgaben des Managements und unterschiedliche Organisationsformen von Unternehmen.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1 Einführung (ca. 15%): BWL, Unternehmen und Märkte 2 Leistungsbereich (ca. 25%): Beschaffung, Produktion, Absatz 3 Informationsbereich (ca. 25%): Begriffe des Rechnungswesens, Jahresabschluss, Buchführung, Kostenrechnung 4 Finanzbereich (ca. 25%): Finanzierung, Investitionsrechnung, Steuern 5 Management und Organisation (ca. 10%): Strategisches und operatives Management, Unternehmensorganisation
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Vorlesungsskript, Übungsaufgaben, kleine Fallstudien Informationen in Teilen angeboten auf der Lernplattform Moodle
Literatur	Steven, M.: BWL für Ingenieure, München korrigierte und aktualisierte Auflage (März 2008) Schierenbeck, H.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, München, Auflage: 17. Vollständ. überarb. (1. September 2008) Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München, 23., vollständig neu bearbeitete Auflage. (13. März 2008) (jeweils neueste Auflagen)

Modulbezeichnung	Recht
Kürzel	RI 15
Lehrveranstaltungen	1. Rechtsgrundlagen 2. Bergrecht und Betriebsplanverfahren
Studiensemester	WS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Köller-Marek
Lehrende(r)	Prof. Dr. Köller-Marek, Ass. jur. Uhlenbrock, RA Dipl. jur. Solfrian, Bergvermessungsrätin Neuhaus gen. Wever
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1. 3V+1U 2. 2V
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 240 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 144 h
Leistungspunkte	8 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>1. Die Absolventen können die 3 Rechtsgebiete systematisch zuordnen und haben gelernt, praktische Fälle auf der Grundlage der jeweils maßgeblichen Rechtsvorschrift zu lösen (Subsumtion). Sie können die Bedeutung von Privatautonomie, Vertragsfreiheit etc. im gesamten Privatrecht einschätzen. An praktischen Beispielen vermögen sie die Regeln über Rechtsgeschäfte bei Zustandekommen, Auslegung und Beendigung von Verträgen zu erklären. Dies gilt auch im Hinblick auf weitere für Verträge bedeutsame Grundlagen wie die Regelungen über Fristen/Termine, Stellvertretung und Verjährung. Die Absolventen kennen die wesentlichen Verpflichtungen aus Schuldverhältnissen und sind in der Lage, anwendungsorientiert die Rechte des Gläubigers bei Pflichtverletzungen, Verzug und Unvermögen zu beurteilen. Die in der Praxis gängigen Vertragstypen sind ihnen geläufig, auch die Regelungen über den Widerruf durch den Verbraucher und die Inhaltskontrolle von Allgemeinen Geschäftsbedingungen am Beispiel von in der Praxis häufigen Formulierungen sind ihnen vertraut.</p> <p>Die Absolventen kennen die im Arbeitsrecht maßgebliche Hierarchie der Rechtsquellen und vermögen die besondere Bedeutung namentlich von Tarifverträgen einzuschätzen. Die in der Praxis gängigen Textbausteine in Arbeitsverträgen sind ihnen geläufig; sie können unter Berücksichtigung der im Vertragsrecht erworbenen Kenntnisse beurteilen, unter welchen Voraussetzungen ein Arbeitsvertrag wirksam zustande kommt und – insbes. im Hinblick auf Fragerecht und Offenbarungspflicht – angefochten werden kann. Die für die Beendigung von Arbeitsverhältnissen maßgeblichen Regeln – insbesondere auch Kündigungsfristen und Betriebsratsbeteiligung – sind bekannt. Die Anwendungsvoraussetzungen und wesentlichen materiellen Regelungen des KSchG (mit besonderem Akzent auf betriebsbedingten Kündigungen) werden von den Absolventen ebenso beherrscht wie die namentlich im BGB und EFZG niedergelegten Abweichungen vom Grundsatz „Ohne Arbeit kein Entgelt“. Schließlich gehören zu den erworbenen Kenntnissen auch die Grundsätze des Urlaubs- und Teilzeit-/Befristungsrechts.</p> <p>Schließlich erwerben die Absolventen zunächst Grundkenntnisse über das Allg. Umweltrecht (Normenhierarchie, Prinzipien und Instrumente des Umweltrechts in Abgrenzung zum privaten- und Umweltstrafrecht; hierzu gehören auch Basiskenntnisse über die einschlägigen Regelungen im GG, Strafrecht, UVPG sowie UIG. Aus dem Besonderen Umweltrecht beherrschen die Absolventen insbes. die einschlägigen Grundbegriffe des BImSchG und die Voraussetzungen für die Genehmigung genehmigungspflichtiger Anlagen und sind in der Lage, die etwaige Genehmigungsbedürftigkeit von Anlagen und das im Einzelfall maßgebliche Verfahren in Anwendung der 4.BImSchV nebst Anlage zu bestimmen. Sie sind auch mit den Einzelheiten des Genehmigungsverfahrens von der Antragstellung über die Erörterung bis zur Verbescheidung vertraut, wie es in der 9. BImSchV niedergelegt ist. Schließlich haben sich die Absolventen auch Kenntnisse über behördliche und durch Betriebsbeauftragte zu bewerkstellende Überwachung angeeignet. Im Wasserrecht kennen die Absolventen die einzelnen Gewässerarten und Einzelheiten über die Erteilung und den Inhalt wasserrechtlicher Genehmigungen, während sie im Abfallrecht neben den zentralen Begriffen die Pflichtentrias und die Grundpflichten der Kreis-</p>

	<p>laufwirtschaft beherrschen</p> <p>2. Vertiefte Kenntnisse des Bergrechts, insbesondere des Betriebsplanverfahren. Die Absolventen haben Erkenntnisse zur Einordnung der Inhalte insbesondere unter Berücksichtigung der Aspekte Fach- und Sozialkompetenz.</p>
Inhalt	<p>1. Nach der Erörterung der Abgrenzung des privaten und des öffentlichen Rechts (2 %) erfolgt die fallbezogene Darstellung der</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Vertragsrechts (insbes. Grundprinzipien des Privatrechts, Rechtsgeschäfte, Willenserklärungen und Vertragsschluss Fristen und Termine, Stellvertretung, Verjährung, Schuldverhältnisse und Leistungsstörungen, Schuldverhältnisse aus Verträgen mit Hinweisen zum Verbraucherschutz und die einzelnen Vertragstypen) mit Hinweisen zum Handelsrecht (33 %), - maßgeblichen Grundsätze und Rechtsnormen des Arbeitsrechts (insbes. Rechtsquellen, Arbeitsvertragsrecht und Fragerecht des Arbeitgebers, Auflösungsvertrag, Anfechtung und Kündigung, Kündigungsschutz, Entgeltfortzahlung, Urlaubsrecht, Teilzeit und Befristung) mit kurzen Verweisungen auf das BetrVG (32 %) und - umweltrechtlichen Grundlagen (insbes. Grundsätze und Instrumente des Umweltrechts, Umweltverträglichkeitsprüfung, anlagenbezogener Immissionsschutz mit Einzelheiten zu den einschlägigen Genehmigungsverfahren sowie Wasserrecht und kurze Hinweise zum Abfallrecht (33 %). <p>In die o. g. Lerneinheiten sind Übungen der Absolventen integriert, in welchen sie praktische Fälle in Anwendung des Gelernten lösen.</p> <p>2. Hinweise zur Systematik des Bundesberggesetzes und der dazu ergangenen Verordnungen; Grundlagen des Bundesberggesetzes (Berechtigungen, Betriebspläne, verantwortliche Personen, Bergaufsicht, Arten und Ablauf bergrechtlicher Betriebsplanverfahren, Planfeststellungsverfahren mit UVP, Bergschäden);</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	<p>Beamer, Tafel, Folien, Skript, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung, Das Skript wird angeboten auf der Lernplattform Moodle Notwendige und in der Klausur zugelassene Hilfsmittel sind folgende Gesetzestexte: Bürgerliches Gesetzbuch, Arbeitsgesetze und Umweltrecht, jeweils Beck-Texte im dtv</p>
Literatur	<p>Skripte von Prof. Dr. Köller-Marek, RA Dipl. jur. Solfrian und Ass. iur. Uhlenbrock Donhauser, Gerti, Vertragsrecht/Schuldrecht/Sachenrecht, 2., überarb. Aufl. (Januar 2006) Senne, Petra, Arbeitsrecht, 7. Auflage. (17. August 2010) Kotulla, Michael, Umweltrecht, 5., neu bearbeitete Auflage. (15. November 2010) Bundesberggesetz, Verlag Glückauf GmbH (zugleich zugelassenes Hilfsmittel in der Prüfung); Kremer, E/Neuhaus gen. Wever, P., Kohlhammer Verlag</p>

Modulbezeichnung	Arbeits- und Umweltschutz
Kürzel	RI 16
Lehrveranstaltungen	1) Arbeitsschutz 2) Umweltschutz
Studiensemester	WS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Schaeffer / Dipl.-Ing. Bösel
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü 2) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 270 h Präsenzaufwand*: 180 h Selbststudienanteil: 90 h
Leistungspunkte	10 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Erwerb von Fachkenntnissen über rechtliche Vorgaben und betriebliche Umsetzung des Arbeits- und Umweltschutzes
Inhalt	1) Arbeitsschutzgesetze bzw. Durchführungs-Verordnungen, Arbeits- Wegeunfälle, Berufskrankheiten, Rolle der Berufsgenossenschaften und der Aufsichtsbehörden, Innerbetrieblicher Arbeitsschutz, Bestellung von Beauftragten für den Bereich Arbeitsschutz 2) Umweltschutzgesetze bzw. Durchführungs-Verordnungen, Rolle der Genehmigungsbehörden, Innerbetrieblicher Umweltschutz, Bestellung von Beauftragten für den Bereich Umweltschutz
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	1) Literatur; Vorlesungsmitschriften, Folienkopien 2) Literatur; Vorlesungsmitschriften, Folienkopien

Modulbezeichnung	Betriebsplanung und -organisation
Kürzel	RI 17
Lehrveranstaltungen	1) Betriebstechnik 2) Ingenieurmäßiges Arbeiten 3) Führungslehre
Studiensemester	WS, SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	1) Prof. Dr. Schaeffer 2) Dipl.-Ing. Traud 3) Prof. Dr. Daniels
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 2V+1U 2) 1S 3) 1V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 240 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 144 h
Leistungspunkte	8 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	2)TN
Empfohlene Voraussetzungen	Module 9, 10, 11, 12
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen Fertigkeiten und Kompetenzen zur Betriebsplanung, -organisation und -führung. 1) Erwerb von Fachkenntnissen über Grundlagen und Praxis der Betriebsplanung und -organisation in Steine-und-Erden-Betrieben. 2) Die Studierenden sind mit der ingenieurmäßigen Arbeitsmethodik vertraut. Sie können ein Thema mit Hilfe eigener Recherchen eigenständig bearbeiten und präsentieren. 3) Im Modul Führungslehre werden die Aspekte Organisationsformen und Führungsinstrumente mit ihrer kritischen Bedeutung für die Unternehmensergebnisse gelehrt und vertieft.
Inhalt	1) Abhängigkeit der Wirtschaftlichkeit von Betriebsgröße und Veredelungstiefe, Tagebauorganisation und Steuerungselemente, Automatisierung von Aufbereitungsanlagen, Wartung und Instandhaltung, Betriebliche Kostenrechnung 2) Problem- und Zielformulierung, Recherchen, Datensammlung und Bewertung, Zitieren von Quellen, Darstellung von Arbeitsergebnissen in schriftlicher Form, Vortragsgestaltung. 3) Begriffserläuterungen (Führen, Manager, Führung); Organisationsstrukturen und Veränderungen (Organisationskultur, Strategiesysteme, Unternehmensleitbild); Der Vorgesetzte und sein Mitarbeiter (Führungstheorien, Führungsstile, Führungstechniken, Führungskraft, Einflussstrategien auf Entscheidungen); Führung und Zusammenarbeit in Gruppen bzw. Teams (Gruppendynamik, Kommunikation, Motivation); Führung der eigenen Person; Ist Führung messbar.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur, Ausarbeitung
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	Folienkopien, Vorlesungsmitschriften, L. u. H. Hering: Technische Berichte; Vieweg Verlagsgesellschaft, Braunschweig und Wiesbaden, 5, überarb. u. erw. Aufl. (27. März 2007) Ebel, H.F. u. Bliefert, C: Vortragen; VCH Verlagsgesellschaft Weinheim, New York, Basel, Cambridge, 3. durchgehend aktualisierte Auflage (14. Dezember 2004)

Modulbezeichnung	Logistik und Vermessung
Kürzel	RI 18
Lehrveranstaltungen	1) Logistik 2) Vermessungskunde
Studiensemester	SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Perlt
Lehrende(r)	1) Dipl. -Ing. Heiermann 2) Prof. Dr. Perlt
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 2V+1Ü 2) 2V+1Ü
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	1) Erwerb von Fachkenntnissen über Grundlagen, Praxis und Berechnungsverfahren der Logistik in Steine- und Erden-Betrieben 2) Erwerb von Basiswissen der Vermessungskunde. An praxisrelevanten Aufgaben haben die Absolventen die geeignete Anwendung ihrer Kenntnisse eingeübt und sich mit einfachen Messungen und deren Auswertung auseinandergesetzt.
Inhalt	1) Betriebliche Logistik mit den Teilbereichen Beschaffungslogistik, Distributionslogistik und Entsorgungslogistik 2) Grundlegende Messverfahren der Höhen- und Lagevermessung: Theorie, Praxis, Auswertung und Darstellung
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum,
Literatur	1) Literatur; Vorlesungsmitschriften, Folienkopien 2) Vorlesungsmitschrift; HAGEBUSCH, A.: Fachkunde für Vermessungstechniker, Rheinland Verlag, Köln; KNUFINKE, P.: Allgemeine Vermessungs- und Markscheidkunde, Bochum, ISBN 3-89653-530-7; KAHMEN, H.: Vermessungskunde, Walter de Gruyter Verlag, Berlin 20. völlig neu bearb. Aufl. (15. Dezember 2005)

Modulbezeichnung	Ausgewählte Kapitel der Technischen Betriebswirtschaft
Kürzel	RI 19a
Lehrveranstaltungen	Externes Rechnungswesen; Qualitätsmanagement
Studiensemester	Vollzeit: WS+SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Terstege / Prof. Dr.-Ing. Dettmer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Terstege; Prof. Dr.-Ing. Dettmer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1. 2V+1U 2. 1V+1Ü Gruppengröße Vorlesung: 80; Gruppengröße Übung: 25
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 80 h Selbststudienanteil: 130 h
Leistungspunkte	7 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Absolventen kennen die grundlegenden Zusammenhänge der doppelten Buchführung (Eröffnungsbilanz, Eröffnung laufender Konten, Verbuchung von Geschäftsvorfällen, Abschluss von Konten, Erstellung von Gewinn- und Verlustrechnung sowie Schlussbilanz). Sie kennen die von Einzelunternehmen und Konzernen zu erstellenden Abschlüsse und die dabei grundsätzlich zu beachtenden Rechtsnormen. Insbesondere kennen Sie die Inhalte der nach HGB zu erstellenden Abschlüsselemente (Bilanz, GuV, Anhang, Lagebericht) und die bei deren Erstellung zu beachtenden Ansatz-, Gliederungs-, und Bewertungsvorschriften. In die davon abweichenden Vorschriften der International Financial Reporting Standards haben sie grundlegende Einblicke. Die Jahresabschlussfunktionen und ausgewählte Instrumente der Jahresabschlusspolitik und Jahresabschlussanalyse sind ihnen bekannt. 2. Bedingt durch die zunehmende Internationalisierung der Absatzmärkte und dem damit einhergehenden verstärkten Wettbewerb der Hersteller untereinander ist die Qualität der gefertigten Erzeugnisse zu einem immer wichtigeren Erfolgsfaktor für Unternehmen geworden. Zukunftsorientierte Unternehmen müssen sich den daraus resultierenden Herausforderungen stellen und in den Aufbau eines effizienten Qualitätsmanagementsystems investieren. Auf Dauer werden nur die Unternehmen erfolgreich sein, denen es gelingt, technologische Innovationen schnell, kostengünstig und den Forderungen der Kunden entsprechend in Produkte und Dienstleistungen umzusetzen. Ziel der Vorlesung ist es, die notwendigen Grundlagen zum Qualitätsmanagement zu vermitteln sowie deren Anwendung in der industriellen Praxis darzustellen.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeptionelle Grundlagen der Buchhaltung und Bilanzierung (ca. 25%); elementare rechtliche Grundlagen des Jahresabschlusses (ca. 10%); Inhalte des Jahresabschlusses mit Gliederungs-, Ansatz- und Bewertungsvorschriften (ca. 40%); Funktionen des Jahresabschlusses und Instrumente der Jahresabschlusspolitik (ca. 10 %); Instrumente der Jahresabschlussanalyse (ca. 15%). 2. Grundlegende Definitionen; Prozessregelung; Normung zum Qualitätsmanagement; Qualitätsmanagementsysteme; Einführung von Qualitätsmanagementsystemen; Dokumentation von Qualitätsmanagementsystemen; Zertifizierung; Qualitätspreise; Qualitätsprogramme; Qualitäts-Werkzeuge; Qualitätsaudit
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Overhead-Projektor, Folien, Tafel, Skriptum, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung, Beispielklausuren, Tutorium, Informationen in Teilen angeboten auf der Lernplattform „moodle“
Literatur	Skriptum; <ol style="list-style-type: none"> 1. Ernst, C.; Schenk, G.; Schuster, P.: Kostenrechnung - schnell erfasst, Heidelberg/London/New York. Auflage: 1 (17. August 2009) Fandel, G.; Fey, A.; Heuft, B. Pitz, T.: Kostenrechnung, Berlin. 3., verb. Aufl. (4. Dezember 2008) 2. Wird im Rahmen der Veranstaltung bekanntgegeben.

Modulbezeichnung	Recht und Wirtschaftseinglich
Kürzel	RI 19b
Lehrveranstaltungen	1) Wirtschaftsrecht 2) Wirtschaftseinglich
Studiensemester	Vollzeit: 1) WS und 2) SS
Modulverantwortlicher	Ass. d. L. Markner-Jäger
Lehrende(r)	Ass. d. L. Markner-Jäger / M.A. Wächter
Sprache	einglich
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	1) 3V+1Ü 2) 2S Gruppengröße Vorlesung 80 Gruppengröße Übung 25 Gruppengröße Seminar 20
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 LP;
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	1) Vermittlung anwendungsorientierter Kenntnisse des nationalen und internationalen Wirtschaftsrechts unter Einschluss insbesondere der verfassungs- und zivilrechtlichen Grundlagen. Im Vordergrund der internationalen Rechtsmaterien stehen dabei diejenigen Regelungen, die beim Abschluss und bei der Abwicklung grenzüberschreitender Rechtsgeschäfte zu beachten sind. 2) Die Absolventen/innen haben grundlegende Kenntnisse wirtschaftsbezogenen Fachvokabulars in einglicher Sprache. Sie haben einen Überblick über fachspezifische Textsorten des Wirtschaftslebens und sind mit deren Mitteilungsstrukturen vertraut. Sie können Inhalte und Probleme des Wirtschaftslebens in einglicher Sprache sowohl schriftlich als auch mündlich adäquat und verständlich kommunizieren. Die Kenntnisse und sprachlichen Fertigkeiten werden anhand von einglichen Texten und didaktisch aufbereiteten Übungen exemplarisch vermittelt und eingeübt. Dadurch erreichen die Absolventen/innen Kompetenzen, Lernprozesse eigenständig zu initiieren, d.h. die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten sprachlich so einzusetzen, dass weitere wirtschaftsbezogene Inhalte sprachlich verständlich und inhaltlich angemessen kommuniziert werden können.
Inhalt	1) Grundlagen des Wirtschaftsverfassungs- und verwaltungsrechts, Grundlagen des Vertragsrechts nach BGB, ausgewählte fragen des Wirtschaftsprivatrechts, Rechtsquellen des internationalen Wirtschaftsrechts, die Europäische Wirtschaftsordnung, Das Außenwirtschaftsrecht, der internationale Warenkauf, Internationale Handelsklauseln. 2) Sprachkompetenz im Bereich Wirtschaftseinglich soll u.a. durch folgende Inhalte erreicht werden: Business Correspondence; Letters of Application and CV; The European Union and Global Markets; Commercial Activities in Finance, Accounting and Banking; Marketing Concepts; Business Activities and Environmental Compatibility; Company Forms etc.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	1) Klausur, mündliche Prüfung . 2) Schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation
Medien	Folien, Tafelbild; mündliche und schriftliche Übungen, Dozentenskripte
Literatur	1) Steckler, Brunhilde, Kompendium Wirtschaftsrecht, 7. Aufl. 2009, Friedrich Kiehl Verlag Ludwigshafen. 2) Dozentenskripte auf Lernplattform Moodle; weitere aktuelle Literatur wird bekannt gegeben

Modulbezeichnung	Ausgewählte Kapitel der Angewandten Geologie
Kürzel	RI 19c
Lehrveranstaltungen	Methoden geologischen Arbeitens I; Geologisches Geländepraktikum
Studiensemester	Vollzeit: WS+SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Kimbauer
Lehrende(r)	Prof. Dr. Kimbauer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Studiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	2V+1Ü+3P
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	TN
Empfohlene Voraussetzungen	Absolvierung des Moduls Geologie
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Die Absolventen können geologische Geländearbeiten vorbereiten (Karten- und Literaturstudium) und Aufschlüsse, Bohrungen und Profile in Fest- und Lockergesteinen geologisch aufnehmen. Sie sind in der Lage, mit dem Geologen- und Gefügekompass Gefügedaten zu erheben, auszuwerten und zu interpretieren (Kluftrosen, Schmidtsches Netz). Sie erkennen wichtige Sedimentstrukturen und können stratigraphisch und faziell bedeutsame Fossil-Taxa ansprechen. Die Absolventen haben Erkenntnisse zur Einordnung und Anwendung der Inhalte insbesondere unter Berücksichtigung der Aspekte Fach- und Methodenkompetenz.
Inhalt	Grundlagen Kartographie (Koordinatensysteme, R-H-Wert, Nordrichtungen); Tektonische Arbeitsmethoden: <ul style="list-style-type: none"> • Streichen, Fallen. Darstellung von Gefügeelementen und deren Interpretation (Kluftrose, Lagenkugel/Schmidtsches Netz), • Geologenkompass, Gefügekompass sowie • Formen bruchhafter und bruchloser Deformation; Einführung in geol. Karten (Signaturen und Farben); Interpretation einfacher geologischer Karten und Profile; Aufnahme von Aufschlüssen, Profilen, Bohrungen; Wichtige Sedimentstrukturen und Hangend-Liegend-Kriterien; Wichtige mineralogische Labormethoden einschließlich Polarisationsmikroskopie; Zitierregeln; Stratigraphisch und faziell bedeutsame Fossilien. In den Praktika üben die Absolventen die Anwendung ihrer Kenntnisse ein (Geologischer Garten, Bochum, sowie Mikroskopieraum). Im Rahmen einer fünftägigen Exkursion findet auch eine eintägige, einfache geologische Kartierung statt.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur oder Fachgespräch
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum, Literatur, geologische Modelle, Skripte und Informationen angeboten im Internet auf „Meine TFH“ (pdf-Files)
Literatur	Skriptum; Clausthaler Tektonische Hefte 2+3 (Grundlagen der Tektonik), 4 (Schmidtsches Netz), 12+16 (Einführung in die tektonischen Arbeitsmethoden, bruchlose + bruchhafte Verformung) Eisbacher, G. H. (1991): Einführung in die Tektonik Vossmerbäumer, H. (1991): Geologische Karten (2. Aufl.), Blaschke, R., Dittmann, G., Neumann-Mahlkau, P. & Vowinkel, I. (1977): Interpretation geologischer Karten; Falke, H. (1975): Anlegen und Ausdeutung einer Geologischen Karte Rothe, P. (2010): Die Geologie Deutschlands (3. Aufl.); Henningsen, D. & Katzung, G. (2006): Einführung in die Geologie von Deutschland (7. Aufl.); Lehmann, U. & Hillmer, G. (1997): Wirbellose Tiere der Vorzeit (4. Aufl.) http://www.dmg-home.de/pdf/Leitfaden_zur_Duennschliffmikroskopie-2011.pdf

Modulbezeichnung	Sprengtechnik und Geophysik
Kürzel	RI 19d
Lehrveranstaltungen	Sprengtechnik; Angewandte Geophysik
Studiensemester	Vollzeit: WS+SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Otto
Lehrende(r)	Dipl.-Ing. Hellmann; Dr. Lehmann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Bachelor Studiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	4V+2U
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Absolvierung der Module Höhere Mathematik I, Physik und Chemie, Allgemeine Geologie
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Die Absolventen verfügen über Grundkenntnisse in der Sprengtechnik. Sie kennen die Methoden der angewandten Geophysik hinsichtlich der Erkundung des Untergrundes mit seismischen Wellen oder mit Georadar sowie Möglichkeiten und Grenzen geophysikalischer Messmethoden. Die Absolventen haben Erkenntnisse zur Einordnung der Inhalte insbesondere unter Berücksichtigung von Verantwortung und Sicherheit.
Inhalt	Aufbau und Wirkungsweise von Sprengmitteln; Sprengtechnik, Sprengverfahren im Steinbruch; Planung von Sprenganlagen; Sprengerschütterungen; Rechtsvorschriften für den Umgang mit Sprengmitteln; Unfallverhütungsvorschriften für den Umgang mit Sprengmitteln; Angewandte Geophysik, insbesondere seismische Verfahren (Reflexions-/Refraktionsseismik, Tomographie), Georadar, Gravimetrie, Geoelektrik, Magnetik, Bohrlochgeophysik, Anwendungsbeispiele, Praxiswissen, Qualitätskontrolle, Auflösungsvermögen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung, Informationen in Teilen angeboten auf der Lernplattform „moodle“
Literatur	Skriptum; Folienkopien; Gerätebeschreibungen

Modulbezeichnung	Betontechnologie
Kürzel	RI 19e
Lehrveranstaltungen	Betontechnologie I; Betontechnologie II
Studiensemester	Vollzeit: WS+SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Otto
Lehrende(r)	Dr. Kiltz, Dipl. -Ing. Albrecht
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im Studiengang Bachelor Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	4V+2U
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 210 h Präsenzaufwand*: 96 h Selbststudienanteil: 114 h
Leistungspunkte	7 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Absolvierung der Module Geotechnik: Werkstofftechnik und Mineralische Baustoffe; S/E: Mineralische Baustoffe
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Die Absolventen verfügen über erweiterte betontechnologische Kenntnisse hinsichtlich Betontechnik, Betonherstellung und Überwachung. Sie sind in der Lage, die Prüfung zum E-Schein (Eigenüberwachung) beim Beton- und Bautechnik Verein e.V. zu absolvieren. Die Absolventen haben Erkenntnisse zur Einordnung der Inhalte insbesondere unter Berücksichtigung der Aspekte Fach- und Methodenkompetenz.
Inhalt	Konstruktive Anforderungen; Begriffsbestimmungen; Ausgangsstoffe; Frischbeton, Festbeton, Transportbeton; Konformitätskriterien und -kontrolle; Bauausführung; Betone in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen; Betone für bestimmte Anwendungsgebiete; Bauausführung; Spezielle Verfahren; Vorfertigung von Bauteilen; Qualitätssicherung; Schnittstellen und Verantwortlichkeiten
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Klausur
Medien	Beamer, Tafel, Skriptum, Übungsaufgaben mit Lösungsempfehlung
Literatur	Skriptum; Schriftenreihe der Bauberatung Beton (Beton – Herstellung nach Norm, Beton – Prüfung nach Norm) 18. Auflage 2009; Cemex [Hrsg.]: Baustofftechnische Daten 21. Aufl 2010; weitere aktuelle Unterlagen unter www.betonverein.de ; www.cemex.de Eifert, H. & Bethge, W.: Beton – Prüfung nach Norm, 12. überarb. Aufl., 2011

Modulbezeichnung	Abschlussarbeit
Kürzel	RI 20
Lehrveranstaltungen	1) Bachelorarbeit 2) Kolloquium
Studiensemester	SS
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schaeffer
Lehrende(r)	betreuende Professorinnen und Professoren
Sprache	deutsch/englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Studiengang Rohstoffingenieur
Lehrform/SWS	--
Arbeitsaufwand	Gesamtarbeitsaufwand: 450 h
Leistungspunkte	15 LP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	1) Mindestens 120 LP und mindestens erfolgreicher Abschluss in den Modulen der Semester 1 bis 4 2) erfolgreicher Abschluss von 1)
Empfohlene Voraussetzungen	Modul 17
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	1) Die Absolventen sind in der Lage, eigenständig eine komplexere, praktisch relevante Fragestellung aus dem Bereich Rohstoffgewinnung und –verarbeitung gedanklich einzuordnen und zu strukturieren. Sie oder sollen selbständig die für die Aufgabenstellung verfügbaren Methoden und sonstigen Hilfestellungen eruieren, gedanklich durchdringen, kritisch hinterfragen und auf die Lösung der Problemstellung anwenden können. Die erzielte Lösung soll in den gesellschaftlichen Rahmen eingeordnet, kritisch reflektiert und schriftlich in verständlicher Form dargestellt werden. Die dabei zu wählende Sprache (Deutsch oder Englisch) wird fallweise nach Rücksprache mit der Absolventin oder dem Absolventen von den Betreuern der Arbeit festgelegt. 2) Die Absolventen sollen die unter 1) erzielten Ergebnisse mündlich in verständlicher Form darstellen, in den Kontext angrenzender Fragestellungen einordnen, auf Nachfrage weitergehend erläutern und im Lichte kritischer Fragen relativieren bzw. verteidigen können.
Inhalt	1) und 2) Je nach Themenstellung eine komplexere Fragestellung aus dem Bereich Rohstoffgewinnung, deren erfolgreiche Bearbeitung u.a. ein eingehendes Studium und Verständnis wissenschaftlicher Literatur erfordert.
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen	1) schriftliche Ausarbeitung 2) mündliche Prüfung
Medien	--
Literatur	fachbezogene Literatur ist von der Absolventin oder dem Absolventen selbständig zu recherchieren.