

**Studienordnung für den gemeinsamen  
Bachelor-Studiengang Geowissenschaften  
der Ludwig-Maximilians-Universität München  
und  
der Technischen Universität München**

**Vom 26. November 2004**



Aufgrund von Art. 6 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit Art. 72 und Art. 86 a des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlassen die Ludwig-Maximilians-Universität und die Technische Universität München gemeinsam folgende Satzung:

# Inhaltsübersicht

## Vorbemerkung zum Sprachgebrauch

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Studiendauer
- § 3 Studienvoraussetzung
- § 4 Studienziele
- § 5 Gliederung des Studiums
- § 6 Inhalte des Basisstudiums
- § 7 Vertiefungsstudium, Bachelor-Arbeit, Bachelor-Zeugnis
- § 8 Vertiefungsrichtung Geologie
- § 9 Vertiefungsrichtung Mineralogie
- § 10 Vertiefungsrichtung Geophysik
- § 11 Studienplan
- § 12 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 13 Prüfungen
- § 14 Studienberatung und Studentenbetreuung
- § 15 Inkrafttreten

## **Vorbemerkung**

Alle maskulinen Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Studienordnung beziehen sich auf Frauen und Männer in gleicher Weise.

## **§ 1 Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den gemeinsamen Bachelorstudiengang Geowissenschaften der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Technischen Universität München vom 26. Januar 2004 (KWMBI II 2004 S. 1280) (im folgenden: Prüfungsordnung) Inhalt und Aufbau des Studiums der Geowissenschaften an der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Technischen Universität München.

## **§ 2 Studienbeginn und Studiendauer**

(1) Das Studium im gemeinsamen Bachelorstudiengang Geowissenschaften kann nur im Wintersemester begonnen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Zeit für die mündliche Bachelor-Prüfung und für die Anfertigung der Bachelor-Arbeit sechs Semester.

(3) <sup>1</sup>Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen werden so angeboten, dass sie innerhalb eines Zeitraums von sechs Semestern besucht werden können. <sup>2</sup>Der Höchstumfang der erforderlichen Lehrveranstaltungen beträgt 128-130 Semesterwochenstunden mit 187-189 Leistungspunkten.

(4) Der Abschluss des Studiums erfolgt mit der Bachelor-Prüfung. <sup>2</sup>Die Bachelor-Prüfung besteht aus studienbegleitenden Prüfungen (175-177 Leistungspunkte) und einer Bachelor-Arbeit (zwölf Leistungspunkte).

## **§ 3 Studienvoraussetzung**

<sup>1</sup>Voraussetzung für das Studium der Geowissenschaften ist die Hochschulzugangsberechtigung; darüber hinausgehende Voraussetzungen bestehen nicht. <sup>2</sup>Das Studium der Geowissenschaften erfordert ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache, um an Lehrveranstaltungen, die in englischer Sprache abgehalten werden, teilnehmen zu können.

## **§ 4 Studienziele**

(1) Das Bachelor-Studium der Geowissenschaften soll in den Teilfächern Geologie, Geophysik und Mineralogie innerhalb eines Zeitraums von sechs Semestern einen Kenntnisstand vermitteln, der einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums der Geowissenschaften und damit einen frühen Übergang in die

Berufspraxis ermöglicht.

(2)<sup>1</sup>Das Studium soll in enger Verbindung von Theorie und Praxis mit den Methoden der Geowissenschaften vertraut machen, Grundkenntnisse vermitteln, die Beobachtungsgabe sowie die handwerklichen Fähigkeiten schulen und damit die Voraussetzung für selbständige Arbeit in einem Berufsfeld oder für eine weitere wissenschaftliche Qualifikation in einem Masterstudiengang in Geowissenschaften schaffen. <sup>2</sup>Den Studenten wird empfohlen, Qualifikationen zu entwickeln, die für verschiedenste berufliche Tätigkeitsfelder relevant sind. <sup>3</sup>Dazu zählen die Fähigkeiten zu selbständigem methodischem Arbeiten sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit, ferner EDV- und Fremdsprachen-Kenntnisse sowie Bewerbungstechniken. Fachübergreifende Lehrangebote der Universität sollen genutzt werden. <sup>4</sup>Den Studenten wird geraten, ihre Kenntnisse zu ergänzen und während des Studiums fachfremde oder fachnahe Betriebspraktika zu absolvieren, um Einblicke in die angestrebten Berufsfelder zu gewinnen.

## **§ 5 Gliederung des Studiums**

<sup>1</sup>Das Bachelor-Studium gliedert sich in zwei Studienabschnitte: einen **viersemestrigen** ersten Studienabschnitt (Basisstudium) und einen **zweitemestrigen** zweiten Studienabschnitt in einer der drei Vertiefungsrichtungen Geologie, Geophysik oder Mineralogie (Vertiefungsstudium). <sup>2</sup>Im Basisstudium werden in Pflichtvorlesungen und Pflichtpraktika von insgesamt 87 Semesterwochenstunden Basiskenntnisse in Geowissenschaften vermittelt und insgesamt 125 Leistungspunkte erworben. <sup>3</sup>Danach können im Vertiefungsstudium inhaltliche Schwerpunkte aus einem Angebot von Wahlveranstaltungen gesetzt werden. <sup>4</sup>Dabei sind in insgesamt 41-43 Semesterwochenstunden einschließlich der Bachelor-Arbeit 62-63 Leistungspunkte zu erwerben. <sup>5</sup>Die Wahl aus dem Lehrangebot kann frei getroffen werden. <sup>6</sup>Für Studenten, die ein Masterstudium in Geowissenschaften anstreben, gibt diese Studienordnung Empfehlungen für eine Auswahl, die ein Studium der Master-Studiengänge in kürzestmöglicher Zeit zulässt.

## **§ 6 Inhalte des Basisstudiums**

(1) <sup>1</sup>Im ersten Studienabschnitt wird das Basiswissen in den geowissenschaftlichen Fächern sowie in Physik, Chemie und Biologie vermittelt. <sup>2</sup>Hinzu kommt eine Einführung in die mathematischen Methoden der Naturwissenschaften und die Vermittlung von Grundkenntnissen in der Datenverarbeitung sowie im Umgang mit geowissenschaftlich relevanten Programmsystemen. <sup>3</sup>Die Praktika machen mit den grundlegenden geowissenschaftlichen Verfahren und Methoden vertraut.

(2) Studenten, die ab dem fünften Semester die Vertiefungsrichtung Geologie wählen wollen, müssen unter den Wahlpflichtveranstaltungen (s. Anhang 1) im ersten Studienabschnitt wie folgt auswählen:

A und B = beliebig

C = Allgemeine Geologie + Regionale Geologie + Mikroskopische Methoden

D = Historische Geologie + 1 nicht gewähltes Fach aus B + Kartierkurs

(3) Studenten, die ab dem fünften Semester die Vertiefungsrichtung Mineralogie wählen wollen, müssen unter den Wahlpflichtveranstaltungen (s. Anhang 1) im ersten Studienabschnitt wie folgt auswählen:

A= Thermodynamik + 1 Veranstaltung

B= Spezielle Mineralogie + 2 andere Veranstaltungen

C= Mikroskopische Methoden + Physikalische Chemie oder Physikpraktikum A

D= Phasenlehre + Materialeigenschaften

(4) <sup>1</sup>Studenten, die im zweiten Studienabschnitt die Vertiefungsrichtung Geophysik anstreben, sollten sich im Basisstudium bereits ab dem zweiten Semester auf diese Vertiefungsrichtung einstellen. <sup>2</sup>Sie ist im Vergleich zu den anderen Vertiefungsrichtungen gekennzeichnet durch höhere Anforderungen in den Fächern Physik und Mathematik; dem stehen verringerte Anforderungen in den Fächern Chemie und Biologie gegenüber. <sup>3</sup>Die im Anhang 1 aufgelisteten Pflichtveranstaltungen 1 bis 19 des ersten Studienabschnitts gelten für die Vertiefungsrichtung Geophysik mit folgenden Ausnahmen und Präzisierungen:

Physik für Geowissenschaftler II = EPII: Einführung in die Experimentalphysik II, 4stündig, + Übungen zu EPII, 2stündig

Organische Chemie, 2stündig, ist keine Pflichtveranstaltung

<sup>4</sup>Des Weiteren müssen folgende Wahlpflichtveranstaltungen (s. Anhang 1) im ersten Studienabschnitt ausgewählt werden:

A= 2 Veranstaltungen:

Mathematik für Geowissenschaftler III *oder*

Physik für Geowissenschaftler III = EPIII: Einführung in die Physik III

Mathematik für Geowissenschaftler IV *oder*

Physik für Geowissenschaftler IV = Festkörperphysik *oder*  
Materialeigenschaften

B= Geophysik II + Spezielle Mineralogie + Exogene Dynamik

C = Physikalisches Praktikum A

D= Theoretische Mechanik

## **§ 7 Vertiefungsstudium, Bachelor-Arbeit, Bachelor-Zeugnis**

(1) <sup>1</sup>Das Vertiefungsstudium vermittelt eine vertiefte Ausbildung in Geologie, Geophysik und Mineralogie. <sup>2</sup>Die Teilnahme an Vorlesungen und Seminaren soll die im Basisstudium erworbenen Kenntnisse erweitern sowie einen Überblick über aktuelle Themen und moderne Entwicklungen in den Geowissenschaften verschaffen.

(2) <sup>1</sup>Im Vertiefungsstudium gibt es Pflicht- und Wahlveranstaltungen. <sup>2</sup>Durch Auswahl von Vorlesungen, Praktika und Kursen in den Kernfächern oder Wahlfächern (Anlage 1) können Vertiefungsrichtungen gebildet werden. <sup>3</sup>Mit der Auswahl können die Studierenden individuellen Neigungen nachgehen, sich gezielt auf ein selbst entworfenes Berufsbild nach dem Bachelor-Abschluss vorbereiten oder die Voraussetzungen für die Zulassung zu einem Master-Studiengang in Geowissenschaften erwerben.

(3) <sup>1</sup>Zwischen viertem und sechstem Fachsemester muss ein Industriepraktikum von 6 Wochen durchgeführt werden. <sup>2</sup>Dies kann entweder in Unternehmen, außeruniversitären Einrichtungen oder relevanten Fachbehörden absolviert werden.

(4) Im sechsten Fachsemester soll die Bachelor-Arbeit in einem der drei Vertiefungsrichtungen Geologie, Geophysik oder Mineralogie angefertigt werden, wobei zwölf Leistungspunkte zu erreichen sind.

## § 8 Vertiefungsrichtung Geologie

(1) <sup>1</sup>Studenten, die eine Vertiefungsrichtung im Bereich Geologie anstreben, sollten zusätzliche Kenntnisse der Geologie erwerben und müssen dazu die Veranstaltungen 1–8 (s. Anhang 1, Vertiefungsrichtung Geologie) besuchen, die insgesamt 26 Leistungspunkte erfordern. <sup>2</sup>Weiterhin sind die Veranstaltungen 14–16 mit Erfolg zu absolvieren. <sup>3</sup>Zusätzlich müssen aus den Blöcken A und B Wahlveranstaltungen belegt werden, wobei in jedem Block zwölf Leistungspunkte zu erreichen sind. <sup>4</sup>Der Semesterplan für das Basisstudium Geowissenschaften mit der anschließenden Vertiefungsrichtung Geologie ist in Anhang 2 gegeben.

<sup>5</sup>Bei der Auswahl der Wahlveranstaltungen sollte der Student berücksichtigen, dass für einen späteren Masterstudiengang bestimmte Kenntnisse Voraussetzung sein werden. <sup>6</sup>Für einen Masterstudiengang Ingenieur- und Hydrogeologie sind dabei in der Regel besondere Kenntnisse in Technischer Mechanik, Ingenieurgeologie und Hydrogeologie notwendig. <sup>7</sup>Für einen Masterstudiengang im Bereich Geologie/Paläontologie sind dabei in der Regel besondere Kenntnisse in Mariner Geologie, Umweltgeochemie und Paläontologie notwendig.

(2) <sup>1</sup>Die Inhalte der Wahlpflichtveranstaltungen sind u.a. wie folgt:

<sup>2</sup>Der *Abriss der Ingenieurgeologie* (TU) soll einen Überblick des ganzen Faches geben. <sup>3</sup>Es werden grundlegende Eigenschaften von Locker- und Festgesteinen sowie des Gebirges vermittelt und ihre geotechnische Anwendung in Form von Klassifikationen. <sup>4</sup>Die Charakterisierung des Untergrundes findet im Baugrundmodell seinen Niederschlag und führt zu einer entsprechenden bautechnischen Umsetzung im Fels- und im Grundbau.

<sup>5</sup>Der *Abriss der Hydrogeologie* (LMU) gibt einen Überblick über das Vorkommen, die Erschließung und den Schutz von Wasser im, sowie die physikalischen und chemischen Wechselwirkungen des Wassers mit dem geologischen Untergrund. <sup>6</sup>Die Grundlagen und hydrogeologischen Verfahren werden im Kontext praktischer Beispiele (Trinkwassererschließung und -schutz, Deponiestandortsuche, hydrogeologische Modellierung u. a.) vermittelt.

<sup>7</sup>Die *Paläontologischen Labormethoden* (LMU) vermitteln Kenntnisse über moderne Präparationsmethoden, Labortechniken und die Nutzung der digitalen Medien im Bereich der Geologie und Paläontologie.

<sup>8</sup>Die *Marine Geologie* (LMU) gibt einen umfassenden Überblick über die dynamischen Prozesse und die Stoffflüsse in den Ozeanen.

<sup>9</sup>Das *Hydrochemische Praktikum* (TU): Im Praktikum werden die wesentlichen analytischen Verfahren zur qualitativen und quantitativen Bestimmung der chemischen Zusammensetzung des Grundwassers vermittelt. <sup>10</sup>Für umweltrelevante Stoffgruppen werden die für den Transport wesentlichen Parameter in Laborversuchen erarbeitet.

<sup>11</sup>Die *Ingenieurgeologischen Methoden* (TU) umfassen direkte und indirekte Erkundungs- und Aufschlussmethoden wie Luftbildanalyse, die Anwendung geophysikalischer Methoden, Schürfe und Bohrungen, aber auch Feldmessmethoden im Bohrloch und an der Geländeoberfläche zur Charakterisierung des Untergrunds für bautechnische Zwecke.

<sup>12</sup>Die *Umweltgeochemie* (LMU): Die Veranstaltung gibt eine Einführung in Umweltgeochemie, Herkunft, Mobilität und Analyse von Schadstoffen jeglicher Art in Pedosphäre, Geosphäre und Atmosphäre

<sup>13</sup>Für die *Paläontologie III* werden Spezialveranstaltungen mit wechselnden Themen angeboten, die dem Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen sind. <sup>14</sup>In den jeweiligen Veranstaltungen wird besonderer Wert auf interdisziplinäre Arbeitsbereiche gelegt, die für die Erschließung neuer Berufsfelder im Bereich der Paläontologie und Geobiologie zunehmend an Bedeutung gewinnen.

<sup>15</sup>Die *Economic Geology* (LMU) gibt eine Einführung in die Wirtschafts- und Lagerstätten-geologie. <sup>16</sup>Neben rohstoffwirtschaftlichen Grundlagen werden u.a. Kenntnisse hinsichtlich Lagerstätten bildender Prozesse und deren geotektonischer Rahmen vermittelt.

<sup>17</sup>Bei den *Hydrogeologischen Geländeübungen* (LMU/TU) werden in einem ausgewählten Einzugsgebiet die essentiellen hydrogeologischen Feldmethoden (Ermittlung der Wasser-bilanz, Trennung oberirdischer/unterirdischer Abfluss, hydrogeologische Kartierung, Tracerversuch u.a.) praktisch erarbeitet.

<sup>18</sup>Hydrochemische Vor-Ort-Bestimmungsmethoden und ein Pumpversuch runden das Programm ab.

## § 9 Vertiefungsrichtung Mineralogie

(1)<sup>1</sup>Studenten, die eine Vertiefungsrichtung im Bereich Mineralogie anstreben, sollten zusätzliche Kenntnisse der Mineralogie erwerben und müssen dazu die Veranstaltungen 1–8 und ein Seminar (s. Anhang 1, Vertiefungsrichtung Mineralogie) besuchen, die insgesamt 44 Leistungspunkte erfordern. <sup>2</sup>Weiterhin sind die Veranstaltungen 11–12 mit Erfolg zu absolvieren. <sup>3</sup>Zusätzlich ist die Wahlveranstaltung 10 mit Erfolg zu absolvieren wobei sechs Leistungspunkte zu erreichen sind. <sup>4</sup>Der Semesterplan für das Basisstudium Geowissenschaften mit der anschließenden Vertiefungsrichtung Mineralogie ist in Anhang 3 gegeben.

<sup>5</sup>Bei der Auswahl der Wahlveranstaltungen sollte der Studierende berücksichtigen, dass für einen späteren Masterstudiengang bestimmte Kenntnisse Voraussetzung sein werden. <sup>6</sup>Für einen Masterstudiengang Geomaterialien sind dabei in der Regel besondere Kenntnisse in Petrologie, Kristallographie und Geochemie notwendig.

(2) <sup>1</sup>Die Inhalte der Wahlpflichtveranstaltungen sind u.a. wie folgt:

<sup>2</sup>Die *Geochemie* behandelt den Stoffbestand der Erde, Elementverteilungen, Isotopen-geochemie, Haupt- und Spurenelementanalytik und Isotopenanalytik.

<sup>3</sup>Die *Instrumentelle analytische Methoden* umfasst unter anderem spektroskopische Methoden, IR und Ramanspektroskopie, EXAFS, Röntgenfluoreszenzanalyse und mikroanalytische Methoden.

<sup>4</sup>In *Kristallographie I* werden Symmetriellehre und Beugungsmethoden, Strukturbestimmung mit Einkristallverfahren und experimentelle Verfahren behandelt.

<sup>5</sup>In *Kristallchemie* werden Bindungen in Kristallen und Strukturtypen, Elementstrukturen, Strukturen der Minerale und technisch relevanter Verbindungen, Zusammenhang zwischen Aufbau und Eigenschaften der Minerale behandelt.

<sup>6</sup>Die *Mikroskopie II* baut auf der Veranstaltung Mikroskopische Methoden (3. Sem.) auf. <sup>7</sup>Es werden u.a. der U-Tisch, Auflichtmikroskopie, Gefügeeigenschaften und die Bestimmung von Deformationen in Gesteinen und technischen Produkten behandelt.

<sup>8</sup>In *Pulverdiffraktometrie* werden die experimentellen Verfahren der Pulvermethoden erläutert, die Auswertemethoden mit Phasenanalyse und quantitativer Strukturanalyse behandelt.

<sup>9</sup>Die *Petrologie-Vulkanologie* gibt einen Überblick über die physiko-chemischen Bedingungen der Genese, Transport und Eruption von Magmen. Unter definierten Bedingungen werden im Labor die eruptiven Zustände simuliert und analysiert.

<sup>10</sup>Die *Präparative Methoden* behandelt grundlegende Methoden der Phasenpräparation, in den Übungen werden präparative Experimente (Keramik, Glas, Kristallzüchtung) und materialanalytische Experimente durchgeführt.

<sup>11</sup>Dazu kommen vier Stunden Wahlpflicht aus sonstigen geowissenschaftlichen Fächern.

## § 10 Vertiefungsrichtung Geophysik

(1) <sup>1</sup>Studenten, die eine Vertiefungsrichtung im Bereich Geophysik anstreben, sollten zusätzliche Kenntnisse der Geophysik erwerben und müssen dazu die Veranstaltungen eins bis neun (s. Anhang 1, Vertiefungsrichtung Geophysik) besuchen, die insgesamt 44 Leistungspunkte erfordern.<sup>2</sup>Zusätzlich müssen aus den Blöcken A und B Wahlveranstaltungen belegt werden, wobei in Block A drei Leistungspunkte und Block B drei bis vier Leistungspunkte zu erreichen sind. <sup>3</sup>Der Semesterplan für das Basisstudium Geowissenschaften mit der anschließenden Vertiefungsrichtung Geophysik ist in Anhang 4 gegeben.

<sup>4</sup>Bei der Auswahl der Wahlveranstaltungen sollte der Studierende berücksichtigen, dass für einen späteren Masterstudiengang bestimmte Kenntnisse Voraussetzung sein werden. <sup>5</sup>Für einen Masterstudiengang Geophysik sind dabei in der Regel besondere Kenntnisse in Physik und Mathematik notwendig:

A= Spezialvorlesung der Mathematik oder Physik = die zweistündige Vorlesung Mathematik oder Physik für Geowissenschaftler IV, die im vierten Semester nicht gewählt worden ist.

(2) <sup>1</sup>Die Inhalte der Wahlpflichtveranstaltungen aus dem Block B sind wie folgt:

<sup>2</sup>Der *Abriss der Ingenieurgeologie* (TU) gibt einen Überblick dieses Faches, welches enge Beziehungen zur Ingenieur- und Umwelt-Geophysik aufweist. <sup>3</sup>Es werden grundlegende Eigenschaften von Locker- und Festgesteinen sowie des Gebirges und ihre geotechnische Anwendung vermittelt. <sup>4</sup>Die Übungen zur Vorlesung sind für die Vertiefungsrichtung Geophysik nicht Pflicht.

<sup>5</sup>Die Vorlesung *Abriss der Hydrogeologie* gibt einen Überblick über das Vorkommen, die Erschließung und den Schutz des Wassers im Untergrund, sowie die physikalischen und chemischen Wechselwirkungen zwischen Wasser und Gestein.

<sup>6</sup>Diese Grundlagenwissen ist für Geophysiker wichtig, die im Bereich der

Angewandten Geophysik tätig werden wollen. <sup>7</sup>Die Übungen zur Vorlesung sind für die Vertiefungsrichtung Geophysik nicht Pflicht.

## **§ 11 Studienplan**

<sup>1</sup>In den Anlage 1 befindet sich der Studienplan. <sup>2</sup>Die aus dem Studienplan hervorgehenden fachlichen Zulassungsvoraussetzungen zu einzelnen Veranstaltungen sind zu beachten.

## **§ 12 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

Unter welchen Voraussetzungen der Ausschuss für die Bachelor-Prüfung in Geowissenschaften an anderen Hochschulen oder in anderen Fächern erbrachte Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen anrechnet, ist § 8 der Prüfungsordnung zu entnehmen.

## **§ 13 Prüfungen**

Die Bachelor-Prüfung und ihre Durchführung sind in der Prüfungsordnung geregelt.

## **§ 14 Studienberatung und Studentenbetreuung**

(1) Die zentrale Studienberatungen an der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Technischen Universität München erteilen Auskünfte und Ratschläge bei fachübergreifenden Problemen und bei einem geplanten Wechsel des Studienfaches.

(2) <sup>1</sup>Für die Studienberatung in den geowissenschaftlichen Fächern sind Mitglieder des Lehrkörpers bestellt, die im Vorlesungsverzeichnis aufgeführt sind. <sup>2</sup>Diese Fachstudienberatung sollte insbesondere in Anspruch genommen werden, wenn

- die Wahl der Vertiefungsrichtung ansteht
- der Leistungsnachweis für eine Lehrveranstaltung nicht in angemessener Zeit erbracht werden kann
- die Wahl des Industriepraktikums ansteht
- ein Wechsel des Hochschulortes geplant ist.

(3) Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag im Einzelfall auf Leistungsnachweise in einzelnen Fächern verzichten, wenn sie durch Leistungsnachweise gleicher ECTS-Wertigkeit in anderen Fächern kompensiert werden.

(4) In Prüfungsangelegenheiten berät der Vorsitzende des Ausschusses für die Bachelor -Prüfung.

(5) Der Studiendekan nimmt die mit Lehre und Studium zusammenhängenden Aufgaben wahr; insbesondere wirkt er darauf hin, dass das Lehrangebot der Studienordnung entspricht, das Studium innerhalb der Regelstudienzeit ordnungsgemäß durchgeführt werden kann und die Studierenden angemessen betreut werden.

## **§ 15 Inkrafttreten**

<sup>1</sup>Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2004 mit den sich aus Sätzen 2 und 3 ergebenden Maßgaben in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für Studenten, die ihr Studium im Bachelor-Studiengang Geowissenschaften zum Wintersemester 2004/05 aufnehmen. <sup>3</sup>Studenten, die bereits im Bachelor-Studiengang Geowissenschaften immatrikuliert sind, beenden ihr Studium nach den Vorschriften der Prüfungsordnung für den gemeinsamen Bachelor-Studiengang Geowissenschaften der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Technischen Universität München in der Fassung vom 26. Januar 2004 (KWMBI II 2004 S. 1280).

## Anhang 1

### Studienplan Veranstaltungen, SWS, Leistungspunkte, Prüfungsdauer Basisstudium Geowissenschaften – Studienplan 1.-4. Semester

	<b>Pflichtveranstaltungen erster Studienabschnitt</b>	<b>SWS</b>	<b>ECTS</b>
1	Mathematik f. Geowissenschaftler I	2V+2Ü	6
2	Mathematik f. Geowissenschaftler II	2V+2Ü	6
3	Physik f. Geowissenschaftler I (= EP I)	4V+2Ü	6
4	Physik f. Geowissenschaftler II (=Physikpraktikum für Vertiefungsrichtungen Geologie und Mineralogie, = EPII für Vertiefungsrichtung Geophysik)	4Ü	6
5	Allgemeine u. Anorganische Chemie	4V+2Ü	9
6	Analytische Chemie I	3V	4
7	Chemisches Grundpraktikum	1V	1
8	Organische Chemie (entfällt für Vertiefungsrichtung Geophysik)	4Ü	6
9	Allgemeine Biologie (=Einführung in die Biologie für Lehramt <i>oder</i> Biologie für Zahnmediziner und Geowissenschaftler )	2V	3
10	Geowissenschaftliche Ringvorlesung I	3V+1Ü	6
11	Geowissenschaftliche Ringvorlesung II	4V	6
12	Datenverarbeitung i.d. Geowissenschaften I <i>oder</i> Einführung in die Datenverarbeitung I <i>oder</i> Einführung i.d. Datenverarbeitung der Geophysik I	4V + 2Ü	9
13	Datenverarbeitung i.d. Geowissenschaften II <i>oder</i> C++ für Physiker <i>oder</i> Einführung in Fortran 90 <i>oder</i> Einführung in die Datenverarbeitung II <i>oder</i> Einführung i.d. Datenverarbeitung der Geophysik II	4V+2Ü	9
14	Allgemeine Mineralogie	1V+1Ü	3
15	Paläontologie I	1V+1Ü	3
16	Geologische Karten und Profile	1V+1Ü	3
17	Gesteine	2V+1Ü	4
18	Angewandte Geophysik I	2V + 1Ü	4
19	Exkursionen zur Geologie der Umgebung Münchens	5 Tage	
	Summe	63	88

	<b>Wahlpflichtveranstaltungen erster Studienabschnitt</b>	<b>SWS</b>	<b>ECTS</b>
20	A = 2 aus:		
21	Mathematik für Geowissenschaftler III <i>oder</i> :	2V	3
	Mathematik für Geowissenschaftler IV <i>oder</i> :	2V	3
	Physik für Geowissenschaftler III (=EP III) <i>oder</i> :	2V	3
	Physik für Geowissenschaftler IV (= Festkörperphysik <i>oder</i> Materialeigenschaften) <i>oder</i> :	2V	3
	Biologie für Geowissenschaftler I (= Einführung in die Ökologie <i>oder</i> Geobiologie I) <i>oder</i> :	2V	3
	Biologie für Geowissenschaftler II (=Einführung in die Anthropologie <i>oder</i> Geobiologie II) <i>oder</i> :	2V	3
	Wasserchemie <i>oder</i> :	2V	3
	Thermodynamik <i>oder</i> :	2V	3
	Technische Mechanik	2V	3
22	B = 3 aus:		
23	Paläontologie II <i>oder</i> :	2V+1Ü	5
24	Exogene Dynamik <i>oder</i> :	3V	5
	Geophysik II <i>oder</i> :	2V+1Ü	5
	Spezielle Mineralogie	1V+2Ü	5
25	C = 1 aus:		
	Physikalische Chemie (=Einführung in die Physikalische Chemie ) + Mikroskopische Methoden <i>oder</i> :	3V,1Ü + 2Ü	8
	Physikalisches Praktikum A <i>oder</i> :	5Ü	8
	Allgemeine Geologie + Regionale Geologie von Bayern + Mikroskopische Methoden	2V + 2V + 2Ü	8
26	D = 1 aus:		
	Phasenlehre + Materialeigenschaften <i>oder</i> :	2V,1Ü+2V	
	Theoretische Mechanik <i>oder</i> :	4V+2Ü	8
	Historische Geologie + 1nichtgewähltes Fach aus B+ Geologischer Kartierkurs 1	2V+3Ü/V+	8
		12Tge	8
	Summe	24	37

**Studienplan**  
**Veranstaltungen, SWS, Leistungspunkte, Prüfungsdauer**  
**Vertiefungsstudium Geowissenschaften – Studienplan 5.-6. Semester**

**Zweiter Studienabschnitt Vertiefungsrichtung Geologie**

	Veranstaltung	SWS	ECTS LP
1	Quartärgeologie	2V	3
2	Sedimentpetrologie	3V	5
3	Tektonik	2V	3
4	Petrographie	3V	4
5	Kartographie u geographische Informationssysteme	2V	3
6	Rohstoffe	2V	3
7	Seminar	1	2
8	Tektonik Übung	2Ü	3
	A = 2 aus:		
9	Abriss der Ingenieurgeologie <i>oder</i>	3V+1Ü	6
10	Abriss der Hydrogeologie <i>oder</i>	2V+2Ü	6
	Paläontologische Labormethoden + Marine Geologie	2V+2Ü	6
	B = 3 aus:		
11	Hydrochemisches Praktikum <i>oder</i>	3Ü	4
12	Ingenieurgeologische Methoden <i>oder</i>	2V+1Ü	4
13	Umweltgeochemie <i>oder</i>	3V	4
	Paläontologie III <i>oder</i>	3V	4
	Economic Geology	3V	4
14	Exkursionen	24 Tage	
15	geolog. Kartierkurs f. Fortgeschrittene	12 Tage	
16	Hydrogeologische Geländeübungen	5 Tage	
17	Bachelor-Arbeit	8	12
18	+ Industriepraktikum 6 Wochen		
	Summe	42	62

### Zweiter Studienabschnitt Vertiefungsrichtung Mineralogie

	Veranstaltung	SWS	ECTS LP
1	Geochemie	2V+2Ü	6
2	Instrumentelle analytische Methoden	2V+2Ü	5
3	Kristallographie I	2V+2Ü	6
4	Kristallchemie	2V+1Ü	4
5	Mikroskopie II	3Ü	4
6	Pulverdiffraktometrie	2V+2Ü	5
7	Petrologie – Vulkanologie	2V+2Ü	6
8	Präparative Methoden	1V+3Ü	6
9	Seminar	1	2
10	Dazu 4 Stunden Wahlpflicht aus sonstigen Geowiss. Fächern	4	6
11	Industrieexkursion (mindestens 5 Tage)	5 Tge.	
12	Petrologische Exkursion (mindestens 5 Tage)	5 Tge.	
13	Bachelor-Arbeit	8	12
14	+ Industriepraktikum 6 Wochen		
	<b>Summe</b>	<b>43</b>	<b>62</b>

### Zweiter Studienabschnitt Vertiefungsrichtung Geophysik

	Veranstaltung	SWS	ECTS
1	Ergänzung zu Angewandte Geophysik I	2V 2Ü	6
2	Ergänzung zu Angewandte Geophysik II	2V 2Ü	6
3	Globale Geophysik I (Erdinneres, Erdbeben)	3V 1Ü	6
4	Globale Geophysik II (Geodynamik, Paläomagnetik)	2V 1Ü	4
5	Mathematische Methoden der Geophysik	1V 1Ü	4
6	Physikalisches Praktikum B	5Ü	6
7	Geophysikalisches Feldpraktikum I, 5 Tage	3Ü	5
8	Geophysikalisches Feldpraktikum II, 5 Tage	3Ü	5
9	Seminar	1	2
10	A= 1 aus: Mathematik Spezialvorlesung oder Physik Spezialvorlesung	2V 2V	3 3
11	B = 1 aus: Abriss der Hydrogeologie oder Abriss der Ingenieurgeologie	3V 2V	4 3
12	Bachelor-Arbeit	8	12
13	+ Industriepraktikum 6 Wochen		
	<b>Summe</b>	<b>41-42</b>	<b>62-63</b>

## Anhang 2

### Semesterplan Veranstaltungen, SWS, Leistungspunkte, Prüfungsdauer Basisstudium Geowissenschaften und Vertiefungsstudium Geologie

Nr.	Titel	Vo	Ü	LP	Prüf. schriftl.
<b>Erster Studienabschnitt: Basisstudium Geowissenschaften</b>					
<b>1. Semester</b>					
1	Mathematik für Geowissenschaftler I	2	2	6	90 min
3	Physik für Geowissenschaftler I (= EP I)	4	2	6	90 min
5	Allgemeine u. Anorganische Chemie	3		4	45 min
9	Allgemeine Biologie (=Einführung in die Biologie für Lehramt oder Biologie für Zahnmediziner und Geowissenschaftler )	3 4	1	6	90 min
10	Geowissenschaftliche Ringvorlesung I	4	2	9	120 min
<b>2. Semester</b>					
2	Mathematik für Geowissenschaftler II	2	2	6	90 min
4	Physik für Geowissenschaftler II (=Physikpraktikum)	4		6	90 min
7	Chemisches Grundpraktikum	4		6	90 min
8	Organische Chemie	2		3	45 min
11	Geowissenschaftliche Ringvorlesung II	4	2	9	120 min
19	Exkursionen zur Geologie der Umgebung Münchens	5 Tage			
26	Geologischer Kartierkurs für Anfänger	12 Tage			
<b>3. Semester:</b>					
12	Datenverarbeitung in den Geowissenschaften I	1	1	3	45 min
21	Thermodynamik oder Technische Mechanik oder Biologie f. Geowissenschaftler I	2		3	45 min
6	Analytische Chemie I (= Chemische Analytik I)	1		1	30 min
15	Paläontologie I	2	1	4	45 min
16	Geologische Karten und Profile		3	4	90 min
18	Angewandte Geophysik I	2	1	4	90 min
14	Allgemeine Mineralogie	2	1	4	45 min
25	Allgemeine Geologie	2		2	30 min
26	Historische Geologie	2		3	45 min
25	Mikroskopische Methoden		2	4	60 min
<b>4. Semester:</b>					
13	Datenverarbeitung i. d. Geowissenschaften II	1	1	3	45 min
21	Wasserchemie oder Biologie f. Geowissenschaftler II	2		3	45 min
6	Analytische Chemie II (wahlweise statt Analytische Chemie I)	1		1	30 min
22	Paläontologie II	2	1	5	90 min
23	Exogene Dynamik	3		5	90 min
24a	Angewandte Geophysik II	2	1	5	90 min
24b	Spezielle Mineralogie	1	2	5	90 min
17	Gesteine	2	1	4	90 min
25	Regionale Geologie von Bayern	2		2	30 min
15	Geologischer Kartierkurs für Fortgeschrittene	12 Tage			
V14	Exkursionen	12 Tage			
V18	Industriepraktikum (vor oder nach dem 5. Semester)	6 Wochen			
<b>Summe</b>		<b>87</b>		<b>125</b>	

Nr.	Titel	Vo	Ü	LP	Prüf. schriftl.
	<b>Zweiter Studienabschnitt: Vertiefungsstudium Geologie</b>				
	<b>5. Semester:</b>				
1	Quartärgeologie	2		3	45 min
3	Tektonik	2		3	45 min
2	Sedimentpetrologie	3		5	45 min
4	Petrografie	3		4	45 min
5	Kartografie/GIS	2		3	45 min
6	Rohstoffe	2		3	45 min
9	2 Fächer aus 3: Abriss der Ingenieurgeologie <i>und/oder</i>	3	1		90 min
10	Abriss der Hydrogeologie <i>und/oder</i>	2	2	6	
	Paläont. Labormeth. + Marine Geologie	2	2		
	<b>6. Semester:</b>				
7	Seminar		1		
8	Tektonik Übung		2	3	45 min
11	3 Fächer aus 5: Hydrochemisches Praktikum <i>und/oder</i>		3	4	90 min
12	Ingenieurgeologische Methoden <i>und/oder</i>	2	1	4	
13	Umwelt-Geochemie <i>und/oder</i>	3		4	
	Paläontologie III <i>und/oder</i>	3		4	
	Economic Geology	3		4	
16	Hydrogeologische Geländeübungen	5 Tage			
14	Exkursionen	12 Tage			
17	Bachelor-Arbeit	8		12	
	<b>Summe</b>		<b>42</b>	<b>62</b>	

## Anhang 3

### Semesterplan Veranstaltungen, SWS, Leistungspunkte, Prüfungsdauer Basisstudium Geowissenschaften und Vertiefungsstudium Mineralogie

Nr.	Titel	Vo	Ü	LP	Prüf. schriftl.
	<b>Erster Studienabschnitt: Basisstudium Geowissenschaften</b>				
	<b>1. Semester</b>				
1	Mathematik für Geowissenschaftler I	2	2	6	90 min
3	Physik für Geowissenschaftler I (= EP I)	4	2	6	90 min
5	Allgemeine u. Anorganische Chemie	3		4	45 min
9	Allgemeine Biologie (=Einführung in die Biologie für Lehramt <i>oder</i> Biologie für Zahnmediziner und Geowissenschaftler )	3 4	1	6	90 min
10	Geowissenschaftliche Ringvorlesung I	4	2	9	120 min
	<b>2. Semester</b>				
2	Mathematik für Geowissenschaftler II	2	2	6	90 min
4	Physik für Geowissenschaftler II (=Physikpraktikum)	4		6	90 min
7	Chemisches Grundpraktikum	4		6	90 min
8	Organische Chemie	2		3	45 min
11	Geowissenschaftliche Ringvorlesung II	4	2	9	120 min
19	Exkursionen zur Geologie der Umgebung Münchens	5 Tage			
	<b>3. Semester:</b>				
12	Datenverarbeitung in den Geowissenschaften I <i>oder</i> Einf. i. d. Datenverarbeitung I <i>oder</i> C++ für Physiker (Blockkurs) <i>oder</i> Fortran 90	1	1	3	45 min
20	Thermodynamik	2		3	45 min
6	Analytische Chemie I (= Chemische Analytik I)	1		1	30 min
15	Paläontologie I	3		4	45 min
16	Geologische Karten und Profile		3	4	90 min
18	Angewandte Geophysik I	2	1	4	90 min
14	Allgemeine Mineralogie	2	1	4	45 min
25	Physikalische Chemie	3	1	4	60 min
25	Mikroskopische Methoden		2	4	60 min
	<b>4. Semester:</b>				
13	Datenverarbeitung i. d. Geowissenschaften II <i>oder</i> Einf. i.d. Datenverarbeitung II <i>oder</i> äquivalente Lehrveranstaltg. d. Mathematik <i>oder</i> Physik	1	1	3	45 min
21	Wasserchemie <i>oder</i> Mathematik f. Geowissenschaftler IV <i>oder</i> Physik f. Geowissenschaftler IV	2		3	45 min
6	Analytische Chemie II (wahlweise statt Analytische Chemie I)	1		1	30 min
22	Exogene Dynamik	3		5	90 min
23	Angewandte Geophysik II	2	1	5	90 min
24	Spezielle Mineralogie	1	2	5	90 min
17	Gesteine	2	1	4	90 min
26	Phasenlehre	2	1	4	60 min
26	Materialeigenschaften	2		4	60 min

V14	Industriepraktikum (vor oder nach dem 5. Semester)	6 Wochen		
	<b>Summe</b>	<b>87</b>	<b>125</b>	

Nr.	Titel	Vo	Ü	LP	Prüf. schriftl.
	<b>Zweiter Studienabschnitt: Vertiefungsstudium Mineralogie</b>				
	<b>5. Semester:</b>				
1	Geochemie	2	2	6	90 min
2	Instrumentelle analytische Methoden	2	2	5	90 min
3	Kristallographie	2	2	6	90 min
4	Kristallchemie	2	1	4	90 min
5	Mikroskopie II		3	4	90 min
10	4 Stunden Wahlpflicht aus sonstigen Geowiss. Fächern	4		6	90 min
11	Industrieexkursion (vor oder nach dem 5. Semester)	5 Tage			
12	Petrologische Exkursion (vor oder nach dem 5. Semester)	5 Tage			
	<b>6. Semester:</b>				
9	Seminar		1	2	-
7	Petrologie-Vulkanologie	2	2	6	90 min
8	Präparative Methoden	1	3	6	90 min
6	Pulverdiffraktometrie	2	2	5	90 min
13	Bachelor-Arbeit	8		12	
	<b>Summe</b>	<b>43</b>		<b>62</b>	

## Anhang 4

### Semesterplan Veranstaltungen, SWS, Leistungspunkte, Prüfungsdauer Basisstudium Geowissenschaften mit Vertiefungsstudium Geophysik

Nr.	Titel	Vo SWS	Ü SWS	LP ECTS	Prüf. schriftl.
	<b>Erster Studienabschnitt: Basisstudium Geowissenschaften</b>				
	<b>1. Semester:</b>				
1	Mathematik für Geowissenschaftler I	2	2	6	90 min
3	Physik für Geowissenschaftler I (= EP I)	4	2	6	90 min
5	Allgemeine u. Anorganische Chemie	3		4	45 min
9	Allgemeine Biologie (=Einführung in die Biologie für Lehramt <i>oder</i> Biologie für Zahnmediziner und Geowissenschaftler )	3 4	1	6	90 min
10	Geowissenschaftliche Ringvorlesung I	4	2	9	120 min
	<b>2. Semester:</b>				
2	Mathematik für Geowissenschaftler II	2	2	6	90 min
4	Physik für Geowissenschaftler II (= EP II)	4	2	9	90 min
7	Chemisches Grundpraktikum	4		6	90 min
8	Organische Chemie	-	-	-	-
11	Geowissenschaftliche Ringvorlesung II	4	2	9	120 min
19	Exkursionen zur Geologie der Umgebung Münchens	5 Tage			
	<b>3. Semester:</b>				
12	Einf. i. d. Datenverarbeitung der Geophysik I <i>oder</i> C++ für Physiker (Blockkurs)	1	1	3	45 min
20	Mathematik f. Geowissenschaftler III <i>oder</i> Physik f. Geowissenschaftler III (= EP III)	2		3	45 min
6	Analytische Chemie I	1		1	30 min
15	Paläontologie I	3		4	45 min
16	Geologische Karten und Profile		3	4	90 min
18	Angewandte Geophysik I	2	1	4	90 min
14	Allgemeine Mineralogie	2	1	4	45 min
25	Physikal. Praktikum A		5	8	120 min
	<b>4. Semester:</b>				
13	Einf. i.d. Datenverarbeitung der Geophysik II <i>oder</i> äquivalente Lehrveranstaltg. d. Mathematik <i>oder</i> Physik	1	1	3	45 min
21	Mathematik f. Geowissenschaftler IV <i>oder</i> Physik f. Geowissenschaftler IV (= Festkörperphysik <i>oder</i> Materialeigenschaften)	2		3	45 min
6	Analytische Chemie II (wahlweise statt Analytische Chemie I)	1		1	30 min
22	Exogene Dynamik	3	0	5	90 min
23	Angewandte Geophysik II	2	1	5	90 min
24	Spezielle Mineralogie	1	2	5	90 min
17	Gesteine	2	1	4	90 min
26	Theoretische Mechanik	4	2	8	120 min
	<b>Summe</b>	<b>87</b>		<b>125</b>	

Nr.	Titel	Vo	Ü	LP	Prüf. schriftl.
	<b>Zweiter Studienabschnitt: Vertiefungsstudium Geophysik</b>				
	<b>5. Semester:</b>				
1	Ergänzungen z. Angewandten Geophysik I	2	2	6	90 min
3	Globale Geophysik I (Erdinneres, Erdbeben)	3	1	6	90min
5	Mathematische Methoden d. Geophysik	1	1	4	45 min
6	Physikalisches Praktikum B		5	6	90 min
7	Geophys. Feldpraktikum I, 5 Tage		3	5	90 min
11	Abriss der Ingenieurgeologie <i>oder</i> Abriss der Hydrogeologie	3 2		4 3	45 min 45 min
13	Industriepraktikum, i.d. Semesterferien vor oder nach dem 5. Semester	6 Wochen			
	<b>6. Semester:</b>				
9	Seminar (mit eig. Vortrag)	1		2	-
2	Ergänzungen z. Angewandten Geophysik II	2	2	6	90 min
4	Globale Geophysik II (Geodynamik, Paläomagnetismus)	2	1	4	90 min
8	Geophys. Feldpraktikum II, 5 Tage		3	5	90 min
10	Vorlesung der Physik <i>oder</i> Mathematik aus Nr. 21 des 4. Semesters, die dort nicht gehört worden ist	2		3	45 min
12	Bachelor-Arbeit	8		12	
	<b>Summe</b>		<b>41-42</b>	<b>62-63</b>	

Ausgefertigt aufgrund aufgrund der Beschlüsse des Senats der Technischen Universität München vom 6. Oktober 2004 und des Senats der Ludwig-Maximilians-Universität München vom 22. Juli 2004 und nach ordnungsgemäßer Durchführung des Anzeigeverfahrens gemäß Art. 72 Abs. 3 BayHSchG (Anzeige der Satzung durch Schreiben der Technischen Universität München vom 27. Oktober 2004 Nr. 63-10/04, Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst vom 15. November 2004 Nr. X/5-5e69eII(9)-10b/45 595).

München, den 26. November 2004

gez.

Professor Dr. Bernd Huber  
Rektor

Die Satzung wurde am 1. Dezember 2004 in der Universität München niedergelegt, die Niederlegung wurde am 2. Dezember 2004 durch Anschlag in der Universität bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 2. Dezember 2004.

