

Rohstoffe sind für die moderne Industriegesellschaft unverzichtbar. Die Begrenztheit der natürlichen Ressourcen und die globalen Auswirkungen ihres Verbrauchs erfordern heute mehr denn je einen verantwortungsvollen Umgang mit den Reichtümern der Erde.

Eine der größten Herausforderungen für die Umsetzung des „Green Deals“ ist, die nachhaltige Versorgung unserer Gesellschaft mit nicht nachwachsenden Rohstoffen und Energie sicherzustellen. Grundlage dafür ist das Verständnis des Aufbaus der Erde: Dies ist das Feld der Geowissenschaften.

## Montanuniversität Leoben

Franz Josef-Straße 18  
8700 Leoben  
+43 3842 402-0  
unileoben.ac.at  
info@unileoben.ac.at

Online-Voranmeldung  
für Zulassung



Montanuniversität  
Leoben

Montanuniversität  
Leoben

Versetz' Berge

CIRCULAR ENGINEERING: ROHSTOFFE

# Angewandte Geowissenschaften

BACHELOR- & MASTERSTUDIEN



# Angewandte Geowissenschaften

## Bachelorstudium

Die Angewandten Geowissenschaften an der Montanuniversität Leoben beschäftigen sich mit der Erkundung des Untergrunds anhand physikalischer, mineralogischer und geologischer Methoden. Im Rahmen deines Studiums erlernst und erforscht du, wie mineralische und Energierohstoffe entstehen, welche Eigenschaften sie haben, wie man sie auffinden kann und welche Auswirkungen ihre Förderung auf die Umwelt hat.

Als Angewandte\*r Geowissenschaftler\*in beschäftigst du dich außerdem mit den Wasserkreisläufen im Untergrund und der Erschließung geothermischer Potenziale. Dein Studium wird durch intensive Arbeit und Ausbildung im Gelände, nationale und internationale Exkursionen und Industriepraktika begleitet. Es beinhaltet Elemente aus ingenieur-, natur- und erdwissenschaftlichen Studien.

## Curriculum Bachelorstudium

7 Semester (210 ECTS)

Die ersten beiden Semester sind für alle Studienrichtungen weitgehend gleich. Es werden naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen gelehrt.

Ab dem 3. Semester vermittelt das Bachelorstudium fundierte Kenntnisse, die zum Einstieg in das Berufsleben befähigen. Das Erstellen einer Bachelorarbeit und ein verpflichtendes Praktikum in der Industrie im siebten Semester sind als Voraussetzung für den Abschluss Bachelor of Science (BSc) vorgesehen.

Studieneingangs- und Orientierungsphase	Schlüsselkompetenzen für Ingenieur*innen
- Universitäre Grundkompetenzen - Einführung in die MINT-Fächer	- Chemie - Mathematik - Physik - Technische Mechanik
<b>Digitale Kompetenzen und Statistik Grundlagen</b>	<b>Einführung in die Studienrichtung</b>
<b>Pflichtfächer 3. bis 6. Semester</b>	
- Cost Accounting and Investment Calculation - Grundlagen der Geowissenschaften 2 - Einführung in die Paläontologie - Erdgeschichte und Regionale Geologie - Tektonische Gefügekunde - Geologische Einführungsgeländeübungen - Vermessungskunde und digitale Kartographie für die Angewandten Geowissenschaften - Geowissenschaftliche Arbeitsmethoden - Do-it Lab - Mineralogie	- Kristalloptik und Mikroskopie - Angewandte Geophysik - Well Logging and Petrophysics - Geophysikalische Geländeübung - Boden- und Felsmechanik - Umweltgeologie - Technische Geologie - Sedimentologie - Übungen zu Sedimentologie - Petroleum Geology - Hydrogeology and Geothermal Systems - Fazieskunde - Seminar Bachelorarbeit
<b>Zweig Geologie 5. bis 6. Semester</b>	<b>Zweig Geophysik 5. bis 6. Semester</b>
- Physikalische Chemie 1 - Übungen zu Physikalische Chemie Modul A - Methoden der chemischen Analyse - Economic Geology - Bergrecht - Kartierungsbübung - Petrologie der Magmatite und Metamorphe - Geochemie	- Numerische Methoden 1 - Digital Signal Processing - Programmieren in Python - Introduction to Machine Learning - Matrixalgebra - Physikalische Messtechnik - Physik Praktikum 1

Die detaillierten Curricula zu den Studienrichtungen der Montanuniversität Leoben findest du auf [unileoben.ac.at](http://unileoben.ac.at)

## Masterstudium

Im Masterstudium kannst du zwischen drei industrie- und wirtschaftsnahen Vertiefungen wählen. Die Unterrichtssprache ist Englisch.

### - Applied Geophysics:

Schwerpunkt der Angewandten Geophysik ist die Erkundung des Untergrunds mit physikalischen Methoden. Dafür lernst du klassische Methoden und moderne computertomographische Verfahren kennen, die unter anderem für die Suche nach Rohstoffen, für die Beurteilung und Erschließung geothermischer Lagerstätten, für Baugrunduntersuchungen insbesondere im Tunnelbau, oder für die Beurteilung von Grundwasserverhältnissen benötigt werden.

### - Economic, Environmental and Technical Geology:

In diesem Schwerpunkt wirst du darin ausgebildet, Lagerstätten mineralischer Rohstoffe zu finden, sie zu charakterisieren und die Bildungsprozesse zu verstehen. Du wirst dich auch mit umweltrelevanten Fragen im Rohstoffbereich befassen. In der Technischen Geologie vertiefst du dein Wissen für die geologische Begleitung und technische Umsetzung von Bergbau- bzw. Tunnelbauvorhaben.

### - GeoEnergies:

Der wachsende globale Energiebedarf erfordert den Ausbau zuverlässiger, nachhaltiger Energiesysteme. Neben der klassischen Kohlenwasserstoff-Geologie lernst du alternative Energiequellen wie Geothermie und natürlich vorkommenden Wasserstoff kennen. Du wirst dich auch mit der Speicherung von Wärme, Wasserstoff und Erdgas im Untergrund beschäftigen.

Der [International Master of Science in Applied and Exploration Geophysics](#) wird in Kooperation mit der Universität Pisa durchgeführt und liegt im Schnittbereich von ingenieurwissenschaftlichen, physikalischen und geowissenschaftlichen Studien.

## Tätigkeitsfelder

Als Leobener Geowissenschaftler\*in befasst du dich mit der Suche, Erschließung und Beurteilung von Rohstoffen und Lagerstätten aller Art. Auch geophysikalische, geologische, mineralogische und geotechnische Arbeiten in diversen Unternehmen fallen in deinen Aufgabenbereich. Nationale und internationale Rohstoff- und Energieunternehmen und Bergbaubetriebe können deine Arbeitgeber sein ebenso wie Unternehmen, die in der Rohstoffverarbeitung, Materialentwicklung bis hin zum Recycling tätig sind. Die Angewandten Geowissenschaften sind aber auch ein wichtiger Bereich des Umweltschutzes.

Deine Expertise ist in der Raumplanung, bei der Risikoanalyse von Naturgefahren und bei der Umweltverträglichkeitsprüfung von Großprojekten gefragt. So beurteilst du beispielweise Standorte für Bauvorhaben nach geotechnischen und umweltgeologischen Kriterien. Als Absolvent\*in kannst du ebenfalls in Ingenieurbüros, bei Behörden sowie in der Forschung tätig werden.