

Lehrplan Bachelor Angewandte Geowissenschaften

Modulname:

Petrologie I

Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
11-02-1314	5 CP	150 h	90 h	1 Semester	Jährlich zum SoSe

Sprache

Deutsch

Modulverantwortliche Person:

Ferreiro Mählmann

1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	1	Petrologie I: Magmatische Gesteine	5 CP	2 VL + 2 Ü	4
2	Lerninhalt Vorlesung: Petrologie und Geochemie magmatischer Gesteine. Gefüge magmatischer Gesteine. Vulkanismus und Plutonismus: Magmentypen, Klassifikation, Erscheinungsformen. Plattentektonik und Einflussfaktoren der Magmenentwicklung. Übungen: Klassifikation der Gesteine durch Bestimmen des Gefüges und Mineralbestandes in Handstücken und Gesteinsdünnschliffen.				
3	Semesterablauf der Inhalte				
Semester-woche	Thema	Inhalt			Übungen
1	Einführung	Definitionen, Gliederung und Nomenklatur der magmatischen Gesteine. Migmatite und Ultrametamorphose, Zusammenhänge von Temperatur, Druck, Fluid-Gaschemie, Viskosität und Dichte Ü: Anatexis, Aufschmelzung, Granitentstehung			Abfolge: Granit-Gneis-Augengneis, -Anatexit-Diatexit und div. Migmatite
2	Magma, Entwicklungsstadien eines Magmas	Konvektion, Differentiation, Transport und Platznahme Gefüge, Kristallkörnig: Plutonite und Vulkanite Ü: Gefüge: Vulkanite und Plutonite nach Streckeisen			Div. Granite, Ol-Basalt, Flsp-Porphyr, Granitporphyr, Index Minerale
3	Einteilung der magmatischen Gesteine 1	Klassifikation nach dem modalen Mineralbestand: Gesteinsnamen nach Streckeisen, nach der Petrologie und Geochemie nach Le Maitre Ü: Q-A-P Diagramm			Hornblendit, Larvikit, div. Diorite, Tonalit, Granodiorit, Granit
4	Einteilung der magmatischen Gesteine 2	Klassifikation nach einer genetischen - petrologischen Gliederung nach Irvine & Barager, nach magmatischen Sippen und Provinzen Ü: Kalkalkaline Differentiate			Hornblendit, Larvikit, div. Diorite, Tonalit, Granodiorit, Granit
5	Einteilung der magmatischen Gesteine 3	Klassifikation nach der chemischen Zusammensetzung: TAS-Diagramme, Unterteilungen nach Le Bas, nach Shand, nach der CIPW Norm und dem Barth-Niggli Modus			Porphyrischer Olivin-Basalt, CIPW-Normanalyse
6	Chemische Analytik und Mineralogie	Messgenauigkeit, Fehlerquellen, Interpretation, Vergleich mit moderner instrumentellen Analytik, Reaktionsserie von Bowen, Zentral-Europäischer Känozoischer Vulkanismus (CECV) SiO ₂ untersättigte Differentiation nach Wimmenauer			Dunit, Gabbro, Diorit, Qz-Diorit, Granodiorit, Monzo/Syeno/KfspGranit
7	Magmenchemismus, partielle Schmelzen und Kontaminationen	Aufschmelzung von Gesteinen, Granit-Typen, Segregation und Teilschmelze, die Rolle von H ₂ O bei der Alteration, Mutter-Magma, Primäres Magma, fraktionierte Kristallisation, Assimilation, Mischen von Magmen, nicht-mischbare Flüssigkeiten, Geochemie und Chondrit C1 Normierung, MOR- und VA-Basalte, Peridotite			Dunit, Gabbro, Diorit, Qz-Diorit, Granodiorit, Monzo/Syeno/KfspGranit
8	Phasendiagramme	Metastabile Phasen, amorphes Glas, unterkühlte Schmelzen, experimentelle Phasendiagramme, Mischkristallbildung, Inkongruente Schmelzen, Schmelzen in Hochöfen und Kohlekraftwerken.			Phasendiagramme, Leucit-Phonolith, Vogesit
9	Vulkanismus	Magma-Gasgemische, Vulkantypen, Eruptionstypen, Phreatomagmatische Explosionen, Lavatypen, Abkühlungsformen, Pyroklastentypen, Korngrößen. Ü: Ganggesteine/Aplite			Rhyolithe, Porphyre, Aplite, Gefügeformen, Intrusionskontakte
10	Ozeankruste und Ophiolithe MORB Ozenmetamorphose	Mantle plume, Lavasee, Hot Spot, Flutlava, Plateaubasalt, Submarine Vulkane, Ocean Floor Spreading, MORB, Steinmann-			Malchit (Mikrogabbro), Dolerit, porphyrische

		Trinität, Ophiolithe, Prasinite, Serpentinisierung, Rodingitisierung, Albitisierung und Sassuritisierung Ü: Ganggesteine/Lamprophyre	Basalte, Minette, Spessartit, Kersantit
11	Intraplatten Magmatite, OIB	Tholeiite, Alkalibasalte, Landformen: Riesencalderas, Maar, Tuffsittröhren, Gasvulkane, Fumarolen, Hydrothermaltätigkeit. Ü: Effusive Vulkanite	Obsidian, Tuffe, Schlacken, Bomben, Ignimbrite, Xenolithe
12	Plutonismus	Typen plutonischer Körper, Lagerungsformen von Plutonen und Gängen, Subkrustale Gesteinskörper (Batholithe), abyssische und hypabyssische Intrusionen, Ringkomplexe. Ü: Pegmatite.	Div. Pegmatite, Schriftgranit, systematische Beschreibung - Synthese