

## Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<b><u>Senat:</u></b>	
Immatrikulationsordnung	372
<b><u>Universitätsmedizin:</u></b>	
Auflösung der Abteilung Klinische und experimentelle Endokrinologie im Zentrum Frauenheilkunde	372
Auflösung der Abteilung Zahnärztliche Chirurgie im Zentrum Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde	372
Auflösung der Abteilung Histologie im Zentrum Anatomie	373
<b><u>Fakultät für Physik:</u></b>	
Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang und Master-Studiengang Physik (Berichtigung)	373
<b><u>Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:</u></b>	
Einführung des Masterstudiengangs Geowissenschaften	373
Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Geowissenschaften	373
Studienordnung für den Masterstudiengang Geowissenschaften	393

**Senat:**

Der Senat der Georg-August-Universität Göttingen hat am 16.05.2007 die erste Änderung der Satzung vom 14.03.2007 (Amtliche Mitteilungen Nr. 3 S. 172) beschlossen (§ 41 Abs. 1 Satz 1 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69)).

1. Artikel 2 wird wie folgt geändert:

Satz 2 wird wie folgt neu gefasst:

„Die Änderung der Rückmeldezeiträume gemäß § 8 Abs. 1 der Immatrikulationsordnung gilt erstmals für die Rückmeldung zum Sommersemester 2008.“

2. Die Änderung der Satzung vom 14.03.2007 tritt am Tage nach ihrer Bekanntgabe in den Amtlichen Mitteilungen der Georg-August-Universität Göttingen in Kraft.

---

**Universitätsmedizin:**

Im Rahmen des Hochschuloptimierungskonzeptes hat der Vorstand der Universitätsmedizin Göttingen am 08.02.2007 die Auflösung der Abteilung Klinische und experimentelle Endokrinologie im Zentrum Frauenheilkunde beschlossen (§ 63 e Abs. 2 Nr. 3 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.06.2002 (Nds. GVBl. S. 286), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.11.2006 (Nds. GVBl. S. 538)).

Die Benehmensherstellung mit den zu beteiligenden Gremien ist erfolgt.

Die Abteilung wurde zum 31.03.2007 aufgelöst.

---

**Universitätsmedizin:**

Im Rahmen des Hochschuloptimierungskonzeptes hat der Vorstand der Universitätsmedizin Göttingen am 01.02.2007 die Auflösung der Abteilung Zahnärztliche Chirurgie im Zentrum Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde beschlossen (§ 63 e Abs. 2 Nr. 3 in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.06.2002 (Nds. GVBl. S. 286), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.11.2006 (Nds. GVBl. S. 538)).

Die Benehmensherstellung mit den zu beteiligenden Gremien ist erfolgt.

Die Abteilung wurde zum 31.03.2007 aufgelöst.

---

**Universitätsmedizin:**

Im Rahmen des Hochschuloptimierungskonzeptes hat der Vorstand der Universitätsmedizin Göttingen am 01.02.2007 die Auflösung der Abteilung Histologie im Zentrum Anatomie beschlossen (§ 63 e Abs. 2 Nr. 3 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.06.2002 (Nds. GVBl. S. 286), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.11.2006 (Nds. GVBl. S. 538)).

Die Benehmensherstellung mit den zu beteiligenden Gremien ist erfolgt.

Die Abteilung wurde zum 31.03.2007 aufgelöst.

---

**Fakultät für Physik:**

Die Veröffentlichung der ersten Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang und Master-Studiengang Physik (Amtliche Mitteilungen Nr. 7 S. 265) ist fehlerhaft. Unter Artikel 1 Nr. 3 lautet die richtige Überschrift:

§ 6 Abs. 5 Satz 1 wird wie folgt neu gefasst:

---

**Fakultät für Geowissenschaften und Geographie.**

Nach Stellungnahme des Fakultätsrates für Geowissenschaften und Geographie vom 16.02.2006 und nach Stellungnahme des Senats vom 17.05.2006 hat das Präsidium in seiner Sitzung am 24.05.2006 die Einführung des Masterstudiengangs Geowissenschaften zum Wintersemester 2007/2008 beschlossen (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG und § 37 Abs. 1 Nr. 5 a) NHG in der Fassung vom 24.06.2002 (Nds. GVBl. S. 286), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 23.02.2006 (Nds. GVBl. S. 72).

---

**Fakultät für Geowissenschaften und Geographie.**

Nach Beschluss des Fakultätsrates der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie vom 29.01.2007 und nach Stellungnahme des Senats vom 14.03.2007 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 21.03.2007 die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Geowissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2, § 41 Abs. 2 Satz 2 und § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b) NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69)).

**Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Geowissenschaften**  
**Fakultät für Geowissenschaften und Geographie**  
**Georg-August-Universität Göttingen**

**Inhaltsverzeichnis**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung
- § 3 Akademischer Grad
- § 4 Gliederung des Studiums, Profile
- § 5 Zulassung zu Modulprüfungen
- § 6 Zulassung zur Masterarbeit
- § 7 Wiederholbarkeit von Prüfungen
- § 8 Masterarbeit
- § 9 Bewertung der Modulprüfungen und der Masterarbeit
- § 10 Prüfungskommissionen, Prüfungsamt
- § 11 Gesamtergebnis
- § 12 Zeugnisse und Bescheinigungen
- § 13 Prüfungsverwaltungssystem
- § 14 Inkrafttreten

Anlage I: Definition der zertifizierbaren Schwerpunkte im Masterstudiengang Geowissenschaften

Anlage II: Modulkatalog

**§ 1 Geltungsbereich**

<sup>1</sup>Für den Masterstudiengang Geowissenschaften der Georg-August Universität Göttingen gelten die Bestimmungen der „Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge der Universität Göttingen“ (APO). <sup>2</sup>Die vorliegende Ordnung regelt die weiteren Bestimmungen für den Abschluss des Masterstudiums Geowissenschaften.

**§ 2 Zweck der Prüfung**

(1) <sup>1</sup>Der Masterstudiengang Geowissenschaften an der Universität Göttingen vermittelt den Studierenden tiefgehende Kenntnisse in den Geowissenschaften und ihren Teildisziplinen mit einer klaren Zielrichtung auf aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen, Methoden und Entwicklungen. <sup>2</sup>Dadurch werden die Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs befähigt, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu verstehen, fachlich fundiert zu beurteilen,

anzuwenden und weiterzuentwickeln. <sup>3</sup>Der Masterstudiengang Geowissenschaften verfügt über vielfältige Wahlmöglichkeiten für eine individuelle Schwerpunktbildung. <sup>4</sup>Er qualifiziert Studierende für gehobene und verantwortungsvolle Positionen in einer Vielzahl von Unternehmensbereichen (z. B. Rohstoffe, Baustoffe, Keramik und Glas, Grundbau, Wasser- und Abfallwirtschaft, Umweltschutz, Versicherungen), Behörden und Verwaltungen (z. B. Kommunen, Bundesländer, Bund, EU, UN) und für weiterführende wissenschaftliche Tätigkeiten (z. B. Museen, Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen) einschließlich Promotionsstudiengängen.

(2) Durch die Abschlussprüfung wird festgestellt, ob die oder der zu Prüfende die für die Studienziele notwendigen tiefgehenden Fachkenntnisse in den Geowissenschaften und ihren Teildisziplinen erworben hat, die Zusammenhänge zwischen einzelnen Teildisziplinen versteht und die Fähigkeit besitzt, nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu arbeiten und geowissenschaftliche Modelle zu hinterfragen, sowie geowissenschaftliche Erkenntnisse zu vermitteln.

### **§ 3 Akademischer Grad**

Nach bestandener Abschlussprüfung verleiht die Georg-August-Universität Göttingen den akademischen Grad „Master of Science“ (abgekürzt: „M.Sc.“).

### **§ 4 Gliederung des Studiums, Schwerpunkte**

(1) Die Regelstudienzeit des Masterstudiengangs Geowissenschaften beträgt 4 Semester.

(2) Das Studium umfasst mindestens 120 Anrechnungspunkte (ECTS-Credits; abgekürzt: C), die sich wie folgt verteilen:

- (a) Fachstudium einschließlich Schwerpunktstudium (60 C),
- (b) Professionalisierungsbereich einschließlich Schlüsselkompetenzen (30 C),
- (c) Masterarbeit (30 C).

(3) <sup>1</sup>Im Rahmen des Schwerpunktstudiums müssen bestimmte Module belegt werden um eine Zertifizierung des Studienschwerpunktes im Rahmen des Zeugnisses zu erlangen. <sup>2</sup>Die entsprechenden Festlegungen für die einzelnen Schwerpunkte finden sich in Anlage I.

### **§ 5 Zulassung zu Modulprüfungen**

(1) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu schriftlichen Modulprüfungen erfolgt schriftlich oder elektronisch in der von der Prüfungskommission festgelegten Form und Frist. <sup>2</sup>Der Rücktritt ohne Angabe von Gründen (Abmeldung) ist bis zu einem Tag vor dem Prüfungstermin möglich, sofern zwischen dem Fristende für die Anmeldung und dem Prüfungstermin ein Zeitraum von mehr als einem Tag liegt. <sup>3</sup>Im Übrigen ist eine Abmeldung ausgeschlossen.

(2) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu mündlichen Modulprüfungen erfolgt elektronisch in der von der Prü-

fungskommission festgelegten Form und Frist. <sup>2</sup>Der Rücktritt ohne Angabe von Gründen (Abmeldung) ist bis zu sieben Tage vor dem Beginn des Prüfungszeitraums möglich, sofern zwischen dem Fristende für die Anmeldung und dem Beginn des Prüfungszeitraums ein Zeitraum von mehr als sieben Tagen liegt. <sup>3</sup>Im Übrigen ist eine Abmeldung ausgeschlossen.

(3) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfungen muss zu Veranstaltungsbeginn erfolgen. <sup>2</sup>Eine Abmeldung ist bei Präsentationen, Referaten o. ä. bis zu eine Woche vor dem Termin des Vortrags möglich. <sup>3</sup>Im Übrigen ist eine Abmeldung ausgeschlossen.

(4) <sup>1</sup>Ein Modul kann andere Modulprüfungen als Zugangsvoraussetzungen fordern. <sup>2</sup>Innerhalb eines Moduls können Vorleistungen in Form von Studienleistungen für die Zulassung zur Modulprüfung verlangt werden. <sup>3</sup>Das Nähere wird im Modulkatalog geregelt.

### **§ 6 Zulassung zur Masterarbeit**

(1) Die Zulassung zur Masterarbeit setzt voraus, dass alle Pflichtmodule des Fachstudiums gemäß § 4 Abs. 2 lit. a) bestanden und insgesamt mindestens 60 C erfolgreich erbracht sind.

(2) <sup>1</sup>Die Zulassung zur Masterarbeit ist in Schriftform bei der zuständigen Prüfungskommission zu beantragen. <sup>2</sup>Dabei sind folgende Unterlagen beizufügen:

- (a) der Themenvorschlag für die Masterarbeit,
- (b) ein Vorschlag für die beiden Gutachterinnen oder Gutachter,
- (c) Nachweise über die Erfüllung der Voraussetzungen gemäß Abs. 1,
- (d) Bestätigung der Betreuerin oder des Betreuers.

(3) <sup>1</sup>Die zuständige Prüfungskommission entscheidet über die Zulassung. <sup>2</sup>Diese ist zu versagen, wenn die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind oder die Masterprüfung in demselben oder einem fachlich eng verwandten Studiengang an einer Hochschule im In- oder Ausland endgültig nicht bestanden wurde.

### **§ 7 Wiederholbarkeit von Prüfungen**

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können zweimal wiederholt werden.

(2) Bestehen Modulprüfungen aus mehreren Teilmodulprüfungen, müssen nur diejenigen Teilmodulprüfungen wiederholt werden, die mit „nicht ausreichend“ bzw. „nicht bestanden“ bewertet wurden.

(3) Eine Masterarbeit, die mit „nicht ausreichend“ bewertet wurde oder als „nicht ausreichend“ gilt, kann nur einmal wiederholt werden.

### **§ 8 Masterarbeit**

(1) <sup>1</sup>Mittels der schriftlichen Masterarbeit soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er in der Lage ist, mit geowissenschaftlichen Methoden ein Problem im festgelegten Zeitraum zu bearbeiten, ein selbständiges, wissenschaftlich begründetes Urteil zu

entwickeln, zu wissenschaftlich fundierten Aussagen zu gelangen und die Ergebnisse in sprachlicher wie in formaler Hinsicht angemessen darzustellen.<sup>2</sup>Durch die bestandene Masterarbeit werden 30 C erworben.<sup>3</sup>Das Thema der Masterarbeit ist aus dem Fachgebiet der Geowissenschaften zu wählen.

(2)<sup>1</sup>Das vorläufige Arbeitsthema der Masterarbeit ist mit der Betreuerin oder dem Betreuer zu vereinbaren und mit einer Bestätigung der Betreuerin oder des Betreuers der zuständigen Prüfungskommission vorzulegen.<sup>2</sup>Findet die Kandidatin oder der Kandidat keine Betreuerin oder keinen Betreuer, so wird eine Betreuerin oder ein Betreuer und ein Thema von der zuständigen Prüfungskommission bestimmt.<sup>3</sup>Bei der Themenwahl ist die Kandidatin oder der Kandidat zu hören.<sup>4</sup>Das Vorschlagsrecht für die Themenwahl begründet keinen Rechtsanspruch.<sup>5</sup>Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt durch das Prüfungsamt.<sup>6</sup>Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.

(3)<sup>1</sup>Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 6 Monate.<sup>2</sup>Auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten kann die zuständige Prüfungskommission bei Vorliegen eines wichtigen, nicht der Kandidatin oder dem Kandidaten zuzurechnenden Grundes im Einvernehmen mit der Betreuerin oder dem Betreuer die Bearbeitungszeit um maximal 8 Wochen (Ausschlussfrist) verlängern.<sup>3</sup>Ein wichtiger Grund liegt in der Regel bei einer Erkrankung vor, die unverzüglich anzuzeigen und durch ein Attest zu belegen ist.<sup>4</sup>Werden Fristen überschritten, ohne dass ein wichtiger Grund nach Satz 2 vorliegt, so gilt die Masterarbeit als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet; bei Vorliegen eines wichtigen Grundes wird auf Antrag ein neues Thema ausgegeben.

(4)<sup>1</sup>Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten 8 Wochen der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.<sup>2</sup>Ein neues Thema wird unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von 8 Wochen ausgegeben.<sup>3</sup>Die bereits erfolgte, verbindliche Fachwahl bleibt von der Rückgabe des Themas unberührt.<sup>4</sup>Im Falle der Wiederholung der Masterarbeit ist die Rückgabe des Themas nach Satz eins nur dann zulässig, wenn die zu prüfende Person bei der Erstanfertigung der Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hatte.

(5)<sup>1</sup>Die Masterarbeit ist fristgemäß beim zuständigen Prüfungsamt in zweifacher Ausfertigung einzureichen.<sup>2</sup>Die Masterarbeit ist zudem in elektronischer Form einzureichen.<sup>3</sup>Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen.<sup>4</sup>Bei der Abgabe hat die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(6)<sup>1</sup>Die Masterarbeit wird der Betreuerin oder dem Betreuer als Gutachterin oder Gutachter zugeleitet.<sup>2</sup>Gleichzeitig bestellt die Prüfungskommission eine weitere Gutachterin oder einen weiteren Gutachter aus dem gleichen Fach, die oder der aus dem Kreis der Prüfungsberechtigten zu wählen ist.<sup>3</sup>Falls von dem Vorschlag gemäß § 6 Abs. 2 lit. b abgewichen wird, ist der Kandidat oder die Kandidatin davon in Kenntnis zu setzen.<sup>4</sup>Jede Gutachterin und jeder

Gutachter vergibt eine Note. <sup>5</sup>Die Dauer des Bewertungsverfahrens soll 6 Wochen nicht überschreiten.

(7) Die Masterarbeit ist nicht bestanden, wenn die Note „nicht ausreichend“ ist. Sie kann einmal wiederholt werden.

### **§ 9 Bewertung der Modulprüfungen und der Masterarbeit**

(1) Modulprüfungen und die Masterarbeit werden gemäß § 16 APO bewertet.

(2) <sup>1</sup>Für die Masterarbeit sind die unabhängig vergebenen Bewertungen der beiden Gutachterinnen oder Gutachter als einzelne Prüfungsleistungen zu zählen. <sup>2</sup>Die Note der Masterarbeit ergibt sich als arithmetisches Mittel aus der Bewertung der beiden Gutachterinnen oder Gutachter. <sup>3</sup>Beträgt die Differenz mehr als 1,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird von der zuständigen Prüfungskommission eine dritte Gutachterin oder ein dritter Gutachter zur Bewertung der Masterarbeit bestimmt, die oder der die Note festsetzt; hierbei kann sie oder er sich für eine der bisherigen Bewertungen oder eine dazwischen liegende Note entscheiden.

### **§ 10 Prüfungskommission**

(1) <sup>1</sup>Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung aller durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet die Fakultät für Geowissenschaften und Geographie eine Prüfungskommission. <sup>2</sup>Der Prüfungskommission gehören fünf Mitglieder an, die durch die Gruppenvertretungen im Fakultätsrat gewählt werden, und zwar drei Mitglieder der Hochschullehrergruppe, ein Mitglied der Mitarbeitergruppe und ein Mitglied der Studierenden-Gruppe. <sup>3</sup>Scheidet ein Mitglied vorzeitig aus, wählt die entsprechende Statusgruppe im Fakultätsrat für die restliche Amtszeit eine Nachfolgerin oder einen Nachfolger. <sup>4</sup>Die Prüfungskommission stellt im Zusammenwirken mit der Fakultät, insbesondere der Studiendekanin oder dem Studiendekan, sicher, dass die gesetzlichen Bestimmungen und die Bestimmungen dieser Ordnung eingehalten werden.

(2) <sup>1</sup>Die Prüfungskommission wählt eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden aus der Gruppe der Hochschullehrer, sowie eine Stellvertreterin oder einen Stellvertreter. <sup>2</sup>Der stellvertretende Vorsitz kann auch vom Mitglied der Mitarbeitergruppe ausgeübt werden.

(3) Einmal jährlich tagt die Prüfungskommission, um Empfehlungen für die Qualitätssicherung und für notwendige Änderungen der Prüfungsordnung zu erarbeiten.

### **§ 11 Gesamtergebnis**

(1) <sup>1</sup>Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn mindestens 120 Anrechnungspunkte erworben wurden und alle erforderlichen Modulprüfungen sowie die Masterarbeit bestanden sind.

<sup>2</sup>Das Studium im Master-Studiengang Geowissenschaften ist mit Ablauf des Semesters be-



endet, in dem die Masterprüfung bestanden oder endgültig nicht bestanden wird oder als nicht bestanden gilt.

(2) <sup>1</sup>Der Prüfungsanspruch ist endgültig erloschen, wenn in diesem Studiengang oder einem Masterstudiengang an einer deutschen Hochschule

- (a) ein Pflichtmodul dieses Fachs im dritten Versuch endgültig nicht bestanden wurde oder als nicht bestanden gilt,
- (b) Wahlpflicht- oder Wahlmodule dieses Fachs nicht mehr im erforderlichen Mindestumfang bestanden werden können,
- (c) eine Masterarbeit in diesem Fach im zweiten Versuch nicht bestanden wurde oder als nicht bestanden gilt.

<sup>2</sup>Die Abschlussprüfung gilt dann endgültig als nicht bestanden.

(3) Das Gesamtergebnis „ Mit Auszeichnung“ wird vergeben, wenn die Masterarbeit mit 1,0 bewertet wurde und der Gesamtdurchschnitt aller übrigen Prüfungsleistungen besser als 2.0 ist.

(4) Über das endgültige Nichtbestehen der Master-Prüfung wird ein schriftlicher Bescheid erstellt, der mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen ist.

## **§ 12 Zeugnisse und Bescheinigungen**

Über die bestandene Master-Prüfung erhält die Kandidatin oder der Kandidat unverzüglich, in der Regel innerhalb von 4 Wochen, ein Zeugnis mit Anlagen nach den Bestimmungen der APO.

## **§ 13 Prüfungsverwaltungssystem**

(1) Die Studierenden nutzen in eigener Verantwortung Online-Zugänge zu dem Prüfungsverwaltungssystem FlexNow, mit dem die Prüfungsdaten elektronisch verwaltet werden; die Prüfungskommission kann nähere Regeln zur Durchführung des Verfahrens erlassen.

(2) Die Studierenden sind verpflichtet, im Rahmen ihrer Möglichkeiten die Richtigkeit ihres Online-Kontos regelmäßig zu prüfen; Übertragungsfehler sollen sofort gerügt werden.

(3) <sup>1</sup>Die Prüferinnen und Prüfer wirken bei der elektronischen Erfassung der Prüfungsergebnisse mit. <sup>2</sup>Sie führen zusätzlich zu Kontroll- und Dokumentationszwecken eigene Benotungslisten, die in der Fakultät mindestens acht Jahre aufbewahrt werden.

## **§ 14 Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Georg-August-Universität Göttingen in Kraft.

## **Anlage I: Definition der zertifizierbaren Schwerpunkte im Masterstudiengang Geowissenschaften**

Das Schwerpunktstudium im Rahmen des Masterstudiengangs Geowissenschaften ermöglicht die Wahl zwischen vier Schwerpunkten, die auf dem Zeugnis zertifiziert werden. Diese sind Geobiologie, Geochemie, Geologie und Geomaterialien. Das Schwerpunktstudium umfasst 36 C, die sich aus 6 Wahlpflicht- bzw. Wahlmodulen á 6 C zusammensetzen. Hiervon sind 24 C (4 Module) Wahlpflichtmodule (d.h. sie sind Pflicht für den gewählten Schwerpunkt), 12 C (2 Module) sind Wahlmodule und können aus einem eingeschränkten Angebot gewählt werden. In der Regel kann nur ein Schwerpunkt studiert und zertifiziert werden. Die Schwerpunkte sind wie folgt definiert:

### Schwerpunkt Geobiologie

Wahlpflicht:	M-P-GB-01 M-P-GB-02 M-P-GB-03 M-P-GB-04	Paläobiologie Geomikrobiologie Biodiversität und Evolution Biogeochemie
Wahl (2 aus 7):	M-P-GC-01 M-P-GC-02 M-P-GC-04 M-P-GM-01 M-P-GM-04 M-P-GE-03 M-P-GE-04	Mikroanalytische Methoden und Anwendungen Geochemie-Projekt Geo- und Kosmochemie stabiler Isotope Minerale Elektronenmikroskopie Exhumierung, Erosion und Sedimentation Verwitterung, Diagenese und Lagerstätten

### Schwerpunkt Geochemie

Wahlpflicht :	M-P-GC-01 M-P-GC-02 M-P-GC-03 M-P-GC-04	Mikroanalytische Methoden und Anwendungen Geochemie-Projekt Geochronologie und isotopengeochemische Tracer Geo- und Kosmochemie stabiler Isotope
Wahl (2 aus 5):	M-P-GB-04 M-P-GE-03 M-P-GE-04 M-WP-01 M-WP-10	Biogeochemie Exhumierung, Erosion und Sedimentation Verwitterung, Diagenese und Lagerstätten Geowissenschaftliche Methoden Hydrogeochemie

### Schwerpunkt Geologie

Wahlpflicht:	M-P-GE-01 M-P-GE-02	Fluidtransport in der Erdkruste Mikrotektonik
--------------	------------------------	--

M-P-GE-03	Exhumierung, Erosion und Sedimentation
M-P-GE-04	Verwitterung, Diagenese und Lagerstätten

Wahl (2 aus 4):	M-WP-02	Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene Volcanotectonics, Seismotectonics and geothermal Research
	M-WP-03	
	M-WP-04	Analytische Verfahren in der Sedimentgeologie Geologie Projekt
	M-WP-05	

Schwerpunkt Geomaterialien

Wahlpflicht:	M-P-GM-01	Minerale
	M-P-GM-02	Schmelzen und Gläser
	M-P-GM-03	Anisotropie und Struktur
	M-P-GM-04	Elektronenmikroskopie

Wahl (2 aus 4):	M-WP-06	Kristallographie Projekt
	M-WP-07	Mineralogisch-Petrologisches Projekt
	M-WP-08	Kristalle und Kristallite
	M-WP-09	Analytik

**ANLAGE II: MODULKATALOG FÜR M.SC. GEOWISSENSCHAFTEN**

**1. Pflichtmodule (Umfang 24 C Fachstudium plus 6 C Schlüsselkompetenzen):**

<b>Modultitel</b>	<b>Zugangsvoraussetzungen</b>	<b>Prüfungsanforderungen</b>	<b>Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Art &amp; Umfang der Prüfungsleistung</b>	<b>Modulumfang (Credits, SWS)</b>
<b>M-P-01 Geodynamik I</b>	Keine	Gesteins- und Bruchmechanik, Bruchbildung und -entwicklung, Fluidtransport in Brüchen, sedimentäre Ablagerungsräume, genetische stratigraphische Konzepte, Subsidenzanalyse, Beckenanalyse		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 6 SWS
<i>Teilmodul 1 Beckenanalyse</i>			Übungsaufgaben (unbenotet)	Klausur, 90 Min.	3 C 3 SWS
<i>Teilmodul 2 Rockfractures</i>			Schriftliche Kurzberichte (unbenotet)	Klausur, 90 Min.	3 C 3 SWS
<b>M-P-02 Geodynamik II</b>	Keine	Petrologie und Mineralogie der Erde sowie Zustandsgleichungen von Mantelmineralen, Phasenübergänge bei hohem Druck und Temperatur, Geochemie der Spurenelemente und Isotope in Gesteinen des Erdmantels, Grundlagen und Beispiele der Modellierung geologischer und geochemischer Prozesse		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 4,5 SWS
<i>Teilmodul 1 Petrologie und Geochemie</i>			LV begleitende Leistungsnachweise (unbenotet)	Klausur 90 Min.	4 C 3 SWS
<i>Teilmodul 2 Modellierung</i>				schriftliche Kurzberichte (benotet)	2 C 1,5 SWS

<b>Modultitel</b>	<b>Zugangsvoraussetzungen</b>	<b>Prüfungsanforderungen</b>	<b>Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Art &amp; Umfang der Prüfungsleistung</b>	<b>Modul-Umfang (Credits, SWS)</b>
<b>M-P-03 Globaler Wandel</b>	Keine	Wichtige Entwicklungsphasen und -einschnitte der Geo-Biosphäre, Zusammenhänge von Klima und Vereisungen; Informationen in Eisbohrkernen, (bio-) geochemische Archive	Seminarvortrag (unbenotet)	Klausur, 120 Min.	6 C 6 SWS
<b>M-P-04 Regionale Geologie (M.Sc.)</b>	Keine	Kenntnisse zu regionalen Zusammenhängen von geologischen Strukturen, Lithologie sowie Lagerstätten anhand ausgewählter Einzelgebiete; Einordnung im plattentektonischen Kontext		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 6 SWS
<i>Teilmodul 1 Regionale Geologie</i>				Klausur, 90 Min.	2 C 2 SWS
<i>Teilmodul 2 Geländeübungen</i>				Schriftlicher Bericht oder Seminarvortrag (benotet)	4 C 4 SWS
<b>M-P-05 Wissenschaftliches Arbeiten (Schlüsselkompetenz)</b>	Keine	Planung, Strukturierung und Vermittlung komplexer Arbeiten und Ergebnisse in Form von Vorträgen, einem Poster, und eines kurzen englischsprachigen wissenschaftlichen Textes	Seminarvortrag (unbenotet)	Präsentation und Manuskript („extended abstract“, Englisch, max. 4 Seiten) (benotet)	6 C 3 SWS

**2. Wahlpflichtmodule für Schwerpunkte (je Schwerpunkt 24 C)**

<b>Modultitel</b>	<b>Zugangsvoraussetzungen</b>	<b>Prüfungsanforderungen</b>	<b>Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Art &amp; Umfang der Prüfungsleistung</b>	<b>Modul-Umfang (Credits, SWS)</b>
<b>M-P-GB-01 Paläobiologie</b>	Keine	Taphonomie und Diagenese, sowie Baupläne, Fossilgeschichte und Evolution ausgewählter Tiergruppen mit Schwerpunkt Invertebraten		2 Klausuren : 150 Min. (4C) u. 120 Min. (2C), Gewichtung proportional zu Credits	6 C 6 SWS

<b>Modultitel</b>	<b>Zugangsvoraussetzungen</b>	<b>Prüfungsanforderungen</b>	<b>Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Art &amp; Umfang der Prüfungsleistung</b>	<b>Modulumfang (Credits, SWS)</b>
<b>M-P-GB-02 Geomikrobiologie</b>	Keine	Mechanismen des mikrobiellen Stoffwechsels, biogeochemische Elementkreisläufe, Aufbau und Struktur mikrobieller Gemeinschaften, mikrobiell gesteuerte Gesteins- und Lagerstättenbildung, Methoden der Geomikrobiologie		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 6 SWS
<i>Teilmodul 1 Geomikrobiologie</i>				Seminarvortrag mit 3-4 seitiger Zusammenfassung (benotet)	3 C 3 SWS
<i>Teilmodul 2 Methoden der Mikrobiologie</i>				schriftlicher Bericht (unbenotet)	3 C 3 SWS
<b>M-P-GB-03 Biodiversität und Evolution</b>	Keine	Methoden und Konzepte der Biodiversitäts- und Evolutionsforschung, Steuerungsprozesse der Biodiversität rezenter und fossiler Lebensräume, Grundlagen der phylogenetischen Systematik			6 C 6 SWS
<i>Teilmodul 1 Evolutionsforschung</i>				Klausur 120 Min. (50%)	3 C 3 SWS
<i>Teilmodul 2 Biodiversität</i>				Klausur 120 Min. (25%), Seminarvortrag (25%) (benotet)	3 C 3 SWS
<b>M-P-GB-04 Biogeochemie</b>	Keine	Kohlenstoffkreislauf, organische Substanzen, Entstehung und Zusammensetzung von Erdöl, Kohle und Erdgas, organische Grundwasserschadstoffe, organisch-geochemische Analysemethoden		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 6 SWS
<i>Teilmodul 1 Evolutionsforschung</i>				Seminarvortrag mit 3-4 seitiger Zusammenfassung (benotet)	3 C 3 SWS
<i>Teilmodul 2 Biodiversität</i>				Schriftlicher Bericht (unbenotet)	3 C 3 SWS

<b>Modultitel</b>	<b>Zugangsvoraussetzungen</b>	<b>Prüfungsanforderungen</b>	<b>Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Art &amp; Umfang der Prüfungsleistung</b>	<b>Modulumfang (Credits, SWS)</b>
<b>M-P-GC-01 Methoden und Anwendungen</b>	Keine	Interpretation petrographischer Befunde am Mikroskop, Genese der metamorphen, magmatischen und pyroklastischen Gesteine, Mineralogie technischer Produkte, selbständige Arbeiten an der Elektronen-Mikrosonde und der Laser-Ablations ICPMS, Haupt- und Spurenelementanalytik		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 5 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Mikroskopische Methoden und Anwendungen				Klausur 90 Min.	3 C 2 SWS
<i>Teilmodul 2</i> Mikroanalytische Methoden			LV begleitende Arbeiten (unbenotet)	Klausur 90 Min.	3 C 3 SWS
<b>M-P-GC-02 Geochemie Projekt</b>	Keine	Projektplanung, Durchführung von analytischen Arbeiten, Auswertung, theoretische Grundlagen, Anfertigung eines Berichtes		Präsentation oder Bericht (benotet)	6 C 3 SWS
<b>M-P-GC-03 Geochronologie und Tracer</b>	Keine	Präparation und chemische Aufbereitung für die Isotopenanalyse, Durchführung von analytischen Arbeiten, Auswertung der Daten, theoretische Konzepte, Rechenübungen und Fallbeispiele zur Isotopengeologie			6 C 6 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Radiogene Isotope				Klausur 120 Min.	2 C 2 SWS
<i>Teilmodul 2</i> Mineralseparation und Massenspektrometrie				2 schriftliche Berichte (unbenotet)	4 C 4 SWS

<b>Modultitel</b>	<b>Zugangsvoraussetzungen</b>	<b>Prüfungsanforderungen</b>	<b>Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Art &amp; Umfang der Prüfungsleistung</b>	<b>Modulumfang (Credits, SWS)</b>
<b>M-P-GC-04 Geo- und Kosmochemie stabiler Isotope</b>	Keine	Präparation für die Analyse stabiler Isotope, Durchführung von analytischen Arbeiten, Auswertung der Daten, Verstehen theoretischer Konzepte, Rechenübungen und Fallbeispiele zur Chemie stabiler Isotope			6 C 6 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Stabile Isotope				Klausur, 120 Min.	2 C 2 SWS
<i>Teilmodul 2</i> Probenaufbereitung u. Massenspektrometrie				2 schriftliche Berichte (unbenotet)	4 C 4 SWS
<b>M-P-GE-01 Fluidtransport in der Erdkruste</b>	Geodynamik I	Viskosität, Porosität, Permeabilität, Fluidtransportprozesse in porösen und bruchkontrollierten Reservoiren Darstellung und Interpretation von Geländedaten zu Bruchsystemen in Reservoirgesteinen		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 5 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Fluidtransport in Reservoiren				Klausur 90 Min.	4 C 3 SWS
<i>Teilmodul 2</i> Geländestudien zur Gesteinspermeabilität				schriftlicher Bericht (benotet)	2 C 2 SWS
<b>M-P-GE-02 Mikrotektonik</b>	keine	Interpretation von Mikrostrukturen und -gefügen sowie Texturen hinsichtlich ihrer Bildungsbedingungen, Kinematik und zeitlichen Abfolge. Anwendung grundlegender Methoden einschließlich spezieller Präparationstechniken	schriftlicher Kurzbericht, max. 4 Seiten (unbenotet)	Klausur 60 Min.	6 C 5 SWS



Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Prüfungsvorleistungen	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modulumfang (Credits, SWS)
<b>M-P-GE-03 Exhumierung, Erosion und Sedimentation</b>	keine	Oberflächennahe geodynamische Prozesse (Exhumierung, Erosion, Sedimentation Maturation), thermochronologische Verfahren OSL/TL/ESR/ kosmogene Nuklide petrographische und geochemische Analyse von Sedimentzusammensetzung im Kontext von Tektonik, Klima und Physiographie		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 5 SWS
<i>Teilmodul 1 Low-Temperature Thermochronology</i>				Klausur 90 Min.	3 C 2 SWS
<i>Teilmodul 2 Sedimentpetrologie 1</i>				Klausur 120 Min.	3 C 3 SWS
<b>M-P-GE-04 Verwitterung, Diagenese, und Lagerstätten</b>	Geodynamik I	Prozesse der Minerallösung/-fällung in unterschiedlichen Verwitterungs-/Diagenese-milieus; Dünnschliffpetrographie von Lösungs-/ Fällungsprodukten; Entstehung sedimentärer Lagerstätten einschließlich Kohlenwasserstofflagerstätten durch chemische, physikalische und organische Prozesse		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 4 SWS
<i>Teilmodul 1 Sedimentpetrologie 2</i>				Klausur 120 Min.	3 C 2 SWS
<i>Teilmodul 2 Economical Deposits in Sedimentary Environments</i>				Klausur 90 Min.	3 C 2 SWS

<b>Modultitel</b>	<b>Zugangsvoraussetzungen</b>	<b>Prüfungsanforderungen</b>	<b>Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Art &amp; Umfang der Prüfungsleistung</b>	<b>Modulumfang (Credits, SWS)</b>
<b>M-P-GM-01 Minerale</b>	Keine	Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik von Geomaterialien sowie Grundlagen von Mineralwachstum und Kristallchemie.		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 4,5 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Thermodynamik und Kinetik			LV begleitende Leistungsnachweise (unbenotet)	Klausur 60 Min.	3 C 2 SWS
<i>Teilmodul 2</i> Mineralwachstum			LV begleitende Leistungsnachweise (unbenotet)	Klausur 60 Min.	1 C 1 SWS
<i>Teilmodul 3</i> Kristallchemie			LV begleitende Leistungsnachweise (unbenotet)	Klausur 60 Min.	2 C 1,5 SWS
<b>M-P-GM-02 Schmelzen und Gläser</b>	Keine	Physikalischen Eigenschaften von Schmelzen und Gläser, Struktur von Schmelzen, experimentelle Untersuchungen auf Schmelzen		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 5 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Rheologie von Silikatschmelzen			LV begleitende Leistungsnachweise (unbenotet)	Klausur 60 Min.	3 C 2 SWS
<i>Teilmodul 2</i> Schmelzen				schriftlicher Bericht (benotet)	3 C 3 SWS
<b>M-P-GM-03 Anisotropie und Struktur</b>	Keine	Kenntnisse der anisotropen Eigenschaften von Materialien und deren Beschreibung über Tensoren, röntgenographische Messverfahren zur Analyse von Kristallen und texturierten Materialien sowie die Auswertung dieser Analysen		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 4,5 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Anisotrope Eigenschaften				Klausur 90 Min.	2 C 1,5 SWS

<b>Modultitel</b>	<b>Zugangsvoraussetzungen</b>	<b>Prüfungsanforderungen</b>	<b>Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Art &amp; Umfang der Prüfungsleistung</b>	<b>Modulumfang (Credits, SWS)</b>
<i>Teilmodul 2</i> Symmetrieeigenschaften und Kristallstruktur				Klausur 90 Min.	2 C 1,5 SWS
<i>Teilmodul 3</i> Einführung in die quantitative Texturanalyse				Klausur 90 Min.	2 C 1,5 SWS
<b>M-P-GM-04</b> <b>Elektronenmikroskopie</b>	Keine	Theoretische Kenntnisse der Elektronenbeugung und ihre Anwendung auf die Orientierungsbestimmung		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 4,5 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Abbildende Verfahren und EDX-Analyse				Klausur 90 Min.	4 C 3 SWS
<i>Teilmodul 2</i> EBSD Orientierungsbestimmung				Klausur 90 Min.	2 C 1,5 SWS

### 3. Wahlmodule für Schwerpunkte

<b>Modultitel</b>	<b>Zugangsvoraussetzungen</b>	<b>Prüfungsanforderungen</b>	<b>Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Art &amp; Umfang der Prüfungsleistung</b>	<b>Modulumfang (Credits, SWS)</b>
<b>M-WP-01</b> <b>Geowissenschaftliche Methoden</b>	Keine	Theoretische Grundlagen und selbständige Anwendung von analytischen Verfahren Darstellung der Ergebnisse		Abhängig von den gewählten Teilmodulen (siehe dort und Modulhandbuch)	6 C 6 SWS
<b>M-WP-02</b> <b>Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene</b>	Keine	Schriftlicher Bericht mit präziser textlicher und graphischer Darstellung der Befunde im Kartiergebiet		Schriftlicher Bericht mit geologischer Karte und Profilen (benotet)	6 C 6 SWS

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Prüfungsvorleistungen	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modulumfang (Credits, SWS)
<b>M-WP-03 Volcanotectonics, Seismotectonics and Geothermal Research</b>	Geodynamik I	Vulkantypen, Datenerhebung und -interpretation, konzeptuelle und analytische Modelle zu vulkanotektonischen und seismotektonischen Prozessen und Fluidtransport in geothermischen Reservoiren, Geologie natürlicher geothermischer Reservoire	Schriftliche Kurzberichte (unbenotet)	Klausur, 90 Min.	6 C 4 SWS
<b>M-WP-04 Analytische Verfahren in der Sedimentgeologie</b>	Geodynamik I Exhumierung, Erosion & Sedimentation	spezielle analytische Verfahren; Literaturarbeit; Diskussion aktueller Fragen aus Sedimentgeologie und Sedimentpetrologie; Anwendung im Gelände		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 5,5 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Sedimentologie				Vortrag mit Handout (benotet), schriftlicher Bericht (unbenotet)	3 C 2,5 SWS
<i>Teilmodul 2</i> Analytik				Abhängig von den gewählten Teilmodulen (siehe dort und Modulhandbuch)	3 C 3 SWS
<b>M-WP-05 Geologie Projekt</b>	keine	Darstellung und Interpretation der Ergebnisse in Form eines kurz abgefassten Berichts mit Dokumentation der erarbeiteten bzw. verwendeten Datensätze. Bei Praxisbezogenen Themen kann der Bericht in Form eines Gutachtens erfolgen		Schriftlicher Bericht (benotet)	6 C 1 SWS
<b>M-WP-06 Kristallographie Projekt</b>	Anisotropie und Struktur, Elektronenmikroskopie	Selbständige Arbeit aus dem Bereich der Kristallographie, Präsentation der Ergebnisse durch wissenschaftlichen Vortrag		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 3 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Kristallographie-Projekt				Schriftlicher Bericht (benotet)	5 C 2 SWS
<i>Teilmodul 2</i> Kristallographisches Seminar				Präsentation (benotet)	1 C 1 SWS

<b>Modultitel</b>	<b>Zugangsvoraussetzungen</b>	<b>Prüfungsanforderungen</b>	<b>Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Art &amp; Umfang der Prüfungsleistung</b>	<b>Modulumfang (Credits, SWS)</b>
<b>M-WP-07 Mineralogisch Petrologisches Projekt</b>	Keine	Selbständiges Arbeiten aus dem Bereich der Petrologie und angewandten Mineralogie, Präsentation in Form wissenschaftlicher Vorträge			6 C 3 SWS
<i>Teilmodul 1</i> MinPeP Praktikum				Präsentation (benotet)	5 C 2 SWS
<i>Teilmodul 2</i> MinPeP Seminar				Teilnahmepflicht	1 C 1 SWS
<b>M-WP-08 Kristalle und Kristallite</b>	Anisotropie und Struktur	Kenntnisse der mathematischen Texturanalyse, der experimentellen und theoretischen Grundlagen von Phasenumwandlungen, der Kristallisation und Rekristallisation sowie die Beurteilung von Materialien anhand experimenteller Befunde		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 4,5 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Mathematische Texturanalyse				Klausur 90 Min.	2 C 1,5 SWS
<i>Teilmodul 2</i> Kristallisation, Rekristallisation und Phasenumwandlung				Klausur 90 Min.	4 C 3 SWS
<b>M-WP-09 Analytik</b>	Keine	Selbständige Anwendung von analytischen Verfahren, Darstellung der Ergebnisse			6 C 5 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Methoden der experimentellen Petrologie				Schriftlicher Bericht (benotet)	3 C 2 SWS
<i>Teilmodul 2</i> Mehrere Alternativen				Abhängig von dem gewählten Teilmodul (siehe dort und Modulhandbuch)	3 C 3 SWS

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen		Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
<b>M-WP-10 Hydrogeochemie</b>	Keine	Grundlegendes Verständnis der Prozesse von Wasser-Gesteins-Wechselwirkungen sowie deren quantitative Behandlung		Gewichtung proportional zu Credits (siehe Teilmodule)	6 C 5,5 SWS
<i>Teilmodul 1</i> Hydrochemie natürlicher Grundwässer				Klausur 60 Min.	3 C 2,5 SWS
<i>Teilmodul 2</i> Hydrogeochemie mit Modellierung				schriftliche Berichte (benotet)	3 C 3 SWS

**4. Wahlmodule (24 Credits)**

(eines der unten genannten Module und/oder unter 2. und 3. nicht belegte Module und/oder weitere Module aus dem Bereich der Geowissenschaften oder anderen Fächern bzw. Fakultäten.)

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Prüfungsvorleistungen	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
<b>M-W-01 Kartier - Projekt</b>	Keine	Selbständige Anfertigung einer geologischen Karte bzw. 3D-Modells und Ableitung der zeitlich-räumlichen Entwicklung		Geologische Karte bzw. 3D-Modell mit Bericht (benotet)	12 C 2 SWS

---

**Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:**

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie vom 29.01.2007 und nach Stellungnahme des Senats vom 14.03.2007 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 21.03.2007 die Studienordnung für den Masterstudiengang Geowissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG, § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG, § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69)).

**Studienordnung für den Masterstudiengang Geowissenschaften  
Fakultät für Geowissenschaften und Geographie  
Georg-August-Universität Göttingen**

**1. Abschnitt:**

**Ziele, Studienbeginn und –dauer sowie Durchführung des Studiums**

**§ 1 Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der Allgemeinen Prüfungsordnung der Universität Göttingen und der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Geowissenschaften Ziele, Inhalte und Verlauf des Studiums.

**§ 2 Ziele des Studiums**

(1) Das Studium mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) bereitet auf die Tätigkeit als Geowissenschaftlerin oder Geowissenschaftler in universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Verwaltungen bzw. Behörden, Consulting- und Ingenieurbüros, internationalen Organisationen und vergleichbaren Institutionen sowie diversen Industriezweigen (u. a. Rohstoffe, Baustoffe, Keramik und Glas, Grundbau, Wasser- und Abfallwirtschaft, Umweltschutz, Versicherungen) vor.

(2) <sup>1</sup>Geowissenschaften sind Naturwissenschaften, die sich mit der Zusammensetzung, der Struktur, der Geschichte und dem gegenwärtigen und künftigen Zustand des Erdkörpers und seiner Lebensräume befassen. <sup>2</sup>Sie erforschen die biologischen, chemischen und physikalischen Prinzipien der Entwicklung der Erde und des Lebens und die Wechselwirkungen zwischen Litho-, Hydro-, Kryo-, Atmo- und Biosphäre im System Erde.

(3) <sup>1</sup>Im Masterstudiengang sollen die Studierenden – aufbauend auf einem soliden natur- und geowissenschaftlichen Grundlagenwissen – tiefgehende Kenntnisse in den Geowissenschaften und ihren Teildisziplinen mit einer klaren Zielrichtung auf aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen, Methoden und Entwicklungen erlernen. <sup>2</sup>Dadurch werden die Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs befähigt, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu verstehen, fachlich fundiert zu beurteilen, anzuwenden und auch weiterzuentwickeln. <sup>3</sup>Sie

sollen dadurch befähigt werden, in den diversen Anwendungsgebieten der Geowissenschaften (siehe Abs. 1) erfolgreich und auf hohem wissenschaftlichen Niveau arbeiten zu können. <sup>4</sup>Der Studiengang bildet darüber hinaus die Grundlage für weiterführende Promotionsstudiengänge.

(4) Das Masterstudium vermittelt über die fachlichen Kenntnisse hinaus Schlüsselkompetenzen für einen erfolgreichen Berufseinstieg sowie für die Aufnahme eines weiterführenden Promotionsstudiums.

### **§ 3 Empfohlene Vorkenntnisse**

<sup>1</sup>Für ein erfolgreiches Studium und einen reibungslosen Studienablauf werden sehr gute Kenntnisse der deutschen und der englischen Sprache empfohlen. <sup>2</sup>Studienbewerberinnen oder -bewerber, deren Kenntnisse in diesen Bereichen nicht ausreichend sind, wird empfohlen, sich vor Aufnahme des Masterstudiums entsprechend weiterzubilden.

### **§ 4 Studienbeginn und Studiendauer**

(1) Das Studium kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester, einschließlich der Erstellung der Masterarbeit.

(3) Die Fakultät stellt auf der Grundlage dieser Studienordnung ein Lehrangebot bereit, das es den Studierenden ermöglicht, das Studium einschließlich aller Prüfungen in der Regelstudienzeit abzuschließen.

### **§ 5 Struktur des Studiengangs**

(1) <sup>1</sup>Der Studiengang ist vollständig modularisiert. <sup>2</sup>Alle Lehrveranstaltungen und Stoffgebiete werden zu thematisch und zeitlich abgerundeten, in sich abgeschlossenen und mit Anrechnungspunkten versehenen abprüfbaren Lehr- und Lerneinheiten (Module) zusammengefasst.

(2) <sup>1</sup>Das Studium besteht aus Pflichtmodulen, Wahlpflichtmodulen und Wahlmodulen. <sup>2</sup>Die Pflichtmodule müssen von allen Studierenden des Studiengangs absolviert werden. <sup>3</sup>Mit Wahlpflichtmodulen können Studienschwerpunkte ausgestaltet werden. <sup>4</sup>Die Wahlmodule dienen der weiteren individuellen Ausgestaltung des Studiums. <sup>5</sup>Die Prüfungsordnung legt Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodule fest.

(3) Veranstaltungen zu Pflichtmodulen werden mindestens einmal innerhalb von zwei Semestern angeboten.

### **§ 6 Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) Das Masterstudium wird mit der Masterprüfung abgeschlossen, die aus den Prüfungsleistungen der Module sowie der Anfertigung der Masterarbeit besteht.



(2) <sup>1</sup>Ein Modul muss innerhalb eines Semesters oder maximal zwei Semestern mit einer studienbegleitenden Prüfung (Modulprüfung) abgeschlossen werden können. <sup>2</sup>Die oder der Studierende weist durch das Bestehen der Modulprüfung, ggf. bestehend aus mehreren Teilmodul- oder Modulteilprüfungen, das Erlangen der durch das jeweilige Modul zu erwerbenden Kompetenzen nach. <sup>3</sup>Alle Prüfungsleistungen werden Studien begleitend erbracht.

(3) <sup>1</sup>Für ein Modul kann festgelegt werden, dass und wie Leistungsnachweise in einem Stoffgebiet als Studienleistung bzw. Prüfungsvorleistung zu erbringen sind. <sup>2</sup>Diese Leistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur Modul- oder Modulteilprüfung. <sup>3</sup>Näheres regelt das Modulhandbuch (Anlage II) bzw. die PO (Modulkatalog).

## **2. Abschnitt:**

### **Gliederung des Studiums**

#### **§ 7 Studienabschnitte**

(1) Das Studium gliedert sich in:

- a) einen Bereich fachwissenschaftlicher Kompetenz (Pflichtcurriculum im Fachstudium und Schwerpunktstudium) im Umfang von 60 C,
- b) einen Professionalisierungsbereich (Schlüsselkompetenzen und Wahlbereich für fachwissenschaftliche und fachübergreifende Kompetenzen) im Umfang von 30 C,
- c) die schriftliche Abschlussarbeit (30 C).

(2) Das Studium bietet insbesondere im Schwerpunktstudium und im Professionalisierungsbereich die Möglichkeit der Spezialisierung und Aneignung berufsqualifizierender Fähigkeiten nach individuellen Vorstellungen und Planungen.

(3) <sup>1</sup>Der Bereich fachwissenschaftlicher Kompetenz nach Abs. 1 besteht aus Pflicht-, Wahlpflicht-, und Wahlmodulen und umfasst neben der Vertiefung von geowissenschaftlichen Grundlagen- und Spezialwissen im Pflichtcurriculum (24 C) das Schwerpunktstudium mit Wahlpflicht- und Wahlmodulen im Umfang von 36 C. <sup>2</sup>Das Pflichtcurriculum umfasst Module zur Geodynamik, Regionaler Geologie und Globalem Wandel. <sup>3</sup>Das Schwerpunktstudium kann in den Fachgebieten Geobiologie, Geochemie, Geologie und Geomaterialien erfolgen. <sup>4</sup>Struktur, Module und Wahlmöglichkeiten im Schwerpunktstudium sind in der PO, Anlage I detailliert beschrieben. <sup>5</sup>Der Professionalisierungsbereich (nach Abs. 1) umfasst 30 C und besteht aus einem Pflichtmodul zu Schlüsselkompetenzen (6 C) im engen Kontext zur Masterarbeit, sowie einem frei wählbaren Bereich zur Aneignung fachwissenschaftlicher und fachübergreifender Kompetenzen aus dem Bereich der Geowissenschaften oder anderen Fächern (Wahlbereich, 24 C).

(4) <sup>1</sup>Allgemeine Empfehlungen für den sachgerechten Aufbau des Studiums richten sich auf die Ableistung des Fachstudiums nach Studienverlaufsplan und insbesondere den Beginn des Schwerpunktstudiums bereits mit dem 1. Semester (siehe Anlage 2: Studienverlaufspläne).

ne). <sup>2</sup>Für den Schwerpunkt Geologie wird im Professionalisierungsbereich das Modul „Master-Kartierung“ nachdrücklich empfohlen. <sup>3</sup>Weitere Empfehlungen bezüglich einer für die angestrebte Profilbildung geeigneten Modulauswahl erfolgen im Rahmen der Studienberatung.

### **§ 8 Festlegung der zu wählenden Module**

Art, Umfang und Bereich der zu belegenden Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodule sind in Anlage 1 und der PO geregelt.

## **3. Abschnitt:**

### **Gestaltung des Studiums**

#### **§ 9 Lehr- und Lernformen**

(1) Die Vermittlung der Lehr- und Lerninhalte erfolgt in den Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodulen durch Vorlesungen, Übungen, Tutorien, Projekte und Seminare, und in der Regel durch oder mit Unterstützung durch wissenschaftliches Personal.

(2) <sup>1</sup>Vorlesungen dienen der Vermittlung eines Überblicks über die Probleme, Arbeitsweisen und Ergebnisse eines Wissensgebiets. <sup>2</sup>Sie sollen die Verbindung mit weiteren Wissensgebieten deutlich machen und somit eine Orientierung für nachfolgende enger spezialisierte Lehrangebote bieten.

(3) Eine Übung ist eine Veranstaltung, die der Vertiefung der Kenntnisse über ein Wissensgebiet und dem Erwerb methodischer Fertigkeiten dient, z. B. durch Fallstudien, Übungsaufgaben und Klausurübungen, praktische Übungen im Labor und im Gelände.

(4) <sup>1</sup>Ein Tutorium ist eine Übung, die zur Unterstützung der Vermittlung von Lehrinhalten einer Vorlesung dient. <sup>2</sup>Es wird in der Regel von Studierenden betreut.

(5) <sup>1</sup>Seminare sind Lehrveranstaltungen, in der die oder der Studierende in Form von Hausarbeiten, Referaten, Fallstudien, mündlichen Vorträgen oder Diskussionen unter Anleitung der oder des Verantwortlichen lernt, selbständig wissenschaftlich zu arbeiten. <sup>2</sup>Seminare dienen der exemplarischen Einarbeitung in Theorien und Methoden eines Fachgebiets anhand überschaubarer Themenbereiche. <sup>3</sup>Sie setzen in der Regel eine aktive Mitarbeit der Teilnehmenden an der Erarbeitung des Stoffes – häufig in Form von Referaten über ein Teilthema – voraus. <sup>4</sup>In Seminaren sollen die kritische Aufarbeitung, die schriftliche Darstellung und der mündliche Vortrag eines Problems und seiner Lösung geübt werden.

(6) Projekte sind Lehrveranstaltungen, in denen die oder der Studierende einzeln oder in kleinen Gruppen überwiegend selbstständig eine geowissenschaftliche Aufgabe oder Fragestellung bearbeitet und die Ergebnisse in Form eines schriftlichen Berichtes, einer mündlichen Präsentation, oder einer Internet-Präsentation darstellt.

(7) <sup>1</sup>Als Lernform ist neben Einzel- auch Gruppenarbeit möglich. <sup>2</sup>Die Gruppenarbeit dient dazu, die durch Einzelarbeit, Labor- und Geländearbeit in Kleingruppen, und Literaturstudium erworbenen Kenntnisse durch Diskussion in der Gruppe zu vertiefen.

(8) Inhalt und Umfang der Lehrveranstaltungen sind so konzipiert, dass sie von den Studierenden vor- und nachbereitet werden sollen.

### **§ 10 Anrechnungspunkte**

(1) <sup>1</sup>Durch eine bestandene Modulprüfung oder die bestandene Abschlussarbeit werden Anrechnungspunkte (Credits, abgekürzt: C) erworben, die den Credits des ECTS entsprechen. <sup>2</sup>Die für das Erreichen der einem Modul zugeordneten Anrechnungspunkte erforderlichen Prüfungsleistungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

(2) <sup>1</sup>Die Anzahl der durch ein Modul erwerbenden Anrechnungspunkte ergibt sich aus dem studentischen Arbeitsaufwand (ECTS-Workload), den der Erwerb der in einem Modul vermittelten Kompetenzen und der erfolgreiche Abschluss des Moduls bzw. der Abschlussarbeit erfordert. <sup>2</sup>Ein Anrechnungspunkt beinhaltet nach Maßgabe des ECTS einen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden im Präsenz- und Selbststudium.

(3) Auf Antrag wird jeder bzw. jedem Studierenden nach Abschluss des Semesters eine Bescheinigung ausgestellt, welche die bisher erbrachten Anrechnungspunkte ausweist.

### **§ 11 Masterarbeit**

(1) <sup>1</sup>Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 6 Monate. <sup>2</sup>Die Anfertigung der Masterarbeit kann erst begonnen werden, wenn alle Pflichtmodule des Fachstudiums bestanden sind (siehe § 7 Abs. 1 und Abs. 3) und insgesamt mindestens 60 C erbracht sind.

(2) <sup>1</sup>Das vorläufige Arbeitsthema der Masterarbeit wird mit der Betreuerin oder dem Betreuer vereinbart und muss durch die Prüfungskommission genehmigt werden. <sup>2</sup>Wenn die Kandidatin oder der Kandidat keine Betreuerin oder keinen Betreuer findet, bestellt die Prüfungskommission eine Betreuerin oder einen Betreuer.

(3) Die oder der Studierende kann für das Thema der Masterarbeit Vorschläge unterbreiten, ohne dass dies einen Rechtsanspruch begründet.

## **4. Abschnitt:**

### **Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen für Module und Lehrveranstaltungen**

#### **§ 12 Zugangsvoraussetzungen für Module**

(1) Für die Teilnahme an einem Modul können in Modulkatalog und -handbuch Zugangsvoraussetzungen bestimmt werden.

(2) Soweit keine Zugangsvoraussetzungen für ein Modul bestehen, können im Modulhandbuch Empfehlungen ausgesprochen werden, andere Module zuvor zu belegen, welche notwendige oder nützliche Vorkenntnisse für das betreffende Modul vermitteln. Diese Empfehlungen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

### **§ 13 Zulassungsvoraussetzungen für Module und Lehrveranstaltungen**

(1) <sup>1</sup>Der Zugang zu bestimmten Lehrveranstaltungen oder Modulen (im Folgenden: Veranstaltungen) kann durch Beschluss des Fakultätsrates beschränkt werden, wenn die inhaltliche Eigenart der Veranstaltung oder deren ordnungsgemäße Durchführung es erforderlich macht (siehe maximale Studierendenzahlen pro Modul bzw. Lehrveranstaltung im Modulhandbuch, Anlage 3). <sup>2</sup>Die Bedingungen des Zugangs sind im Voraus bekannt zu geben. <sup>3</sup>Die Verteilung der Plätze erfolgt durch die Leiterin oder den Leiter der Veranstaltung. <sup>4</sup>Im Konfliktfall entscheidet die Studiendekanin oder der Studiendekan.

(2) <sup>1</sup>Für die Zulassung zu Veranstaltungen mit nach Abs. 1 beschränkter Platzzahl werden für den Fall, dass mehr Anmeldungen als Plätze vorhanden sind und keine Parallelveranstaltungen angeboten werden können, Anmeldungen nach Ranggruppen in folgender Reihenfolge berücksichtigt, wobei die Anmeldung von Studierenden dieses Studiengangs oder eines Studiengangs, für welchen die Fakultät für Geowissenschaften und Geographie Lehrexporte erbringt, für Veranstaltungen, die sich auf Pflicht- oder Wahlpflichtmodule dieses Studiengangs oder des importierenden Studiengangs beziehen, Vorrang vor Studierenden anderer fakultätsexterner Studiengänge hat:

- a) Anmeldungen von Studierenden im jeweiligen Fachsemester, für das die Veranstaltung nach Studienordnung oder Prüfungsordnung als Pflichtveranstaltung angeboten wird und die diese Veranstaltung noch nicht besucht und erfolgreich abgeschlossen haben, und von Studierenden in unmittelbarer Nähe zum Studienabschluss. Ihnen gleichgestellt sind Anmeldungen von Studierenden, welche die Voraussetzungen nach Satz 1 im vorherigen Semester erfüllt haben und trotz ordnungsgemäßer Anmeldung keinen Platz erhalten konnten oder wegen der Zuteilung einer zeitgleich stattfindenden Pflichtveranstaltung in einem zugleich studierten Studienfach nicht angenommen haben. Satz 1 und Satz 2 gelten entsprechend für studienabschnittsbezogene Lehrveranstaltungen;
- b) Anmeldungen von Studierenden aus Fachsemestern, die von den Voraussetzungen nach Buchstabe a) um ein Semester abweichen oder die Veranstaltung im vorangegangenen Semester nicht erfolgreich abschließen konnten oder wegen Krankheit – ohne beurlaubt zu sein – die Veranstaltung im vorherigen Semester nicht regelmäßig besuchen oder erfolgreich abschließen konnten. Das Vorliegen einer Erkrankung ist durch ärztliches Attest zu belegen;

- c) Anmeldungen von Studierenden aus Fachsemestern, die von den Voraussetzungen nach Buchstabe a) um zwei oder mehr Semester abweichen;
- d) Anmeldungen von Studierenden im jeweiligen Fachsemester oder Studienabschnitt, für das die Lehrveranstaltung nach der Studienordnung als Wahlpflichtveranstaltung angeboten wird und die die Voraussetzungen nach Buchstabe a) erfüllen;
- e) Anmeldungen von Studierenden aus Fachsemestern, die von den Voraussetzungen nach Buchstabe d) um ein oder mehr Semester abweichen;
- f) Anmeldungen von Studierenden, welche die Veranstaltung als Wahlveranstaltung im Rahmen ihres Studiengangs besuchen wollen;
- g) Sonstige Anmeldungen von Studierenden.

<sup>2</sup>Können nicht alle Anmeldungen einer Ranggruppe berücksichtigt werden, entscheidet der Zeitpunkt der Anmeldung oder, sofern auch in diesem Fall Ranggleichheit zwischen Bewerbern besteht, das Los. <sup>3</sup>Das Verfahren ist rechtzeitig vorher bekannt zu machen. <sup>4</sup>Der Fakultätsrat hat zusammen mit seinem Beschluss nach Satz 1 eine Ausschlussfrist für die Anmeldung zu dieser Veranstaltung festzulegen.

(3) <sup>1</sup>Können nicht alle Studierende der Ranggruppen nach Abs. 2 a) bis c) in einem Semester für die Veranstaltung berücksichtigt werden, hat der Fakultätsrat im Rahmen der personellen und sachlichen Möglichkeiten für das nächste Semester eine ausreichend höhere Platzzahl festzusetzen. <sup>2</sup>Dies gilt nicht, wenn eine Teilnehmerzahl zu erwarten ist, die eine Berücksichtigung der Studierenden der Ranggruppen nach Abs. 2 a) bis c) erwarten lässt.

(4) Der Fakultätsrat kann ein von dem Verfahren nach Abs. 2 und 3 abweichendes zentrales Verfahren für den Zugang zu bestimmten Veranstaltungen in seinem Bereich einrichten.

## **5. Abschnitt:**

### **Studieninformationen**

#### **§ 14 Studienberatung**

(1) <sup>1</sup>Die Studierenden haben die Möglichkeit, während des gesamten Studiums die Studienfachberatung der Fakultät aufzusuchen. <sup>2</sup>Diese hat die Aufgabe, die individuelle Studienplanung zu unterstützen. <sup>3</sup>Es wird den Studierenden empfohlen, insbesondere zu Beginn des Studiums sowie vor Entscheidungen über Veränderungen ihrer Studienplanung oder auch über die Ausgestaltung des Wahlbereichs die Studienfachberatung in Anspruch zu nehmen; ferner sollte sie bei Planung eines Studiums im Ausland und nach nicht bestandenen Prüfungen zu Rate gezogen werden.

(2) Für die Studienberatung zu speziellen Fachgebieten stehen alle Lehrenden des entsprechenden Fachgebiets in ihren Sprechstunden zur Verfügung.

(3) Eine individuelle Studienberatung durch eine Lehrende oder einen Lehrenden der Fakultät wird nachdrücklich empfohlen, wenn der oder dem Studierenden nur noch eine Wiederholungsmöglichkeit für die Prüfung eines Pflicht- oder Wahlpflichtmoduls zusteht.

(4) In Prüfungsangelegenheiten und bei Fragen der Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen erfolgt eine Beratung und ggf. Entscheidung durch die Prüfungskommission.

(5) <sup>1</sup>Neben der Studienberatung der Fakultät steht den Studierenden die Zentrale Studienberatung der Georg-August-Universität zur Verfügung. <sup>2</sup>Sie erteilt als allgemeine Studienberatung Auskünfte bei fachübergreifenden Problemen sowie über Studienmöglichkeiten, Inhalte, Aufbau und Anforderungen eines Studiums und berät bei studienbezogenen persönlichen Schwierigkeiten.

### **§ 15 Modulhandbuch, Vorlesungsverzeichnis**

(1) <sup>1</sup>Das Modulhandbuch ist Bestandteil dieser Studienordnung und enthält eine Übersicht über alle Module dieses Studiengangs sowie deren Beschreibungen. <sup>2</sup>Die Modulbeschreibungen umfassen insbesondere die Bezeichnung des Moduls sowie aller Modulteile, Angaben zum Veranstaltungszyklus, zur Einordnung in den Studienplan, zu den beteiligten Lehrenden, zu den erreichbaren Anrechnungspunkten, zu den Lehr- und Lernformen, zu den erforderlichen Leistungsnachweisen, zu den Zugangsvoraussetzungen, zu den Lernzielen und einen Überblick über die Modulinhalte.

(2) <sup>1</sup>Jedes Semester veröffentlicht die Universität ein Vorlesungsverzeichnis zur Information der Studierenden. <sup>2</sup>Das Vorlesungsverzeichnis enthält insbesondere:

- a) Angaben über Termine und Modulzuordnungen der angebotenen Lehrveranstaltungen und
- b) Angaben über Termine und Orte der Sprechstunden der Veranstaltungsleiterinnen bzw. der Veranstaltungsleiter.

## **6. Abschnitt:**

### **Schlussbestimmungen**

#### **§ 16 Regelmäßige Überprüfung der Studienordnung**

<sup>1</sup>Ziele sowie Aufbau, Umfang und Gliederung des Studiums werden von den zuständigen Gremien der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie regelmäßig überprüft. <sup>2</sup>Die Lehrinhalte der einzelnen Module werden dem aktuellen wissenschaftlichen und methodologischen Erkenntnisstand angepasst. <sup>3</sup>In gleicher Weise werden hochschuldidaktische Entwicklungen berücksichtigt.

### **§ 17 Inkrafttreten**

Diese Studienordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Georg-August-Universität Göttingen in Kraft.

Anlagen:

- Nr. 1: Übersicht über Art und Umfang der zu belegenden Pflicht-, Wahlpflicht und Wahlmodule (§ 8 Abs. 1)
- Nr. 2: beispielhafte Studienverlaufspläne
- Nr. 3: Modulhandbuch (§ 15 Abs. 1)

## **Anlage 1: Übersicht über Art und Umfang der zu belegenden Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodule im Masterstudiengang Geowissenschaften (§ 8 StO)**

### 1. Fachstudium – Pflichtmodule (24 C):

M-P-01	Geodynamik I
M-P-02	Geodynamik II
M-P-03	Globaler Wandel
M-P-04	Regionale Geologie (M.Sc.)

### 2. Fachstudium – Wahlpflichtmodule (verpflichtend für Schwerpunkte; je 24 C):

(GB = Geobiologie, GC = Geochemie, GE = Geologie, GM = Geomaterialien)

M-P-GB-01	Paläobiologie
M-P-GB-02	Geomikrobiologie
M-P-GB-03	Biodiversität und Evolution
M-P-GB-04	Biogeochemie
M-P-GC-01	Mikroanalytische Methoden und Anwendungen
M-P-GC-02	Geochemie Projekt
M-P-GC-03	Geochronologie und isotopengeochemische Tracer
M-P-GC-04	Geo- und Kosmochemie stabiler Isotope
M-P-GE-01	Fluidtransport in der Erdkruste
M-P-GE-02	Mikrotektonik
M-P-GE-03	Exhumierung, Erosion und Sedimentation
M-P-GE-04	Verwitterung, Diagenese und Lagerstätten
M-P-GM-01	Minerale
M-P-GM-02	Schmelzen und Gläser
M-P-GM-03	Anisotropie und Struktur
M-P-GM-04	Elektronenmikroskopie

### 3. Fachstudium – Wahlmodule (Auswahl 2 aus X für Schwerpunkte, je 12 C):

(ausgewählte, unter 2. genannte, zu anderen Schwerpunkten gehörende Module oder die im Folgenden aufgeführten Module, für Details siehe PO, Anlage I)

M-WP-01	Geowissenschaftliche Methoden
M-WP-02	Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene
M-WP-03	Volcanotectonics, Seismotectonics and Geothermal
M-WP-04	Research Analytische Verfahren in der Sedimentgeologie



M-WP-05	Geologie Projekt
M-WP-06	Kristallographie Projekt
M-WP-07	Mineralogisch-Petrologisches Projekt
M-WP-08	Kristalle und Kristallite
M-WP-09	Analytik
M-WP-10	Hydrogeochemie

4. Professionalisierungsbereich (30 C):

M-P-05	Wissenschaftliches Arbeiten (Schlüsselkompetenz, Pflicht, 6 C)
--------	--

plus Wahlbereich (24 C); fachwissenschaftliche und fachübergreifende Kompetenzen aus dem Bereich der Geowissenschaften (wie folgt oder unter 2. und 3. nicht belegte Module) oder aus anderen Fächern

M-W-01	Kartier-Projekt
--------	-----------------

## Anlage 2a: Master-Studiengang Geowissenschaften - Studienverlaufsplan SP Geobiologie

Semester	Studienverlaufsplan					Summe	
1	Regionale Geologie (6)	Geodynamik I (6)	Paläobiologie (6)	Biogeochemie (6)	Bio-diversität & Evolution (6)	Wahlpflicht (6) *	27
2		Geodynamik II (6)		Geomikrobiologie (6)		Wahl (6) **	Wahl (6) **
3	Wissenschaftliches Arbeiten (6)	Globaler Wandel (6)	Wahlpflicht (6) *	Wahl (6) **	Wahl (6) **	30	
4		Master-Arbeit (30)					33
						120	Summe

- \* Mikroanalytische Methoden & Anwendungen M-P-GC01
- Geochemie Projekt M-P-GC02
- Geo- und Kosmochemie stabiler Isotope M-P-GC04
- Exhumierung, Erosion und Sedimentation M-P-GE03
- Verwitterung, Diagenese und Lagerstätten M-P-GE04
- Minerale M-P-GM01
- Elektronenmikroskopie M-P-GM04

- \* \* Geochronologie und isotopengeochemische Tracer M-P-GC03
  - Fluidtransport in der Erdkruste M-P-GE01
  - Mikrotektonik M-P-GE02
  - Schmelzen und Gläser M-P-GM02
  - Anisotropie und Struktur M-P-GM03
  - Geowissenschaftliche Methoden M-WP-01
  - Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene M-WP-02
  - Volcanotect., Seismotect. & Geother. Research M-WP-03
  - Analytische Verfahren in der Sedimentgeologie M-WP-04
  - Geologie Projekt M-WP-05
  - Kristallographie Projekt M-WP-06
  - Mineralogisch-Petrologisches Projekt M-WP-07
  - Kristalle und Kristallite M-WP-08
  - Analytik M-WP-09
  - Hydrogeochemie M-WP-10
  - Kartier Projekt M-W-01
- oder unter \* nicht gewählte Module  
oder Module aus anderen Fächern einschließlich weiterer Schlüsselkompetenzen

- Fachstudium - Geowissenschaften - Pflicht
- Fachstudium - Geowissenschaften - Schwerpunkt Geobiologie
- Professionalisierungsbereich / Schlüsselkompetenzen

## Anlage 2b: Master-Studiengang Geowissenschaften - Studienverlaufsplan SP Geochemie

Semester	Kursinhalte					Punkte		
1	Regionale Geologie (6)	Geodynamik I (6)	Geochronologie & Isotopen-geochemische Tracer (6)	Mikroanalyt. Methoden & Anwendungen (6)	Wahlpflicht (6) *	Wahl (6) **	30	
2		Geodynamik II (6)		Geochemie Projekt (6)	Geo- und Kosmochemie stabiler Isotope (6)	Wahl (6) **	27	
3	Wissenschaftliches Arbeiten (6)	Globaler Wandel (6)		Wahlpflicht (6) *		Wahl (6) **	Wahl (6) **	30
4	Master-Arbeit (30)						33	
						120	Summe	

\* Biogeochemie M-P-GB04  
 Exhumierung, Erosion und Sedimentation M-P-GE03  
 Verwitterung, Diagenese und Lagerstätten M-P-GE04  
 Geowissenschaftliche Methoden M-WP-01  
 Hydrogeochemie M-WP-10

\* \* Paläobiologie M-P-GB01  
 Geomikrobiologie M-P-GB02  
 Biodiversität und Evolution M-P-GB03  
 Fluidtransport in der Erdkruste M-P-GE01  
 Mikrotektonik M-P-GE02  
 Minerale M-P-GM01  
 Schmelzen und Gläser M-P-GM02  
 Anisotropie und Struktur M-P-GM03  
 Elektronenmikroskopie M-P-GM04  
 Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene M-WP-02  
 Volcanotect., Seismotect. & Geother. Research M-WP-03  
 Analytische Verfahren in der Sedimentgeologie M-WP-04  
 Geologie Projekt M-WP-05  
 Kristallographie Projekt M-WP-06  
 Mineralogisch-Petrologisches Projekt M-WP-07  
 Kristalle und Kristallite M-WP-08  
 Analytik M-WP-09  
 Kartier Projekt M-W-01

oder unter \* nicht gewählte Module  
 oder Module aus anderen Fächern einschließlich weiterer Schlüsselkompetenzen

- Fachstudium - Geowissenschaften - Pflicht
- Fachstudium - Geowissenschaften - Schwerpunkt Geochemie
- Professionalisierungsbereich / Schlüsselkompetenzen

## Anlage 2c: Master-Studiengang Geowissenschaften - Studienverlaufsplan SP Geologie

Semester	Kursbezeichnungen					Punkte
1	Regionale Geologie (6)	Geodynamik I (6)	Mikrotektonik (6)	Exhumierung, Erosion & Sedimentation (6)	Wahlpflicht (6) *	27
2		Geodynamik II (6)	Fluidtransport in der Erdkruste (6)	Verwitterung, Diagenese & Lagerstätten (6)	Wahl (6) **	30
3	Wissenschaftliches Arbeiten (6)	Globaler Wandel (6)	Wahlpflicht (6) *	Wahl (6) **	Wahl (6) **	30
4		Master-Arbeit (30)				33
						120
						Summe

- \* Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene M-WP-02
- Volcanotect., Seismotect. & Geother. Research M-WP-03
- Analytische Verfahren in der Sedimentgeologie M-WP-04
- Geologie Projekt M-WP-05

- \* \* Paläobiologie M-P-GB01
- Geomikrobiologie M-P-GB02
- Biodiversität und Evolution M-P-GB03
- Biogeochemie M-P-GB04
- Mikroanalytische Methoden & Anwendungen M-P-GC01
- Geochemie Projekt M-P-GC02
- Geochronologie und isotopengeochemische Tracer M-P-GC03
- Geo- und Kosmochemie stabiler Isotope M-P-GC04
- Minerale M-P-GM01
- Schmelzen und Gläser M-P-GM02
- Anisotropie und Struktur M-P-GM03
- Elektronenmikroskopie M-P-GM04
- Geowissenschaftliche Methoden M-WP-01
- Kristallographie Projekt M-WP-06
- Mineralogisch-Petrologisches Projekt M-WP-07
- Kristalle und Kristallite M-WP-08
- Analytik M-WP-09
- Hydrogeochemie M-WP-10
- Kartier Projekt M-W-01
- oder unter \* nicht gewählte Module
- oder Module aus anderen Fächern einschließlich weiterer Schlüsselkompetenzen

- Fachstudium - Geowissenschaften - Pflicht
- Fachstudium - Geowissenschaften - Schwerpunkt Geologie
- Professionalisierungsbereich / Schlüsselkompetenzen

## Anlage 2d: Master-Studiengang Geowissenschaften - Studienverlaufsplan SP Geomaterialien

Semester							
1	Regionale Geologie (6)	Geodynamik I (6)	Elektronenmikroskopie (6)	Anisotropie & Struktur (6)	Minerale (6)	Wahlpflicht (6) *	30
2		Geodynamik II (6)		Schmelzen & Gläser (6)	Wahl (6) **	Wahl (6) **	30
3	Wissenschaftliches Arbeiten (6)	Globaler Wandel (6)	Wahlpflicht (6) *	Wahl (6) **	Wahl (6) **		27
4		Master-Arbeit (30)					33
						<b>120</b>	Summe

- \* Kristallographie Projekt M-WP-06
- Mineralogisch-Petrologisches Projekt M-WP-07
- Kristalle und Kristallite M-WP-08
- Analytik M-WP-09

- \* \* Paläobiologie M-P-GB01
  - Geomikrobiologie M-P-GB02
  - Biodiversität und Evolution M-P-GB03
  - Biogeochemie M-P-GB04
  - Mikroanalytische Methoden & Anwendungen M-P-GC01
  - Geochemie Projekt M-P-GC02
  - Geochronologie und isotopegeochemische Tracer M-P-GC03
  - Geo- und Kosmochemie stabiler Isotope M-P-GC04
  - Fluidtransport in der Erdkruste M-P-GE01
  - Mikrotektonik M-P-GE02
  - Exhumierung, Erosion und Sedimentation M-P-GE03
  - Verwitterung, Diagenese und Lagerstätten M-P-GE04
  - Geowissenschaftliche Methoden M-WP-01
  - Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene M-WP-02
  - Volcanotect., Seismotect. & Geother. Research M-WP-03
  - Analytische Verfahren in der Sedimentgeologie M-WP-04
  - Geologie Projekt M-WP-05
  - Hydrogeochemie M-WP-10
  - Kartier Projekt M-W-01
- oder unter \* nicht gewählte Module  
oder Module aus anderen Fächern einschließlich weiterer Schlüsselkompetenzen

- Fachstudium - Geowissenschaften - Pflicht
- Fachstudium - Geowissenschaften - Schwerpunkt Geomaterialien
- Professionalisierungsbereich / Schlüsselkompetenzen

### Anlage 3: Modul-Handbuch M.Sc. Geowissenschaften

<b>Modul #</b>	<b>Pflicht</b>
M-P-01	Geodynamik I
M-P-02	Geodynamik II
M-P-03	Globaler Wandel
M-P-04	Regionale Geologie (M.Sc.)
M-P-05	Wissenschaftliches Arbeiten
<b>Modul #</b>	<b>Wahlpflicht 1 (verpflichtend für Schwerpunkte)</b>
<b>Geobiologie</b>	
M-P-GB01	Paläobiologie
M-P-GB02	Geomikrobiologie
M-P-GB03	Biodiversität und Evolution
M-P-GB04	Biogeochemie
<b>Geochemie</b>	
M-P-GC01	Mikroanalytische Methoden und Anwendungen
M-P-GC02	Geochemie Projekt
M-P-GC03	Geochronologie und Isotopengeochemische Tracer
M-P-GC04	Geo- und Kosmochemie stabiler Isotope
<b>Geologie</b>	
M-P-GE01	Fluidtransport in der Erdkruste
M-P-GE02	Mikrotektonik
M-P-GE03	Exhumierung, Erosion und Sedimentation
M-P-GE04	Verwitterung, Diagenese und Lagerstätten
<b>Geomaterialien</b>	
M-P-GM01	Minerale
M-P-GM02	Schmelzen und Gläser
M-P-GM03	Anisotropie und Struktur
M-P-GM04	Elektronenmikroskopie
<b>Modul #</b>	<b>Wahlpflicht 2</b>
M-WP-01	Geowissenschaftliche Methoden
M-WP-02	Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene
M-WP-03	Volcanotectonics, Seismotectonics and Geothermal Research
M-WP-04	Analytische Verfahren in der Sedimentgeologie
M-WP-05	Geologie Projekt
M-WP-06	Kristallographie Projekt
M-WP-07	Mineralogisch Petrologisches Projekt
M-WP-08	Kristalle und Kristallite
M-WP-09	Analytik
M-WP-10	Hydrogeochemie
<b>Modul #</b>	<b>Wahl</b>
M-W-01	Kartier-Projekt

Abkürzungen: PV = Prüfungsvorleistung

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-01</b> <b>Pflichtmodul „Geodynamik I“</b>							
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Das Modul vermittelt ein tieferes Verständnis von Sedimentationsprozessen, der Verteilung von Material in Sedimentbecken in Zeit und Raum, sowie des Zusammenspiels der kontrollierenden Faktoren wie lokaler Tektonik bzw. Subsidenz, Klima, Meeresspiegelschwankungen und Sedimentzufuhr. Weiteres Lernziel ist das Verständnis der Grundlagen der Gesteins-/ Bruchmechanik und deren Auswirkungen auf verschiedene geodynamische Prozesse wie z.B. Wassertransport, Magmatransport, Erdbebenmechanik. Im Kurs werden analytische und numerische Modelle verwendet, um Bruchbildung und -entwicklung zu verstehen.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Gesteins- und Bruchmechanik, Bruchbildung und -entwicklung, Fluidtransport in Brüchen, sedimentäre Ablagerungsräume, genetische stratigraphische Konzepte, Subsidenzanalyse, Beckenanalyse	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/6						
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  Teilmodul 1: Beckenanalyse <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>1.1 V Sedimentologie und Beckenanalyse H. v. Eynatten</td> <td style="text-align: center;">2/2</td> </tr> <tr> <td>1.2 Ü Übungen zur Beckenanalyse C. Fischer, NN</td> <td style="text-align: center;">1/1</td> </tr> </table> Teilmodulprüfung: Übungsaufgaben (PV, unbenotet) zu 1.2, Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: v. Eynatten  Teilmodul 2: Rock Fractures <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü Rock Fractures in Geological Processes A. Gudmundsson</td> <td style="text-align: center;">3/3</td> </tr> </table> Teilmodulprüfung: schriftliche Kurzberichte (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: Gudmundsson	1.1 V Sedimentologie und Beckenanalyse H. v. Eynatten	2/2	1.2 Ü Übungen zur Beckenanalyse C. Fischer, NN	1/1	V/Ü Rock Fractures in Geological Processes A. Gudmundsson	3/3	<b>Credits/SWS einzeln</b>
1.1 V Sedimentologie und Beckenanalyse H. v. Eynatten	2/2						
1.2 Ü Übungen zur Beckenanalyse C. Fischer, NN	1/1						
V/Ü Rock Fractures in Geological Processes A. Gudmundsson	3/3						
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine						
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften						
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Wintersemester 1. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden						
<b>Sprache</b> Deutsch (TM 1), Englisch (TM 2)	<b>Maximale Studierendenzahl:</b> LV 1.1: 100, LV 1.2/2: 20						
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> A. Gudmundsson (H.v.Eynatten)							

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-02</b> <b>Pflichtmodul „Geodynamik II“</b>	
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Es wird ein tieferes Verständnis der physikalischen und chemischen Prozesse in Erdmantel und Erdkruste vermittelt. Dieses basiert einerseits auf der Phasenpetrologie und Mineralogie der Gesteine der tieferen Erde in Abhängigkeit der chemischen Zusammensetzung, Temperatur und Druck. Moderne Modelle des Mantels basierend auf Wassergehalt, Zusammensetzung, Phasenübergängen, seismischen Daten, Zustandsgleichungen von Mantelmineralen und Hochtemperatur-/ Hochdruckexperimenten werden diskutiert. Prozesse im Erdmantel werden andererseits verdeutlicht durch die chemische Geodynamik, den Stofftransport und der Entwicklung geochemischer Reservoirs, die sich aus Spurenelement- und Isotopendaten irdischer Gesteine ableiten lassen. Hierbei werden auch kosmochemische Aspekte berücksichtigt. Fallbeispiele aus der Literatur und eigenen Projekten vertiefen den Stoff in einem Seminar. Kenntnisse der numerischen Modellierung (2D/3D) und Modellrechnungen zur chemischen Geodynamik helfen beim Verständnis geologischer Prozesse und können im Berufsalltag von Geowissenschaftlern eingesetzt werden.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/4,5
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Petrologie und Mineralogie der Erde sowie Zustandsgleichungen von Mantelmineralen, Phasenübergänge bei hohem Druck und Temperatur, Geochemie der Spurenelemente und Isotope in Gesteinen des Erdmantels, Grundlagen und Beispiele der Modellierung geologischer und geochemischer Prozesse	
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b> 1. Teilmodul Petrologie und Geochemie	<b>Credits/SWS Einzel</b>
1.1 V/Ü Petrological Evolution of the Earth S. Webb	3/2
1.2 V/Ü/S Chemical Geodynamics – Case Studies G. Wörner, N.N.	1/1
Teilmodulprüfung zu 1: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: s.o.	
2. Teilmodul Modellierung	
2.1 Ü Numerische Modelle in der Geologie S. Philipp <u><b>ODER:</b></u> 2.2 Ü Geochemische Modellierung G. Wörner, K. Simon, S. Webb.	2/1,5  <u><b>Oder:</b></u> 2/1,5
Teilmodulprüfung zu 2: schriftliche Kurzberichte (benotet), Prüfende/r: s.o.	
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Sommersemester 2. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
<b>Sprache</b> Deutsch (LV 2.2), Englisch (TM 1), Deutsch/Englisch (LV 2.1)	<b>Maximale Studierendenzahl</b> TM 1: je LV 40, TM 2: je LV 20
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> S. Webb (G. Wörner)	



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-3</b> <b>Pflichtmodul „Globaler Wandel“</b>			
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Das Modul vermittelt einen zusammenhängenden Einblick in die großen Entwicklungsphasen der Geo-Biosphäre mit ihren komplexen Wechselwirkungen. Die Ursachen und Wirkungen des Globalen Wandels seit dem Archaikum werden dargestellt und diskutiert. In der Veranstaltung „Kritische Intervalle der Erdgeschichte“ liegt der Schwerpunkt auf jenen Phasen/Ereignissen der Erdgeschichte, die nachhaltig die Bedingungen im System Erde verändert haben, und die Dynamik der Evolution, die Geo-Biosphäre, und die Entwicklung von Ökosystemen entscheidend beeinflussten. In der Veranstaltung „Eis und Klima“ werden die Zusammenhänge zwischen Klima und Vereisungen im Verlauf der Erdgeschichte dargestellt; Schwerpunkt ist dabei die jüngste geologische Vergangenheit. Weiterhin wird dargestellt, welche Klimainformationen in Eisbohrkernen enthalten sind und wie diese Informationen gewonnen werden können. In der Veranstaltung „Proxies und Biosignaturen“ werden (bio-) geochemische Archive behandelt, mit denen globale Veränderungsprozesse erkannt und nachgezeichnet werden können, insbesondere stabile Isotopensysteme, petrographische Befunde und organisch-geochemische Marker.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Wichtige Entwicklungsphasen und -einschnitte der Geo-Biosphäre, Zusammenhänge von Klima und Vereisungen; Informationen in Eisbohrkernen, (bio-)geochemische Archive	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/6		
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">                     1. V/S „Kritische Intervalle der Erdgeschichte“                      J. Reitner                      2. V/S "Eis und Klima"                      W. Kuhs                      3. V/S „Proxies und Biosignaturen“                      V. Thiel, N.N.                      Modulprüfung: Seminarvortrag in 1 oder 2 oder 3 (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: s.o.                 </td> <td style="width: 30%; text-align: center;">                     2/2                       2/2                       2/2                 </td> </tr> </table>	1. V/S „Kritische Intervalle der Erdgeschichte“ J. Reitner 2. V/S "Eis und Klima" W. Kuhs 3. V/S „Proxies und Biosignaturen“ V. Thiel, N.N. Modulprüfung: Seminarvortrag in 1 oder 2 oder 3 (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: s.o.	2/2  2/2  2/2	<b>Credits/SWS Einzel</b>
1. V/S „Kritische Intervalle der Erdgeschichte“ J. Reitner 2. V/S "Eis und Klima" W. Kuhs 3. V/S „Proxies und Biosignaturen“ V. Thiel, N.N. Modulprüfung: Seminarvortrag in 1 oder 2 oder 3 (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: s.o.	2/2  2/2  2/2		
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine		
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften		
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Wintersemester 3. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.		
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 50		
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> J. Reitner (W. Kuhs)			

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-04</b> <b>Pflichtmodul „Regionale Geologie (M.Sc.)“</b>	
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Lernziel ist das Verständnis der geologischen Entwicklung ausgewählter Einzelgebiete weltweit und ihrem plattentektonischen Kontext. I.d.R. sollen 3 bis 4 Themen behandelt werden, die z.B. folgende plattentektonischen Settings abdecken: ein Kollisionsorogen, eine Subduktionszone, eine Extensionszone und ein passiver Kontinentalrand. Dabei werden insbesondere verschiedene Anschnittniveaus (Stockwerke) struktureller Einheiten miteinander verglichen. Zu erwerbende Kompetenzen sind das Verbinden von Kenntnissen aus unterschiedlichen geowissenschaftlichen Fachgebieten sowie die Vertiefung von Methoden der geologischen Geländearbeit.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/6
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnisse zu regionalen Zusammenhängen von geologischen Strukturen, Lithologie sowie Lagerstätten anhand ausgewählter Einzelgebiete; Einordnung im plattentektonischen Kontext	
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Regionale Geologie	<b>Credits/SWS Einzel</b>
V Regionale Geologie ausgewählter Gebiete der Erde Dozenten des GZG	2/2
Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: s.o.	
2. Teilmodul Geländeübungen	4/4
GÜ Geländeübungen mit regionalgeologischem Bezug möglichst in direktem Zusammenhang zu einem Thema aus TM1, insges. mind. 8 Tage. Die Geländeübung kann mit einem Seminar verbunden sein. Dozenten des GZG (A. Vollbrecht, B. Hansen, H.v. Eynatten, G. Wörner, B. Leiss, S. Siegesmund, K. Wemmer)	
Teilmodulprüfung zu 2: schriftlicher Bericht oder Seminarvortrag (benotet), Prüfende/r: s.o.	
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> TM1: jedes WS, TM2: WS oder SS 1./2. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> TM 1: 100, TM 2: 14
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> S. Philipp (N.N.)	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-05</b> <b>Pflichtmodul „Wissenschaftliches Arbeiten“</b>							
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Das Modul stärkt die Fähigkeit der Studierenden, wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden auf reale Problemstellungen zu beziehen und diese systematisch zu lösen. Die Durchführung erfolgt parallel zur Masterarbeit. In Form eines Seminarvortrags vermitteln die Studierenden gegenseitig die inhaltlichen Grundlagen, sowie die Konzeption, Struktur und Zeitplanung ihrer Masterarbeitsprojekte. Erfolgsaussichten, Durchführbarkeit und möglicher Wissenstransfer werden in der Gruppe diskutiert und reflektiert („Feed-back-Gespräche“). Die Teilnehmer müssen komplexe Inhalte strukturieren und in allgemein verständlicher Form nach außen vermitteln. Diese Fähigkeiten stärken und dokumentieren die Studierenden durch eine Präsentation der Ergebnisse ihrer Masterarbeiten in Form eines selbst organisierten 'Symposium'. Die Fähigkeit, eigenständig wissenschaftliche Texte mit den erforderlichen formalen Vorgaben und der Einbindung von Fachliteratur zu schreiben bildet eine weitere Kernkompetenz, die vor allem in der Masterarbeitsphase herausgebildet wird. Ergänzend soll im Modul "Wissenschaftliches Arbeiten" auch die Fähigkeit zur Filterung, Kondensation und Darstellung komplexer Inhalte in kurzer, prägnanter Form besonders herausgebildet werden. Dafür erstellen die Studierenden einen kurzen wissenschaftlichen Artikel, der wesentliche Ergebnisse ihrer Masterarbeit ("extended abstract") zusammenfasst. Dieses Manuskript muss in englischer Sprache verfasst sein und dient auch als Basis für eine mögliche spätere Veröffentlichung der Ergebnisse.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/3						
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>	<b>Credits/SWS Einzel</b>						
<table border="1"> <tr> <td>                     1. „Masterseminar“                      (Prüfungskommissionsvorsitzende/r)                 </td> <td>1/1</td> </tr> <tr> <td>                     2. „Mastersymposium“                      Die Studierenden (Organisation), der Studiengangkoordinator/ Studiendekan des GZG, N.N.                 </td> <td>2/1</td> </tr> <tr> <td>                     3. „Wissenschaftliches Schreiben“                      Der Lehrkörper des GZG (i.d.R. Betreuer/in der Masterarbeit)                 </td> <td>3/1</td> </tr> </table>	1. „Masterseminar“ (Prüfungskommissionsvorsitzende/r)	1/1	2. „Mastersymposium“ Die Studierenden (Organisation), der Studiengangkoordinator/ Studiendekan des GZG, N.N.	2/1	3. „Wissenschaftliches Schreiben“ Der Lehrkörper des GZG (i.d.R. Betreuer/in der Masterarbeit)	3/1	
1. „Masterseminar“ (Prüfungskommissionsvorsitzende/r)	1/1						
2. „Mastersymposium“ Die Studierenden (Organisation), der Studiengangkoordinator/ Studiendekan des GZG, N.N.	2/1						
3. „Wissenschaftliches Schreiben“ Der Lehrkörper des GZG (i.d.R. Betreuer/in der Masterarbeit)	3/1						
Modulprüfung: Seminarvortrag (PV, unbenotet) zu LV 1; Präsentation und Manuskript („extended abstract“, Englisch, max. 4 Seiten) (benotet) zu LV 2 und 3							
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine						
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften						
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> WS/SS (Durchführung vor Beginn und begleitend zur Masterarbeit ) 3./4. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.						
<b>Sprache</b> Deutsch/Englisch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 40						
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> Studiendekan							

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GB01</b> <b>Wahlpflichtmodul „Paläobiologie“</b>	
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Das Modul vermittelt einen zusammenhängenden Einblick in die Paläobiologie, Fossilgeschichte und Evolution der Organismen in den letzten 650 Millionen Jahren Erdgeschichte. Spezielles Anliegen des Moduls ist die Vermittlung grundlegender paläobiologischer Kenntnisse von Invertebraten und Vertebraten. Der Modulteil Mikropaläontologie konzentriert sich auf Mikro- und Nanofossilien sowie auf mikroskopische Reste von Makrofossilien aus den Bereichen Zoologie und Botanik sowie der praktischen Anwendung von Mikrofossilien in der Paläoökologie und Biostratigraphie. In den praktischen Übungen werden vertiefte Kenntnisse zum Beschreiben, Erkennen, Klassifizieren von fossilen Organismen vermittelt.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/6
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Taphonomie und Diagenese, sowie Baupläne, Fossilgeschichte und Evolution ausgewählter Tiergruppen mit Schwerpunkt Invertebraten	
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>	<b>Credits/SWS Einzel</b>
1. V/Ü „Paläobiologie 1 (Allgemeines und Invertebraten)“ M. Reich, G. Wörheide, J. Reitner 2. V/Ü "Paläobiologie 2 (Vertebraten)" H.-V. Karl 3. V/Ü „Paläobiologie 3 (Mikropaläontologie)“ P. Frenzel, M. Reich	4/4  1/1  1/1
Modulteilprüfung: Klausur (benotet, 150 Min.) zu LV 1; Klausur (benotet, 120 Min.) zu LV 2 und 3, Gewichtung der beiden Klausuren proportional zu Credits, Prüfende/r: s.o.	
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geobiologie	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> LV 1: WS, LV2 und 3: SS 1. und 2. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 30
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> M. Reich (G. Wörheide)	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GB02</b> <b>Wahlpflichtmodul „Geomikrobiologie“</b>									
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Das Modul führt in Grundlagen, Methoden und Anwendungsgebiete der Geomikrobiologie ein. Ausgehend von zellbiologischen Grundlagen, Mechanismen des mikrobiellen Stoffwechsels und den biogeochemischen Elementkreisläufen (Kohlenstoff, Schwefel, Stickstoff, Eisen etc.) werden Kenntnisse über Aufbau und Struktur sowie Wechselwirkungen innerhalb mikrobieller Gemeinschaften vermittelt. Die Rolle geomikrobiologischer Prozesse im Umweltbereich, bei Gesteins- und Lagerstättenbildung sowie ihre Relevanz im globalen und erdgeschichtlichen Maßstab werden an Fallbeispielen verdeutlicht. In Übungen werden geomikrobiologische Verfahren und Arbeitsmethoden erlernt. Im Seminar erfolgt eine selbstständige Einarbeitung in ein geomikrobiologisches Thema und dessen Präsentation in Referatsform (Grundlagen und angewandte Themen).  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Mechanismen des mikrobiellen Stoffwechsels, biogeochemischen Elementkreisläufe, Aufbau und Struktur mikrobieller Gemeinschaften, mikrobiell gesteuerte Gesteins- und Lagerstättenbildung, Methoden der Geomikrobiologie	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/6								
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Geomikrobiologie <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>1. V/S Geomikrobiologie G. Arp, G. Schumann, V. Thiel, A. Reimer</td> <td style="text-align: center;">3/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfungen zu 1: Seminarvortrag mit anschließender Diskussion u. 3- bis 4-seitiger Zusammenfassung (benotet), Prüfende/r: s.o.</td> <td></td> </tr> </table> 2. Teilmodul Methoden der Geomikrobiologie <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>2. Ü Methoden der Geomikrobiologie G. Arp, G. Schumann, A. Reimer</td> <td style="text-align: center;">3/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: schriftlicher Bericht (unbenotet), Prüfende/r s.o.</td> <td></td> </tr> </table>	1. V/S Geomikrobiologie G. Arp, G. Schumann, V. Thiel, A. Reimer	3/3	Teilmodulprüfungen zu 1: Seminarvortrag mit anschließender Diskussion u. 3- bis 4-seitiger Zusammenfassung (benotet), Prüfende/r: s.o.		2. Ü Methoden der Geomikrobiologie G. Arp, G. Schumann, A. Reimer	3/3	Teilmodulprüfung zu 2: schriftlicher Bericht (unbenotet), Prüfende/r s.o.		<b>Credits/SWS Einzel</b>
1. V/S Geomikrobiologie G. Arp, G. Schumann, V. Thiel, A. Reimer	3/3								
Teilmodulprüfungen zu 1: Seminarvortrag mit anschließender Diskussion u. 3- bis 4-seitiger Zusammenfassung (benotet), Prüfende/r: s.o.									
2. Ü Methoden der Geomikrobiologie G. Arp, G. Schumann, A. Reimer	3/3								
Teilmodulprüfung zu 2: schriftlicher Bericht (unbenotet), Prüfende/r s.o.									
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geobiologie	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine								
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften								
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Sommersemester 2. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.								
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 20								
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> G. Arp (G. Schumann)									

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GB03</b> <b>Wahlpflichtmodul „Biodiversität und Evolution“</b>							
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Das Modul vermittelt die Methoden und Konzepte der Biodiversitäts- und Evolutionsforschung mit geobiologischem Fokus und verschafft einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick über Biodiversität und deren steuernde Prozesse als Grundlage für das Verständnis rezenter und fossiler Lebens- und Ablagerungsräume. Das Teilmodul Evolutionsforschung vermittelt grundlegende Konzepte u.a. der phylogenetischen Systematik sowie praktische Fertigkeiten zur selbstständigen Analyse stammesgeschichtlicher Fragestellungen, die im Seminar an exemplarischen Fallstudien vertieft werden. Das Teilmodul Biodiversität vermittelt Konzepte und Methoden der Biodiversitätsforschung, die zu einer eigenständigen Analyse der organismischen Vielfalt befähigen. Die erworbenen Fertigkeiten werden im Seminar an exemplarischen Fallstudien vertieft.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Methoden und Konzepte der Biodiversitäts- und Evolutionsforschung, Steuerungsprozesse der Biodiversität rezenter und fossiler Lebensräume, Grundlagen der phylogenetischen Systematik	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/6						
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Evolutionsforschung <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/S Prinzipien und Konzepte der Evolutionsforschung J. Reitner, G. Wörheide</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">3/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: s.o.</td> </tr> </table> 2. Teilmodul Biodiversität <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/S Biodiversität G. Wörheide, J. Reitner</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">3/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: Seminarvortrag (benotet), Klausur (benotet, 120 Min.), Bewertung 1:1, Prüfende/r: s.o.</td> </tr> </table>	V/S Prinzipien und Konzepte der Evolutionsforschung J. Reitner, G. Wörheide	3/3	Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: s.o.	V/S Biodiversität G. Wörheide, J. Reitner	3/3	Teilmodulprüfung zu 2: Seminarvortrag (benotet), Klausur (benotet, 120 Min.), Bewertung 1:1, Prüfende/r: s.o.	<b>Credits/SWS Einzel</b>
V/S Prinzipien und Konzepte der Evolutionsforschung J. Reitner, G. Wörheide	3/3						
Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: s.o.							
V/S Biodiversität G. Wörheide, J. Reitner	3/3						
Teilmodulprüfung zu 2: Seminarvortrag (benotet), Klausur (benotet, 120 Min.), Bewertung 1:1, Prüfende/r: s.o.							
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geobiologie	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine						
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften						
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> TM1 jedes WS, TM2 Winter- und Sommersemester 1. und 2. Semester	<b>Dauer</b> Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.						
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 25						
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> J. Reitner (G. Wörheide)							

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GB04</b> <b>Wahlpflichtmodul „Biogeochemie“</b>									
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse der Biogeochemie und der organischen Geochemie. Neben den Prozessen im organischen Kohlenstoffkreislauf und beim frühdiagenetischen Abbau organischen Materials erlernen die Teilnehmer geochemische, fazielle und geologische Hintergründe der Lagerstättenogenese von Erdöl, Kohle und Erdgas. Zudem werden sowohl erdgeschichtliche Bezüge als auch Umweltaspekte herausgearbeitet. In den Laborübungen werden grundlegende Analysetechniken wichtiger organischer Substanzklassen in biologischen und geologischen Proben erlernt (C-N-S Analyse, GC, GC/MS, HPLC). Neben Grundlagenaspekten (Paläoumwelt, Umsetzung biogener Elemente) bilden die Erdölexploration (Korrelation und Bewertung von Ölen und Muttergesteinen) und die Umweltanalytik (org. Schadstoffe in Böden und Grundwässern) zentrale Praxisbezüge. Die erworbenen Kenntnisse liefern den Teilnehmern über das Studium hinaus eine Basis zur Bewertung organisch-geochemischer Daten.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Kohlenstoffkreislauf, organische Substanzen, Entstehung und Zusammensetzung von Erdöl, Kohle, und Erdgas, organische Grundwasserschadstoffe, organisch-geochemische Analysemethoden	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/6								
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Biogeochemie <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/S Biogeochemie V. Thiel, A. Reimer, T. Licha, V. Karius</td> <td style="text-align: center;">3/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1: Seminarvortrag mit anschließender Diskussion u. 3- bis 4-seitiger Zusammenfassung (benotet), Prüfende/r: s.o.</td> <td></td> </tr> </table> 2. Teilmodul Methoden der Biogeochemie <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Ü Laborübung zur Biogeochemie V. Thiel, A. Reimer, T. Licha, V. Karius</td> <td style="text-align: center;">3/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: Schriftlicher Bericht (unbenotet), Prüfende/r s.o.</td> <td></td> </tr> </table>	V/S Biogeochemie V. Thiel, A. Reimer, T. Licha, V. Karius	3/3	Teilmodulprüfung zu 1: Seminarvortrag mit anschließender Diskussion u. 3- bis 4-seitiger Zusammenfassung (benotet), Prüfende/r: s.o.		Ü Laborübung zur Biogeochemie V. Thiel, A. Reimer, T. Licha, V. Karius	3/3	Teilmodulprüfung zu 2: Schriftlicher Bericht (unbenotet), Prüfende/r s.o.		<b>Credits/SWS Einzel</b>
V/S Biogeochemie V. Thiel, A. Reimer, T. Licha, V. Karius	3/3								
Teilmodulprüfung zu 1: Seminarvortrag mit anschließender Diskussion u. 3- bis 4-seitiger Zusammenfassung (benotet), Prüfende/r: s.o.									
Ü Laborübung zur Biogeochemie V. Thiel, A. Reimer, T. Licha, V. Karius	3/3								
Teilmodulprüfung zu 2: Schriftlicher Bericht (unbenotet), Prüfende/r s.o.									
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geobiologie	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine								
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften								
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Wintersemester 1. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.								
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> TM1: 100; TM2: 10								
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> V. Thiel (A. Reimer)									

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GC01</b> <b>Wahlpflichtmodul „Mikroanalytische Methoden und Anwendungen“</b>	
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Die Studierenden praktizieren im ersten Teil die vertiefte petrographische Ansprache von Gesteinen und technischen Materialien am optischen Mikroskop und leiten daraus eine genetische Interpretation ab. Diese wird vertieft und verifiziert durch eine eingehende Mikroanalyse unter Einsatz der Elektronen-Mikrosonde und der Laser-Ablations-ICPMS Die Nutzung der Großgeräte wird soweit erlernt, dass selbständig anspruchsvolle Analysen durchgeführt werden können. Die Ergebnisse werden in einem Seminar zusammengeführt und gemeinsam eine abschließende Interpretation erarbeitet.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/5
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Interpretation petrographischer Befunde am Mikroskop, Genese der metamorphen, magmatischen und pyroklastischen Gesteine, Mineralogie technischer Produkte, selbständige Arbeiten an der Elektronen-Mikrosonde und der Laser-Ablations ICPMS , Haupt- und Spurenelementanalytik	
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Mikroskopische Methoden und Anwendungen	<b>Credits/SWS Einzel</b>
1.1 Ü Petrographie der Plutonite, Vulkanite und Pyroklastite G. Wörner	1,5/1
1.2 Ü Mikroskopie technischer Produkte (Auflicht) J. Södje, A. Kronz	1,5/1
Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: s.o.	
2. Teilmodul Mikroanalytische Methoden	
2.1 V/Ü Anwendungen der Mikrosonde für Fortgeschrittene A. Kronz	1,5/1,5
2.2 V/Ü Anwendung der Laser-Ablations ICPMS K. Simon	1,5/1,5
Teilmodulprüfung zu 2: LV begleitende praktische Arbeiten (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: s.o.	
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geochemie	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Wintersemester 1. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> TM1: je 15, TM 2: je 5
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> G. Wörner (N.N.)	



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GC02</b> <b>Wahlpflichtmodul „Geochemie-Projekt“</b>	
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Die Studierenden arbeiten gemeinsam an einem Projekt das die theoretischen Grundlagen der endogenen Geochemie mit praktischen Arbeiten im Team verbindet. Hierzu wird erlernt einen Projektplan und Problemstellung zu erstellen, die notwendige Literatur zu erarbeiten sowie die Probennahme und selbständige Analyse. Hierbei werden die Arbeiten im Team aufgeteilt. Die Interpretation der Ergebnisse wird gemeinsam durchgeführt und die Resultate in Form einer Webseite, eines Poster oder auf einer nationalen Tagung präsentiert. Das Projekt-Lernen verfolgt das Ziel, eigenständig ein Problem zu bearbeiten und die Ergebnisse zu publizieren.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/3
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Projektplanung, Durchführung von analytischen Arbeiten, Auswertung, theoretische Grundlagen, Anfertigung eines Berichtes	
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>	<b>Credits/SWS Einzel</b>
1. Ü Probennahme und selbständige Bearbeitung des Probenmaterials (Mikroskop, RFA, ICPMS, Mikrosonde) Laborleiter der Geochemie, N.N.	5/2
2. S Seminar zur Auswertung geochemischer Daten G. Wörner, N.N.	1/1
Modulprüfung: Präsentation oder Bericht (benotet), Prüfende/r: s.o.	
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geochemie	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Sommersemester 2. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 5
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> G. Wörner (N.N.)	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GC03</b> <b>Wahlpflichtmodul „Geochronologie und Isotopengeochemische Tracer“</b>							
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Die Studierenden werden vertiefend in die Arbeitsmethoden der Isotopengeologie eingearbeitet. Durch eingehende Diskussion von Fallbeispielen und Projektarbeit sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden Konzepte zum Einsatz von Isotopensystemen in geowissenschaftlichen Fragestellungen zu formulieren. Ferner werden die Studierenden durch praktische Übungen in Reinraum-Labortechnik und Massenspektrometrie ausgebildet.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/6						
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Präparation und chemische Aufbereitung für die Isotopenanalyse, Durchführung von analytischen Arbeiten, Auswertung der Daten, theoretische Konzepte, Rechenübungen und Fallbeispiele zur Isotopengeologie.							
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>	<b>Credits/SWS Einzel</b>						
1. Teilmodul Radiogene Isotope							
<table border="1"> <tr> <td>V Radiogene Isotope (Vertiefung) B. Hansen, I. Schönberg, K. Wemmer, N.N.</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: B. Hansen</td> <td></td> </tr> </table>	V Radiogene Isotope (Vertiefung) B. Hansen, I. Schönberg, K. Wemmer, N.N.	2/2	Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: B. Hansen				
V Radiogene Isotope (Vertiefung) B. Hansen, I. Schönberg, K. Wemmer, N.N.	2/2						
Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: B. Hansen							
2. Teilmodul Mineralseparation und Massenspektrometrie							
<table border="1"> <tr> <td>2.1 Ü Gesteinsaufbereitung und Mineralseparation B. Hansen, I. Schönberg, K. Wemmer, N.N.</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>2.2 Ü Chemische Trennung und Massenspektrometrie B. Hansen, I. Schönberg, K. Wemmer, N.N.</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: 2 schriftliche Berichte (unbenotet), Prüfende/r: B. Hansen</td> <td></td> </tr> </table>	2.1 Ü Gesteinsaufbereitung und Mineralseparation B. Hansen, I. Schönberg, K. Wemmer, N.N.	2/2	2.2 Ü Chemische Trennung und Massenspektrometrie B. Hansen, I. Schönberg, K. Wemmer, N.N.	2/2	Teilmodulprüfung zu 2: 2 schriftliche Berichte (unbenotet), Prüfende/r: B. Hansen		
2.1 Ü Gesteinsaufbereitung und Mineralseparation B. Hansen, I. Schönberg, K. Wemmer, N.N.	2/2						
2.2 Ü Chemische Trennung und Massenspektrometrie B. Hansen, I. Schönberg, K. Wemmer, N.N.	2/2						
Teilmodulprüfung zu 2: 2 schriftliche Berichte (unbenotet), Prüfende/r: B. Hansen							
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geochemie	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine						
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften						
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> TM 1: jedes SS, TM 2 jedes WS oder SS 1. und 2. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.						
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 10						
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> K. Wemmer (B. Hansen)							

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GC04</b> <b>Wahlpflichtmodul „Geo- und Kosmochemie Stabiler Isotope“</b>	
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Die Studierenden werden vertiefend in die Arbeitsmethoden der Chemie stabiler Isotope eingearbeitet. Durch eingehende Diskussion von Fallbeispielen, verbunden mit Projektarbeit sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden selbst Konzepte zum Einsatz von stabilen Isotopen in verschiedenen Kontexten (Kosmochemie, Geologie, angewandte Mineralogie) zu formulieren. Ferner werden die Studierenden in praktischen Übungen Theorie, Labortechnik und Massenspektrometrie lernen.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/6
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Präparation für die Analyse stabiler Isotope, Durchführung von analytischen Arbeiten, Auswertung der Daten, Verstehen theoretischer Konzepte, Rechenübungen und Fallbeispiele zur Chemie stabiler Isotope.	
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Stabile Isotope	<b>Credits/SWS Einzel</b>
V Stabile Isotope (Vertiefung) A. Pack	2/2
Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: A. Pack	
2. Teilmodul Probenaufbereitung und Massenspektrometrie	2/2
2.1 Ü Probenaufbereitung A. Pack	2/2
2.2 Ü Massenspektrometrie A. Pack	
Teilmodulprüfung zu 2: 2 schriftliche Berichte (unbenotet), Prüfende/r: A. Pack	
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geochemie	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> TM 1: jedes SS, TM 2: jedes SS oder WS 2. und 3. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 10
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> A. Pack (B. Hansen)	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GE01</b> <b>Wahlpflichtmodul „Fluidtransport in der Erdkruste“</b>									
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Lernziele/Kompetenzen Verständnis des Fluidtransports in porösen und bruchkontrollierten Gesteinen, Modelle von Bruchsystemen und damit zusammenhängendem Fluidtransport in Gesteinen, Fluidreservoir (Grundwasser, Erdöl, Erdgas, Geothermische Reservoir, Magmakammern) Reservoirstimulation, Beziehung der Permeabilität zu mechanischen Gesteinseigenschaften und Bruchsystemen, Analyse von Reservoirgesteinen und Bruchsystemen im Gelände, insbesondere von Klüften und Störungen in geschichteten Gesteinen.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Viskosität, Porosität, Permeabilität, Fluidtransportprozesse in porösen und bruchkontrollierten Reservoiren, Darstellung und Interpretation von Geländedaten zu Bruchsystemen in Reservoirgesteinen	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/5								
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Fluidtransport in Reservoiren <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü Fluidtransport in Reservoiren S. Philipp</td> <td style="text-align: center;">4/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: S. Philipp</td> <td></td> </tr> </table> 2. Teilmodul Geländestudien zur Gesteinspermeabilität <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>GÜ Geländestudien zur Gesteinspermeabilität (4 Tage) S. Philipp</td> <td style="text-align: center;">2/2</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: Schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: S. Philipp</td> <td></td> </tr> </table>	V/Ü Fluidtransport in Reservoiren S. Philipp	4/3	Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: S. Philipp		GÜ Geländestudien zur Gesteinspermeabilität (4 Tage) S. Philipp	2/2	Teilmodulprüfung zu 2: Schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: S. Philipp		<b>Credits/SWS Einzel</b>
V/Ü Fluidtransport in Reservoiren S. Philipp	4/3								
Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: S. Philipp									
GÜ Geländestudien zur Gesteinspermeabilität (4 Tage) S. Philipp	2/2								
Teilmodulprüfung zu 2: Schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: S. Philipp									
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geologie	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Pflichtmodul Geodynamik I								
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften								
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Sommersemester 2. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.								
<b>Sprache</b> Deutsch/Englisch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 25								
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> S. Philipp (A. Gudmundsson)									

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GE02</b> <b>Wahlpflichtmodul „Mikrotektonik“</b>	
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Durch Vertiefung der theoretischen Grundlagen und eigene Analysen mit verschiedenen Techniken sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, anhand spezifischer Mikrostrukturen und quantitativer Gefügedaten die beteiligten Verformungsprozesse bestimmten Bildungsmilieus zuzuordnen und die verschiedenen Entwicklungsschritte zu rekonstruieren. Anhand von Fallbeispielen soll die Fähigkeit vermittelt werden, Konzepte für jeweils angemessene Gefügeanalysen zu entwickeln und die Ergebnisse in verständlicher Form darzustellen.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Interpretation von Mikrostrukturen und –gefügen sowie Texturen hinsichtlich ihrer Bildungsbedingungen, Kinematik und zeitlichen Abfolge. Anwendung grundlegender Methoden einschließlich spezieller Präparationstechniken.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/5
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>	<b>Credits/SWS Einzel</b>
1. V Mikrotektonik A. Vollbrecht 2. Ü Übungen zur Mikrotektonik B. Leiss, A. Vollbrecht, A. v.d. Kerkhof	2/2  4/3
Modulprüfung: schriftlicher Kurzbericht (PV, unbenotet, max. 4 Seiten), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: s.o.	
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geologie	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Wintersemester 1. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> LV 1: 100, LV 2: 25
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> A. Vollbrecht (B. Leiss)	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GE03</b> <b>Wahlpflichtmodul „Exhumierung, Erosion und Sedimentation“</b>	
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen:</b> Die Veranstaltung zielt auf ein grundlegendes Prozessverständnis von Exhumierung, Erosion und Sedimentation sowie - aufbauend auf Modul M-P-02 - die Ermittlung von Prozessraten. Hierzu werden die Prinzipien der Niedrigtemperatur-Thermochronologie (v.a. Spaltspurdaterungen und (U-Th)/He-Chronologie), von OSL, TL und ESR sowie der kosmogenen Verfahren vermittelt und deren Anwendung in Fallstudien diskutiert. Dazu zählt die post-sedimentäre thermische Überprägung in sedimentären Becken. Die aus Exhumierung und Erosion resultierenden klastischen Sedimente werden petrographisch (Übungen am Polarisationsmikroskop mit Dünnschliffen und Schwermineralseparaten) sowie geochemisch analysiert. Darauf aufbauend werden Techniken und Modelle zur Liefergebietsrekonstruktion vermittelt und diskutiert.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/5
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Oberflächennahe geodynamische Prozesse (Exhumierung, Erosion, Sedimentation, Maturation), thermochronologische Verfahren, OSL/TL/ESR/kosmogene Nuklide, petrographische und geochemische Analyse von Sedimentzusammensetzung im Kontext von Tektonik, Klima und Physiographie	
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Low-Temperature Thermochronology 1. V/Ü Low-Temperature Thermochronology and Cosmogenic Dating I. Dunkl Modulprüfung: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: I. Dunkl	<b>Credits/SWS Einzel</b>  3/2
2. Teilmodul Sedimentpetrologie 1 V/Ü Sedimentpetrologie 1: Petrographie, Geochemie und Provenienzzanalyse H.v. Eynatten Modulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: H.v. Eynatten	3/3
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geologie	<b>Zugangsvoraussetzungen</b>
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Wintersemester 1. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
<b>Sprache</b> TM1: English; TM2: Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 16
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> I. Dunkl (H.v. Eynatten)	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GE04</b> <b>Wahlpflichtmodul „Verwitterung, Diagenese und Lagerstätten“</b>									
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Das Modul zielt auf ein vertieftes Verständnis der Prozesse und Bildungsprodukte während Diagenese und Verwitterung. Schwerpunkte liegen auf der Mineralneubildung (Authigenese), intrastrateller wie oberflächennaher Lösung bzw. Oxidation, sowie deren Auswirkungen auf Porosität und Permeabilität. Aufbauend auf mikroskopischen Übungen werden paragenetische Diagenese-Abfolgen rekonstruiert und in Bezug zur Subsidenzgeschichte gesetzt. Anwendungsbeispiele konzentrieren sich auf KW-Speichergesteine und Werksteine. Die Bedeutung von Tektonik, Verwitterung und Diagenese für die Bildung exogener/sedimentärer Lagerstätten wird an zahlreichen Beispielen genetisch und exemplarisch vermittelt (u.a. Bauxit, Ni-Laterite, Mineralseifen, Kohle, Erdöl/Erdgas).  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Prozesse der Minerallösung/-fällung in unterschiedlichen Verwitterungs-/ Diagenesemilieus; Dünnschliffpetrographie von Lösungs-/Fällungsprodukten; Entstehung sedimentärer Lagerstätten einschließlich Kohlenwasserstofflagerstätten durch chemische, physikalische und organische Prozesse	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/4								
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Sedimentpetrologie 2 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü Sedimentpetrologie 2: Diagenese und Verwitterung C. Fischer</td> <td style="text-align: center;">3/2</td> </tr> <tr> <td>Modulprüfung zu LV 1: Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: C. Fischer</td> <td></td> </tr> </table>  2. Teilmodul Economical Deposits in Sedimentary Environments <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü Economical Deposits in Sedimentary Environments I. Dunkl</td> <td style="text-align: center;">3/2</td> </tr> <tr> <td>Modulprüfung 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: I. Dunkl</td> <td></td> </tr> </table>	V/Ü Sedimentpetrologie 2: Diagenese und Verwitterung C. Fischer	3/2	Modulprüfung zu LV 1: Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: C. Fischer		V/Ü Economical Deposits in Sedimentary Environments I. Dunkl	3/2	Modulprüfung 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: I. Dunkl		<b>Credits/SWS Einzel</b>
V/Ü Sedimentpetrologie 2: Diagenese und Verwitterung C. Fischer	3/2								
Modulprüfung zu LV 1: Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: C. Fischer									
V/Ü Economical Deposits in Sedimentary Environments I. Dunkl	3/2								
Modulprüfung 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: I. Dunkl									
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geologie	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Pflichtmodul Geodynamik I								
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften								
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Sommersemester 2. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.								
<b>Sprache</b> TM1: Deutsch; TM2: English	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 16								
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> C. Fischer (I. Dunkl)									

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GM01</b> <b>Wahlpflichtmodul „Minerale“</b>										
<p><b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b>                  In diesem Modul sollen vertiefte Kenntnisse der physikalisch-chemischen Prozesse bei der Entstehung und Umwandlung von Mineralen infolge veränderter äußerer Bedingungen erlangt werden. Im 1. Teilmodul werden Grundlagen und Anwendungen vermittelt für ein tieferes Verständnis von thermodynamischen und kinetischen Prozessen im System Erde. In den Übungen werden vor allem die Bedeutung von Zeit und Temperatur und die Berechnung von Prozessraten in Mineralen, Schmelzen und Gesteinen behandelt. Im 2. Teilmodul werden die Grundlagen des Mineralwachstums vorgestellt und die zugrunde liegenden Prozesse sowie die resultierenden Stoffverlagerungen behandelt und in Übungen vertieft. Im 3. Teilmodul werden die Zusammenhänge von chemischer Zusammensetzung und strukturellen Eigenschaften aufgezeigt und in Übungen vertieft.</p> <p><b>Prüfungsanforderung:</b>                  Grundlagen der Thermodynamik und Kinetik von Geomaterialien sowie Grundlagen von Mineralwachstum und Kristallchemie.</p>	<p><b>Credits/SWS insgesamt</b></p> <p>6/4,5</p>									
<p><b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b></p> <p>1. Teilmodul Thermodynamik und Kinetik</p> <table border="1"> <tr> <td>V/Ü Thermodynamik und Kinetik S. Webb</td> <td rowspan="2">3/2</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbefestigt), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: S. Webb</td> </tr> </table> <p>2. Teilmodul Mineralwachstum</p> <table border="1"> <tr> <td>V/Ü Mineralwachstum W. Kuhs</td> <td rowspan="2">1/1</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbefestigt), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: W.F. Kuhs</td> </tr> </table> <p>3. Teilmodul Kristallchemie</p> <table border="1"> <tr> <td>V/Ü Kristallchemie H. Sowa</td> <td rowspan="2">2/1,5</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 3: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbefestigt), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: H. Sowa</td> </tr> </table>	V/Ü Thermodynamik und Kinetik S. Webb	3/2	Teilmodulprüfung zu 1: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbefestigt), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: S. Webb	V/Ü Mineralwachstum W. Kuhs	1/1	Teilmodulprüfung zu 2: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbefestigt), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: W.F. Kuhs	V/Ü Kristallchemie H. Sowa	2/1,5	Teilmodulprüfung zu 3: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbefestigt), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: H. Sowa	<p><b>Credits/SWS Einzel</b></p>
V/Ü Thermodynamik und Kinetik S. Webb	3/2									
Teilmodulprüfung zu 1: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbefestigt), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: S. Webb										
V/Ü Mineralwachstum W. Kuhs	1/1									
Teilmodulprüfung zu 2: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbefestigt), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: W.F. Kuhs										
V/Ü Kristallchemie H. Sowa	2/1,5									
Teilmodulprüfung zu 3: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbefestigt), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: H. Sowa										
<p><b>Wahlmöglichkeiten</b>                  Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geomaterialien</p>	<p><b>Zugangsvoraussetzungen</b>                  Keine</p>									
<p><b>Wiederholbarkeit</b>                  Zweimalig</p>	<p><b>Verwendbarkeit</b>                  M.Sc. Geowissenschaften</p>									
<p><b>Angebotshäufigkeit</b>  <b>Semesterlage</b>                  Wintersemester                  1. Semester</p>	<p><b>Dauer</b>                  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.</p>									
<p><b>Sprache</b>                  Deutsch/Englisch</p>	<p><b>Maximale Studierendenzahl</b>                  25</p>									
<p><b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b>                  S. Webb (W. Kuhs)</p>										



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GM02</b> <b>Wahlpflichtmodul „Schmelzen und Gläser“</b>									
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Die Beziehungen zwischen den physikalisch-/chemischen Eigenschaften und der Struktur von natürlichen und technischen Schmelzen werden erlernt. Im Vorlesungsteil werden die Schmelzeigenschaften sowie die experimentellen Messungen vorgestellt, während im Praktikum eigenständig Messungen zu Schmelzeigenschaften durchgeführt werden. Anwendung und Herstellung technischer Gläser sowie die Eigenschaften und technische Einsetzbarkeit natürliche Gläser werden im Vorlesungsteil erläutert und durch Experimente sowie Werksbesichtigungen im praktischen Teil untermauert.  <b>Prüfungsanforderung:</b> Physikalischen Eigenschaften von Schmelzen und Gläser, Struktur von Schmelzen, experimentelle Untersuchungen auf Schmelzen	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/5								
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Rheologie von Silikatschmelzen <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü Rheologie von Silikatschmelzen S. Webb</td> <td style="text-align: center;">3/2</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: S. Webb</td> <td></td> </tr> </table> 2. Teilmodul Schmelzen <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü/P Schmelzen K. Techmer, S. Webb</td> <td style="text-align: center;">3/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: s.o.</td> <td></td> </tr> </table>	V/Ü Rheologie von Silikatschmelzen S. Webb	3/2	Teilmodulprüfung zu 1: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: S. Webb		V/Ü/P Schmelzen K. Techmer, S. Webb	3/3	Teilmodulprüfung zu 2: schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: s.o.		<b>Credits/SWS Einzel</b>
V/Ü Rheologie von Silikatschmelzen S. Webb	3/2								
Teilmodulprüfung zu 1: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: S. Webb									
V/Ü/P Schmelzen K. Techmer, S. Webb	3/3								
Teilmodulprüfung zu 2: schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: s.o.									
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geomaterialien	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine								
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften								
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Sommersemester 2. Semester	<b>Dauer</b> Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.								
<b>Sprache</b> Deutsch/Englisch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> TM 1: 25, TM 2: 10								
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> S. Webb (K. Techmer)									

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GM03</b> <b>Wahlpflichtmodul „Anisotropie und Struktur“</b>																			
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Kenntnisse der symmetrieabhängigen, anisotropen Eigenschaften von Materialien sollen vermittelt und Untersuchungsmethoden zu deren Bestimmung erlernt werden. Im Teilmodul 1 werden die Studierenden mit den anisotropen Eigenschaften kristalliner Materialien vertraut gemacht und die mathematische Darstellung der Eigenschaften mittels Tensoren als Handwerkszeug vermittelt. Teilmodul 2 befasst sich mit Röntgenbeugungsmethoden. Die Bedeutung der Symmetrieeigenschaften von Kristallen für weitergehende röntgenographische Analysen und der Zusammenhang zwischen Beugungsintensitäten und Kristallstruktur wird vermittelt. Das Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden eine selbständige röntgenographische Charakterisierung von Einkristallen zu ermöglichen. Im Teilmodul 3 wird die praktische Bestimmung von Materialtexturen mit Hilfe der Röntgenbeugung sowie die Interpretation der Ergebnisse erlernt. Den Studierenden werden die wichtigsten Messverfahren auf Beugungsbasis für Texturen aufgezeigt und in praktischen Übungen näher gebracht. Die Teilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, Texturen zu interpretieren, um so Rückschlüsse auf den Bildungsmechanismus zu ziehen.  Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der anisotropen Eigenschaften von Materialien und deren Beschreibung über Tensoren, röntgenographische Messverfahren zur Analyse von Kristallen und texturierten Materialien sowie die Auswertung dieser Analysen	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/4,5																		
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Anisotrope Eigenschaften <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü Anisotrope Eigenschaften W. Kuhs</td> <td style="text-align: center;">2/1,5</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: W. Kuhs</td> <td></td> </tr> </table> 2. Teilmodul Symmetrieeigenschaften und Kristallstruktur <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü Symmetrieeigenschaften und Kristallstruktur H. Sowa</td> <td style="text-align: center;">2/1,5</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: H. Sowa</td> <td></td> </tr> </table> 3. Teilmodul Einführung in die quantitative Texturanalyse <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü Einführung in die quantitative Texturanalyse H. Klein</td> <td style="text-align: center;">2/1,5</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 3: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: H. Klein</td> <td></td> </tr> </table>	V/Ü Anisotrope Eigenschaften W. Kuhs	2/1,5	Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: W. Kuhs		V/Ü Symmetrieeigenschaften und Kristallstruktur H. Sowa	2/1,5	Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: H. Sowa		V/Ü Einführung in die quantitative Texturanalyse H. Klein	2/1,5	Teilmodulprüfung zu 3: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: H. Klein		<b>Credits/SWS Einzel</b>  <table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 80%;"></td> <td style="text-align: center;">2/1,5</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 80%;"></td> <td style="text-align: center;">2/1,5</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;"></td> <td style="text-align: center;">2/1,5</td> </tr> </table>		2/1,5		2/1,5		2/1,5
V/Ü Anisotrope Eigenschaften W. Kuhs	2/1,5																		
Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: W. Kuhs																			
V/Ü Symmetrieeigenschaften und Kristallstruktur H. Sowa	2/1,5																		
Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: H. Sowa																			
V/Ü Einführung in die quantitative Texturanalyse H. Klein	2/1,5																		
Teilmodulprüfung zu 3: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: H. Klein																			
	2/1,5																		
	2/1,5																		
	2/1,5																		
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geomaterialien	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine																		
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften																		
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Wintersemester 1. Semester	<b>Dauer</b> Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.																		
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 10																		
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> H. Klein (W. Kuhs)																			

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-P-GM04</b> <b>Wahlpflichtmodul „Elektronenmikroskopie“</b>									
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Es sollen Kenntnisse und Fähigkeiten erlernt werden, die zu eigenständigem Arbeiten mit dem Elektronenmikroskop befähigen. Im Teilmodul 1 erlernen Studierende die theoretischen und praktischen Kenntnisse für einen selbständigen Umgang mit dem Elektronenmikroskop inklusive der Benutzung der Elementanalyse und der komplexen Probenperipherie. Im Teilmodul 2 werden den Studierenden die theoretischen und praktischen Kenntnisse der Orientierungsbestimmung mittels Elektronenbeugung (EBSD) vermittelt.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Theoretische Kenntnisse der Elektronenbeugung und ihre Anwendung auf die Orientierungsbestimmung	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/4,5								
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Abbildende Verfahren und EDX-Analyse <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü Abbildende Verfahren und EDX-Analyse K. Techmer</td> <td style="text-align: center;">4/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: K. Techmer</td> <td></td> </tr> </table> 2. Teilmodul EBSD Orientierungsbestimmung <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü EBSD Orientierungsbestimmung H. Klein</td> <td style="text-align: center;">2/1,5</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: H. Klein</td> <td></td> </tr> </table>	V/Ü Abbildende Verfahren und EDX-Analyse K. Techmer	4/3	Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: K. Techmer		V/Ü EBSD Orientierungsbestimmung H. Klein	2/1,5	Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: H. Klein		<b>Credits/SWS Einzel</b>
V/Ü Abbildende Verfahren und EDX-Analyse K. Techmer	4/3								
Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: K. Techmer									
V/Ü EBSD Orientierungsbestimmung H. Klein	2/1,5								
Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: H. Klein									
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für SP Geomaterialien	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine								
<b>Wiederholbarkeit</b> zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften								
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> TM 1: WS, TM 2: SS 1. und 2. Semester	<b>Dauer</b> Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.								
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 10								
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> K. Techmer (H. Klein)									

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-WP-01</b> <b>Wahlpflichtmodul „Geowissenschaftliche Methoden“</b>										
<p><b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b>                      Geowissenschaftliche Methoden der experimentellen Petrologie, Mineralogie, Kristallographie und deren Anwendungen stehen zur Wahl und sollen sinnvoll kombiniert werden.                      Dies Modul dient der interdisziplinären Erweiterung des theoretischen und methodischen Wissens. Die Nutzung der Geräte wird soweit erlernt, dass selbständig anspruchsvolle Analysen durchgeführt werden können.</p> <p><b>Prüfungsanforderung:</b>                      Theoretische Grundlagen und selbständige Anwendung von analytischen Verfahren, Darstellung der Ergebnisse</p>	<p><b>Credits/SWS insgesamt</b></p> <p>6/6</p>									
<p><b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b></p> <p><u>Eine Kombination der folgenden Teilmodule, zusammen mindestens 6 Credits:</u></p> <p>Teilmodul Minerale Teil 1: "Thermodynamik und Kinetik"</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>                     Minerale Teil 1: V/Ü Thermodynamik und Kinetik                      S. Webb  <i>TM1 aus M-P-GM01</i> </td> </tr> <tr> <td>                     Teilmodulprüfung: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: S. Webb                 </td> </tr> </table> <p>Teilmodul Minerale Teil 2 und 3</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>                     Minerale Teil 2: V/Ü Mineralwachstum und                      W. Kuhs                      Minerale Teil 3: V/Ü Kristallchemie                      H. Sowa  <i>TM aus Modul M-P-GM01</i> </td> </tr> <tr> <td>                     Teilmodulprüfung: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), je 1 Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: W. Kuhs, H. Sowa                 </td> </tr> </table> <p>Teilmodul Schmelzen und Gläser Teil 1: „Rheologie von Silikatschmelzen“</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>                     Schmelzen und Gläser Teil 1: V/Ü Rheologie von Silikatschmelzen                      S. Webb  <i>TM1 aus Modul M-P-GM02</i> </td> </tr> <tr> <td>                     Teilmodulprüfung: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: s.o.                 </td> </tr> </table> <p>Teilmodul Schmelzen und Gläser Teil 2: „Schmelzen“</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>                     Schmelzen und Gläser Teil 2: V/Ü/P Schmelzen                      K. Techmer, S. Webb  <i>TM aus Modul M-P-GM02</i> </td> </tr> <tr> <td>                     Teilmodulprüfung schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: s.o.                 </td> </tr> </table> <p>Teilmodul Analytik Teil 1: „Methoden der Experimentellen Petrologie“</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>                     Analytik Teil 1: V/Ü Methoden der Experimentellen Petrologie                      B. Schmidt  <i>TM aus Modul M-WP-10</i> </td> </tr> </table>	Minerale Teil 1: V/Ü Thermodynamik und Kinetik S. Webb <i>TM1 aus M-P-GM01</i>	Teilmodulprüfung: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: S. Webb	Minerale Teil 2: V/Ü Mineralwachstum und W. Kuhs Minerale Teil 3: V/Ü Kristallchemie H. Sowa <i>TM aus Modul M-P-GM01</i>	Teilmodulprüfung: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), je 1 Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: W. Kuhs, H. Sowa	Schmelzen und Gläser Teil 1: V/Ü Rheologie von Silikatschmelzen S. Webb <i>TM1 aus Modul M-P-GM02</i>	Teilmodulprüfung: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: s.o.	Schmelzen und Gläser Teil 2: V/Ü/P Schmelzen K. Techmer, S. Webb <i>TM aus Modul M-P-GM02</i>	Teilmodulprüfung schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: s.o.	Analytik Teil 1: V/Ü Methoden der Experimentellen Petrologie B. Schmidt <i>TM aus Modul M-WP-10</i>	<p><b>Credits/SWS Einzel</b></p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px auto; text-align: center;">3/2</div> <p><i>und/oder:</i></p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px auto; text-align: center;">3/2,5</div> <p><i>und/oder:</i></p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px auto; text-align: center;">3/2</div> <p><i>und/oder:</i></p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px auto; text-align: center;">3/3</div> <p><i>und/oder:</i></p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px auto; text-align: center;">3/2</div>
Minerale Teil 1: V/Ü Thermodynamik und Kinetik S. Webb <i>TM1 aus M-P-GM01</i>										
Teilmodulprüfung: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: S. Webb										
Minerale Teil 2: V/Ü Mineralwachstum und W. Kuhs Minerale Teil 3: V/Ü Kristallchemie H. Sowa <i>TM aus Modul M-P-GM01</i>										
Teilmodulprüfung: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), je 1 Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: W. Kuhs, H. Sowa										
Schmelzen und Gläser Teil 1: V/Ü Rheologie von Silikatschmelzen S. Webb <i>TM1 aus Modul M-P-GM02</i>										
Teilmodulprüfung: LV begleitende Leistungsnachweise (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: s.o.										
Schmelzen und Gläser Teil 2: V/Ü/P Schmelzen K. Techmer, S. Webb <i>TM aus Modul M-P-GM02</i>										
Teilmodulprüfung schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: s.o.										
Analytik Teil 1: V/Ü Methoden der Experimentellen Petrologie B. Schmidt <i>TM aus Modul M-WP-10</i>										

<p>Teilmodulprüfung : schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: B. Schmidt</p>	<p><u>und/oder:</u></p>
<p>Teilmodul Exhumierung, Erosion und Sedimentation Teil 1: „Sedimentpetrologie 1“</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">3/3</div>
<p>Sedimentpetrologie 1: Petrographie, Geochemie und Provenienzanalyse H.v. Eynatten <i>TM aus Modul M-P-GE03</i></p>	
<p>Teilmodulprüfung : Klausur (benotet, 120 Min.), Prüfende/r: H. v. Eynatten</p>	
<p>oder weitere analytische Verfahren in Abstimmung mit Modulkoordinatoren</p>	
<p><b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul</p>	<p><b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine</p>
<p><b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig</p>	<p><b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> jährlich 2. Semester</p>	<p><b>Dauer</b>  Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.</p>
<p><b>Sprache</b> Deutsch/Englisch</p>	<p><b>Maximale Studierendenzahl</b> Abhängig von Teilmodul, siehe dort</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> G. Wörner (N.N.)</p>	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-WP-02</b> <b>Wahlpflichtmodul „Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene“</b>					
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Lernziele und Kompetenzvermittlung zielen auf die Erfassung komplexer stratigraphischer und struktureller Bau- und Lagerungsformen im Gelände sowie deren Darstellung in Form von Kartenbildern und geometrischen Konstruktionen (2D-Profile und 3D-Blockbilder).  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Schriftlicher Bericht mit präziser textlicher und graphischer Darstellung der Befunde im Kartiergebiet	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/6				
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>	<b>Credits/SWS Einzel</b>				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>GÜ Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene K. Wemmer, I. Dunkl, S. Siegesmund, H.v. Eynatten, N.N.</td> <td style="text-align: center;">6/6</td> </tr> <tr> <td>Modulprüfung: Schriftlicher Bericht mit geologischer Karte und Profilen (benotet), Prüfende/r: s.o.</td> <td style="text-align: center;">(12-13 Tage)</td> </tr> </table>	GÜ Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene K. Wemmer, I. Dunkl, S. Siegesmund, H.v. Eynatten, N.N.	6/6	Modulprüfung: Schriftlicher Bericht mit geologischer Karte und Profilen (benotet), Prüfende/r: s.o.	(12-13 Tage)	
GÜ Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene K. Wemmer, I. Dunkl, S. Siegesmund, H.v. Eynatten, N.N.	6/6				
Modulprüfung: Schriftlicher Bericht mit geologischer Karte und Profilen (benotet), Prüfende/r: s.o.	(12-13 Tage)				
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine				
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften				
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> WS oder SS 1. oder 2. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden				
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 40				
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> K. Wemmer (I. Dunkl)					

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-WP-03</b> <b>Wahlpflichtmodul „Volcanotectonics, Seismotectonics and Geothermal Research“</b>							
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Lernziele/Kompetenzen: Klassifikation der Vulkantypen und seismischen Zonen, Datenerhebung mithilfe Strukturgeologie, Tektonik, einschließlich Geodäsie, zu aktiven Vulkanen und Erdbebenzonen. Interpretation dieser Daten im Rahmen von Vulkanologie, Seismologie, Fluiddynamik sowie Gesteinsphysik. Geologie natürlicher geothermischer Reservoirs, incl. Zusammenhang zu Vulkansystemen und Erdbebenzonen. Verständnis vulkanotektonischer und seismo-tektonischer Prozesse sowie des Fluidtransports in natürlichen geothermischen Reservoirs mit Hilfe konzeptueller, analytischer und numerischer Modelle.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Vulkantypen, Datenerhebung und –interpretation, konzeptuelle und analytische Modelle zu vulkanotektonischen und seismotektonischen Prozessen und Fluidtransport in geothermischen Reservoirs, Geologie natürlicher geothermischer Reservoirs	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/4						
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>	<b>Credits/SWS Einzeln</b>						
<table border="1"> <tr> <td>1. V Volcanotectonics, Seismotectonics and Geothermal Research A. Gudmundsson</td> <td>3/2</td> </tr> <tr> <td>2. Ü Übungen zu Volcanotectonics, Seismotectonics and Geothermal Research A. Gudmundsson, NN</td> <td>3/2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Modulprüfung: schriftliche Kurzberichte (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: A. Gudmundsson</td> </tr> </table>	1. V Volcanotectonics, Seismotectonics and Geothermal Research A. Gudmundsson	3/2	2. Ü Übungen zu Volcanotectonics, Seismotectonics and Geothermal Research A. Gudmundsson, NN	3/2	Modulprüfung: schriftliche Kurzberichte (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: A. Gudmundsson		
1. V Volcanotectonics, Seismotectonics and Geothermal Research A. Gudmundsson	3/2						
2. Ü Übungen zu Volcanotectonics, Seismotectonics and Geothermal Research A. Gudmundsson, NN	3/2						
Modulprüfung: schriftliche Kurzberichte (PV, unbenotet), Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: A. Gudmundsson							
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Pflichtmodul Geodynamik I						
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften						
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> jedes Wintersemester 3. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.						
<b>Sprache</b> Englisch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> LV 1: 100, LV 2: 25						
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> A. Gudmundsson (N.N.)							

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-WP-04</b> <b>Wahlpflichtmodul „Analytische Verfahren in der Sedimentgeologie“</b>																			
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Die Veranstaltung zielt auf die Aneignung spezieller analytischer Verfahren mit hoher Ortsauflösung. Die Wahl der Verfahren wird im engen Kontext mit dem Thema der geplanten Master-Thesis abgestimmt. Darüber hinaus werden aktuelle Themen aus den Bereichen der Sedimentgeologie und Sedimentpetrologie aufgegriffen, von den Teilnehmer selbstständig bearbeitet, präsentiert und diskutiert. Anwendung der Verfahren im Gelände.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> spezielle analytische Verfahren; Literatuarbeit; Diskussion aktueller Fragen aus Sedimentgeologie und Sedimentpetrologie; Anwendung im Gelände	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/5,5																		
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Sedimentologie <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>1.1 S Seminar zu Sedimentgeologie und Sedimentpetrologie I. Dunkl, H.v. Eynatten</td> <td style="text-align: center;">2/1,5</td> </tr> <tr> <td>1.2 Ü Geländeübung zur Sedimentgeologie (2 Tage) H.v. Eynatten</td> <td style="text-align: center;">1/1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Modulprüfung: Vortrag und Handout (benotet) zu LV 1.1; schriftlicher Bericht (unbenotet) zu LV 1.2, Prüfende/r: s.o.</td> </tr> </table>  2. Teilmodul Analytik, alternativ (2.1 oder 2.2 oder 2.3 oder 2.4): <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>2.1 Mikroskopische Methoden und Anwendungen (TM 1 aus M-P-GC01) G. Wörner, N.N.</td> <td style="text-align: center;">3/3</td> </tr> <tr> <td>2.2 Mikroanalytische Methoden (TM2 aus M-P-GC01) K. Simon, A. Kronz</td> <td style="text-align: center;">Oder: 3/3</td> </tr> <tr> <td>2.3 Abbildende Verfahren und EDX-Analyse (TM 1 aus M-P-GM04) K. Techmer</td> <td style="text-align: center;">Oder: 3/3</td> </tr> <tr> <td>2.4 Mikrothermometrie/Fluid inclusions A. v.d. Kerkhof</td> <td style="text-align: center;">Oder: 3/4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">oder weitere analytische Verfahren in Abstimmung mit Modulkoordinatoren</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Modulprüfung zu LV: siehe jeweils dort</td> </tr> </table>	1.1 S Seminar zu Sedimentgeologie und Sedimentpetrologie I. Dunkl, H.v. Eynatten	2/1,5	1.2 Ü Geländeübung zur Sedimentgeologie (2 Tage) H.v. Eynatten	1/1	Modulprüfung: Vortrag und Handout (benotet) zu LV 1.1; schriftlicher Bericht (unbenotet) zu LV 1.2, Prüfende/r: s.o.		2.1 Mikroskopische Methoden und Anwendungen (TM 1 aus M-P-GC01) G. Wörner, N.N.	3/3	2.2 Mikroanalytische Methoden (TM2 aus M-P-GC01) K. Simon, A. Kronz	Oder: 3/3	2.3 Abbildende Verfahren und EDX-Analyse (TM 1 aus M-P-GM04) K. Techmer	Oder: 3/3	2.4 Mikrothermometrie/Fluid inclusions A. v.d. Kerkhof	Oder: 3/4	oder weitere analytische Verfahren in Abstimmung mit Modulkoordinatoren		Modulprüfung zu LV: siehe jeweils dort		
1.1 S Seminar zu Sedimentgeologie und Sedimentpetrologie I. Dunkl, H.v. Eynatten	2/1,5																		
1.2 Ü Geländeübung zur Sedimentgeologie (2 Tage) H.v. Eynatten	1/1																		
Modulprüfung: Vortrag und Handout (benotet) zu LV 1.1; schriftlicher Bericht (unbenotet) zu LV 1.2, Prüfende/r: s.o.																			
2.1 Mikroskopische Methoden und Anwendungen (TM 1 aus M-P-GC01) G. Wörner, N.N.	3/3																		
2.2 Mikroanalytische Methoden (TM2 aus M-P-GC01) K. Simon, A. Kronz	Oder: 3/3																		
2.3 Abbildende Verfahren und EDX-Analyse (TM 1 aus M-P-GM04) K. Techmer	Oder: 3/3																		
2.4 Mikrothermometrie/Fluid inclusions A. v.d. Kerkhof	Oder: 3/4																		
oder weitere analytische Verfahren in Abstimmung mit Modulkoordinatoren																			
Modulprüfung zu LV: siehe jeweils dort																			
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Pflichtmodul Geodynamik I																		
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften																		
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> TM 1 jedes SS, TM 2 im WS/SS 2. und 3. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.																		
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> TM 1: je LV 12; TM 2: 5																		
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> I. Dunkl (H.v. Eynatten)																			



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-WP-05</b> <b>Wahlpflichtmodul „Geologie Projekt“</b>			
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Die Studierenden sollen die Fähigkeit vertiefen, geologische Fragestellungen selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse in präziser und anschaulicher Form darzustellen. Das entsprechende Themenangebot ist sowohl thematisch als auch methodisch sehr breit gefächert. Beispiele umfassen spezifische Geländearbeiten, Literaturstudien, Darstellung vorhandener Datensätze in Form von Karten oder 3D-Modellen, Luft- bzw. Satellitenbilddauswertungen, numerische Modellierungen, etc.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Darstellung und Interpretation der Ergebnisse in Form eines kurz abgefassten Berichts mit angemessener Dokumentation der erarbeiteten bzw. verwendeten Datensätze. Bei Praxis-bezogenen Themen kann der Bericht in Form eines Gutachtens erfolgen.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/1		
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Projektarbeit</td> </tr> <tr> <td>Modulprüfung: schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: Themensteller/in</td> </tr> </table>	Projektarbeit	Modulprüfung: schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: Themensteller/in	<b>Credits/SWS Einzel</b>  6/1
Projektarbeit			
Modulprüfung: schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: Themensteller/in			
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Pflichtmodule SP Geologie		
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften		
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> entsprechend der Nachfrage, mindestens einmal pro Jahr 3. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.		
<b>Sprache</b> Bericht Deutsch oder Englisch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 20		
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> Studiendekan (N.N.)			

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-WP-06</b> <b>Wahlpflichtmodul „Kristallographie Projekt“</b>	
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Im „Kristallographie - Projekt“ sollen in selbständiger Arbeit aktuelle Themen aus dem Bereich der angewandten Kristallographie durch die Studierenden geplant und durchgeführt werden. Es sollen, je nach Themengebiet, die vielfältigen Untersuchungsmethoden der Kristallographie eingesetzt werden. Dabei sollen die Studierenden mit dem Umgang von Großgeräten (Röntgendiffraktometer, Rasterelektronenmikroskopie (inkl. EDX und EBSD), Raman-Spektroskopie, Thermoanalyse mit Massenspektrometrie) vertraut werden. Die Ergebnisse sollen von den Teilnehmern so aufgearbeitet werden, dass sie in einem Seminar vorgestellt werden können.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/3
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Selbständige Arbeit aus dem Bereich der Kristallographie, Präsentation der Ergebnisse durch wissenschaftlichen Vortrag	
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Kristallographie - Projekt	<b>Credits/SWS Einzel</b>
V/Ü Kristallographie - Projekt W. Kuhs, H. Klein, H. Sowa, K. Techmer	5/2
Teilmodulprüfung zu 1: schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: s.o.	
2. Teilmodul Kristallographisches Seminar	
S Kristallographisches Seminar W. Kuhs, H. Klein, H. Sowa, K. Techmer	1/1
Teilmodulprüfung zu 2: Präsentation, Vortrag, Poster, Website etc. (benotet), Prüfende/r: s.o.	
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Modul Anisotropie und Struktur, Modul Elektronenmikroskopie
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> jährlich 3. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 8
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> W. Kuhs (H. Klein)	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-WP-07</b> <b>Wahlpflichtmodul „Mineralogisch-Petrologisches Projekt (MinPeP)“</b>									
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> In diesem Praktikum sollen in weitgehend selbständiger Arbeit Themen aus dem Bereich der Petrologie und angewandten Mineralogie als Projekt in Gruppenarbeit geplant und durchgeführt werden. Durch sinnvolle Kombination mehrerer gängiger Methoden sollen so natürliche petrologische sowie technische Prozesse nachvollzogen und dokumentiert werden. Ergänzt wird das Praktikum durch Arbeit mit einschlägiger Literatur. Im begleitenden Seminar soll vertiefende Hintergrundinformation gebracht werden; außerdem sollen ausgewählte Fragestellungen o.g. Projekte in der Gruppe diskutiert werden.  <b>Prüfungsanforderung:</b> Selbständiges Arbeiten aus dem Bereich der Petrologie und angewandten Mineralogie, Präsentation in Form wissenschaftlicher Vorträge	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/3								
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul MinPeP <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü Mineralogisch-Petrologisches Praktikum R. Stalder, B. Schmidt, S. Webb</td> <td style="text-align: center;">5/2</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1: Präsentation, Vortrag, Poster, Website etc. (benotet), Prüfende/r: s.o.</td> <td></td> </tr> </table> 2. Teilmodul Mineralogie – Petrologie Seminar <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>S Mineralogie – Petrologie Seminar S. Webb</td> <td style="text-align: center;">1/1</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: Teilnahmepflicht, Prüfende/r: s.o.</td> <td></td> </tr> </table>	V/Ü Mineralogisch-Petrologisches Praktikum R. Stalder, B. Schmidt, S. Webb	5/2	Teilmodulprüfung zu 1: Präsentation, Vortrag, Poster, Website etc. (benotet), Prüfende/r: s.o.		S Mineralogie – Petrologie Seminar S. Webb	1/1	Teilmodulprüfung zu 2: Teilnahmepflicht, Prüfende/r: s.o.		<b>Credits/SWS Einzel</b>
V/Ü Mineralogisch-Petrologisches Praktikum R. Stalder, B. Schmidt, S. Webb	5/2								
Teilmodulprüfung zu 1: Präsentation, Vortrag, Poster, Website etc. (benotet), Prüfende/r: s.o.									
S Mineralogie – Petrologie Seminar S. Webb	1/1								
Teilmodulprüfung zu 2: Teilnahmepflicht, Prüfende/r: s.o.									
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine								
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften								
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Sommersemester 2. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.								
<b>Sprache</b> Deutsch/Englisch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 8								
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> R. Stalder (S. Webb)									

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-WP-08</b> <b>Wahlpflichtmodul „Kristalle und Kristallite“</b>									
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Es sollen detaillierte Kenntnisse der Vorgänge bei Kristallisation, Rekristallisation, Phasenumwandlungen und der Textur-entstehung vermittelt werden. Darauf aufbauend werden experimentelle Verfahren zur Untersuchung dieser Phänomene erlernt. Teilmodul 1: Aufbauend auf dem Teilmodul „Einführung in die quantitative Texturanalyse“ werden die Grundlagen der modernen mathematischen Texturanalyse und der Berechnung richtungsabhängiger Eigenschaften gelegt. Darüber hinaus wird eine Einführung in die Simulationsrechnungen texturbildender Prozesse gegeben. Die theoretischen Grundlagen werden anhand praktischer Übungen am Rechner vermittelt. Teilmodul 2 befasst sich mit der Kristallisation und Phasenumwandlungen, deren Beschreibung über Keimbildung und Kristallwachstum sowie den Methoden zur experimentellen Bestimmung und mathematischen Beschreibung dieser Vorgänge. Weiterhin werden die Erscheinungsformen und Ursachen der Rekristallisation polykristalliner Materialien behandelt. Es werden Gitterfehler, thermisch aktivierte Prozesse, Diffusion und die energetischen Ursachen der Rekristallisation besprochen. Anhand von Experimenten sollen die Studierenden die theoretischen Grundlagen nachvollziehen und somit in der Lage sein, Entstehungsprozesse und Materialzustand zu verknüpfen.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnisse der mathematischen Texturanalyse, der experimentellen und theoretischen Grundlagen von Phasenumwandlungen, der Kristallisation und Rekristallisation sowie die Beurteilung von Materialien anhand experimenteller Befunde	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/4,5								
<b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  1. Teilmodul Mathematische Texturanalyse <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü Mathematische Texturanalyse H. Klein</td> <td style="text-align: center;">2/1,5</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: H. Klein</td> <td></td> </tr> </table> 2. Teilmodul Kristallisation, Rekristallisation und Phasenumwandlung <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>V/Ü Kristallisation, Rekristallisation und Phasenumwandlung W. Kuhs, H. Klein, H. Sowa</td> <td style="text-align: center;">4/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: s.o.</td> <td></td> </tr> </table>	V/Ü Mathematische Texturanalyse H. Klein	2/1,5	Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: H. Klein		V/Ü Kristallisation, Rekristallisation und Phasenumwandlung W. Kuhs, H. Klein, H. Sowa	4/3	Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: s.o.		<b>Credits/SWS Einzel</b>
V/Ü Mathematische Texturanalyse H. Klein	2/1,5								
Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: H. Klein									
V/Ü Kristallisation, Rekristallisation und Phasenumwandlung W. Kuhs, H. Klein, H. Sowa	4/3								
Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: s.o.									
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Modul Anisotropie und Struktur								
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften								
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> jährlich 2. Semester	<b>Dauer</b> Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.								
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 8								
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> H. Sowa (H. Klein)									

<p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b>  <b>Modul M-WP-09</b>  <b>Wahlpflichtmodul „Analytik“</b></p>																	
<p><b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b>                  Im ersten Teil werden Methoden der experimentellen Petrologie vorgestellt und mit Hilfe ausgewählter Experimente zu petrologischen Fragestellungen praktisch angewendet. Die experimentell hergestellten Proben werden anschließend mittels Röntgenanalyse, petrographischen und spektroskopischen Methoden untersucht.                  Im zweiten Teil werden z.B. Analysen unter Einsatz der Elektronen-Mikrosonde und der Laser-Ablations-ICPMS unternommen. Die Nutzung der Großgeräte wird soweit erlernt, dass selbständig anspruchsvolle Analysen durchgeführt werden können.</p> <p><b>Prüfungsanforderungen:</b>                  Selbständige Anwendung von analytischen Verfahren, Darstellung der Ergebnisse</p>	<p><b>Credits/SWS insgesamt</b></p> <p>6/5</p>																
<p><b>Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b></p> <p>1. Teilmodul Methoden der experimentellen Petrologie</p> <table border="1"> <tr> <td>V/Ü Methoden der experimentellen Petrologie B. Schmidt</td> <td>3/2</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1: schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: B. Schmidt</td> <td></td> </tr> </table> <p>2. Teilmodul Mikroanalytische Methoden</p> <table border="1"> <tr> <td>V/Ü Mikroanalytische Methoden A.Kronz, K. Simon <i>Aus M-P-GC01</i></td> <td>3/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: LV begleitende praktische Arbeiten (benotet), A.Kronz, W.Simon</td> <td></td> </tr> </table> <p><u>Alternativ:</u></p> <p>2. Teilmodul Mikroskopische Methoden und Anwendungen</p> <table border="1"> <tr> <td>V/Ü Mikroskopische Methoden und Anwendungen G.Wörner, Södje, A.Kronz <i>Aus M-P-GC01</i></td> <td>3/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), wie oben</td> <td></td> </tr> </table> <p><u>Alternativ:</u></p> <p>2. Teilmodul Mikrothermometrie / Fluid Inclusions</p> <table border="1"> <tr> <td>V/Ü Fluid Inclusions A. v.d. Kerkhof</td> <td>3/3</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: s.o.</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>ODER:</b>                  weitere Veranstaltungen in Abstimmung mit Modulkoordinatoren</p>	V/Ü Methoden der experimentellen Petrologie B. Schmidt	3/2	Teilmodulprüfung zu 1: schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: B. Schmidt		V/Ü Mikroanalytische Methoden A.Kronz, K. Simon <i>Aus M-P-GC01</i>	3/3	Teilmodulprüfung zu 2: LV begleitende praktische Arbeiten (benotet), A.Kronz, W.Simon		V/Ü Mikroskopische Methoden und Anwendungen G.Wörner, Södje, A.Kronz <i>Aus M-P-GC01</i>	3/3	Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), wie oben		V/Ü Fluid Inclusions A. v.d. Kerkhof	3/3	Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: s.o.		<p><b>Credits/SWS Einzeln</b></p> <p><u>Oder:</u></p> <p><u>Oder:</u></p> <p><u>Oder:</u></p> <p><b>Min. 3 Cr</b></p>
V/Ü Methoden der experimentellen Petrologie B. Schmidt	3/2																
Teilmodulprüfung zu 1: schriftlicher Bericht (benotet), Prüfende/r: B. Schmidt																	
V/Ü Mikroanalytische Methoden A.Kronz, K. Simon <i>Aus M-P-GC01</i>	3/3																
Teilmodulprüfung zu 2: LV begleitende praktische Arbeiten (benotet), A.Kronz, W.Simon																	
V/Ü Mikroskopische Methoden und Anwendungen G.Wörner, Södje, A.Kronz <i>Aus M-P-GC01</i>	3/3																
Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), wie oben																	
V/Ü Fluid Inclusions A. v.d. Kerkhof	3/3																
Teilmodulprüfung zu 2: Klausur (benotet, 90 Min.), Prüfende/r: s.o.																	

<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> jährlich	<b>Dauer</b> Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.
<b>Sprache</b> Deutsch/Englisch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 8
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> B. Schmidt (N.N.)	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>M.Sc.-Studiengang Geowissenschaften</b> <b>Modul M-WP-10</b> <b>Wahlpflichtmodul „Hydrogeochemie“</b>							
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Das Modul macht die Studierenden mit den Aspekten der Hydrogeochemie natürlicher Wässer vertraut. Die Datendarstellung, als auch die Interpretation von Daten im geologischen Gesamtbild, sind neben der Vermittlung von essentiellen thermodynamischen Grundlagen zur Berechnung von einfachen und gekoppelten chemischen Gleichgewichten ein Schwerpunkt. Zusätzlich werden das Verhalten der Wasserinhaltsstoffe, deren Verteilungsgleichgewichte, Wechselwirkungen mit Festphasen sowie zeitlich abhängige Transportprozesse vermittelt. Die Anwendung des Lernstoffes wird durch zahlreiche Fallbeispiele und Berechnungen veranschaulicht. Weiterer Bestandteil des Moduls ist eine Geländeübung mit Probenahme, Analytik und Interpretation nebst einfacher hydrochemischer Gleichgewichtsmodellierung. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, selbständig die Güte von Wasseranalysen auf Plausibilität zu prüfen, hydrogeochemische Daten zu interpretieren als auch selbständig einfache Modellrechnungen durchzuführen.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6/5,5						
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundlegendes Verständnis der Prozesse von Wasser-Gesteins-Wechselwirkungen sowie deren quantitative Behandlung							
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>	<b>Credits/SWS einzeln</b>						
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>                     1. Vorlesung Hydrochemie natürlicher Grundwässer mit Übung                      M. Sauter, T. Licha                      Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: M. Sauter                 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <table border="1"> <tr> <td>3/2,5</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>                     2. Gelände-und Laborübung zur Hydrogeochemie mit Modellierung                      A. Reimer, V. Karius, T. Licha                      Teilmodulprüfung zu 2: schriftliche Berichte (benotet), Prüfende/r: s.o.                 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <table border="1"> <tr> <td>3/3</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	1. Vorlesung Hydrochemie natürlicher Grundwässer mit Übung M. Sauter, T. Licha Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: M. Sauter	<table border="1"> <tr> <td>3/2,5</td> </tr> </table>	3/2,5	2. Gelände-und Laborübung zur Hydrogeochemie mit Modellierung A. Reimer, V. Karius, T. Licha Teilmodulprüfung zu 2: schriftliche Berichte (benotet), Prüfende/r: s.o.	<table border="1"> <tr> <td>3/3</td> </tr> </table>	3/3	
1. Vorlesung Hydrochemie natürlicher Grundwässer mit Übung M. Sauter, T. Licha Teilmodulprüfung zu 1: Klausur (benotet, 60 Min.), Prüfende/r: M. Sauter	<table border="1"> <tr> <td>3/2,5</td> </tr> </table>	3/2,5					
3/2,5							
2. Gelände-und Laborübung zur Hydrogeochemie mit Modellierung A. Reimer, V. Karius, T. Licha Teilmodulprüfung zu 2: schriftliche Berichte (benotet), Prüfende/r: s.o.	<table border="1"> <tr> <td>3/3</td> </tr> </table>	3/3					
3/3							
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine						
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> M.Sc. Geowissenschaften						
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Sommersemester 2. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.						
<b>Sprache</b> Englisch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> TM 1: 100, TM 2: 12						
<b>Modulverantwortlicher (Stellvertreter/in)</b> Dr. T. Licha (A. Reimer)							

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Studiengang M.Sc. Geowissenschaften</b> <b>Modul M-W-01</b> <b>Wahlmodul „Kartier-Projekt“</b>					
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b> Nach einer Einführung in die Raum-bezogene (in der Regel: Gelände) Aufgabenstellung durch die oder den Betreuerin oder Betreuer sollen die Studierenden völlig selbständig ein begrenztes Gebiet geologisch kartieren und/oder eine 3D-Darstellung bzw. Modellierung aus „Subsurface“-Daten erstellen. Die Ergebnisse sollen in Form einer Geologischen Karte bzw. eines 3D-Modells und eines dazugehörigen Berichtes dokumentiert werden. Mit der Arbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, die bislang erlernten Kenntnisse auf den Gebieten Petrographie, Strukturgeologie und Stratigraphie/Sedimentologie für die Charakterisierung einer größeren geologischen Einheit anzuwenden und letztlich für diese ein räumlich-zeitliches Entwicklungsmodell zu rekonstruieren.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Selbständige Anfertigung einer geologischen Karte bzw. 3D-Modells und Ableitung der zeitlich-räumlichen Entwicklung.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  12/2				
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">                     Selbständige Projektarbeit, i.d.R. 4 tägige (2 SWS) Einführung, Betreuung und Abnahme der Arbeit durch den Betreuer.                 </td> <td style="width: 20%; text-align: center;">                     12/2                 </td> </tr> <tr> <td>                     Modulprüfung: Geologische Karte bzw. 3D-Modell mit Bericht (benotet)                      Prüfer: Betreuer der Master-Kartierung                 </td> <td></td> </tr> </table>	Selbständige Projektarbeit, i.d.R. 4 tägige (2 SWS) Einführung, Betreuung und Abnahme der Arbeit durch den Betreuer.	12/2	Modulprüfung: Geologische Karte bzw. 3D-Modell mit Bericht (benotet) Prüfer: Betreuer der Master-Kartierung		<b>Credits/SWS Einzel</b>
Selbständige Projektarbeit, i.d.R. 4 tägige (2 SWS) Einführung, Betreuung und Abnahme der Arbeit durch den Betreuer.	12/2				
Modulprüfung: Geologische Karte bzw. 3D-Modell mit Bericht (benotet) Prüfer: Betreuer der Master-Kartierung					
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine				
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> MSc. Geowissenschaften				
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jährlich 2. oder 3. Semester	<b>Dauer</b>  Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.				
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 20				
<b>Modulverantwortliche/r (Stellvertreter/in)</b> Studiendekan					