

In Industrie und Wirtschaft weltweit ist das Schließen von Rohstoffkreisläufen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von entscheidender Bedeutung. Dafür ist die Beherrschung einer Reihe von Fachbereichen erforderlich, die zueinander in direkter Zusammen- und Wechselwirkung stehen:

- Stoff- und Mengenbilanzierungen,
- stoffliche und thermische Verwertung von Sekundärmaterialien (Metalle, Kunststoffe, Baustoffe, Glas usw.),
- Abfall- und Entsorgungslogistik,
- Aufbereitungstechnik sekundärer Rohstoffe,
- Erzeugung von Metallen auf primärem und sekundärem Weg,
- Herstellung von Kunststoffen auf primärem und sekundärem Weg,
- Werkstofftechnik unter besonderer Berücksichtigung des Recyclings,
- Simulation von Recyclingprozessen,
- Konstruktion und Produktentwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Recyclingfähigkeit,
- Wärmetechnik,
- Nachhaltigkeitsmanagement sowie
- rechtliche Aufgaben im Rahmen des Recyclings.

Bachelorstudium

Das Bachelorstudium bietet eine umfassende, anwendungsorientierte Ausbildung entlang des Wertschöpfungskreislaufes von der Entwicklung, Konstruktion, Werkstofftechnik, Produktion, Sammlung, Rohstofftechnik, Aufbereitung, stofflichen und energetischen Verwertung bis zu den gesetzlichen Rahmenbedingungen.

Eingebettet in das universitäre Umfeld der Montanuniversität mit hoher Kompetenz an Rohstoff-, Metallurgie-, Verfahrenstechnik und Werkstoff-Know-How wird eine rohstoff-, produktions- und werkstofforientierte Recyclingausbildung angeboten.

Aufbauend auf fundierten ingenieur- und naturwissenschaftlichen Grundlagen werden im Bachelorstudium Kenntnisse in den Bereichen Mathematik, Naturwissenschaften, Mechanik, Elektrotechnik, Maschinenbau, Automatisierung, Werkstoff- und Rohstofftechnik, Metallurgie und Verfahrenstechnik sowie Wirtschafts- und Betriebswissenschaften vermittelt.

Masterstudium

Generell ist das Masterstudium Recyclingtechnik darauf ausgerichtet, alle mit technischem Schwerpunkt anfallenden Tätigkeiten in Forschung, Vorfeldentwicklung, Produkt- und Verfahrensentwicklung, Produktion, Planung, Vertrieb, Inbetriebsetzung und Instandhaltung sowie Betrieb von Anlagen als Sachbearbeiter und in leitender Funktion in einer Projektgruppe bis hin zur Unternehmensführung durchführen zu können. Besonderer Wert wird auf die Vermittlung von Fähigkeiten gerichtet, welche die unmittelbare Nutzung des theoretischen Wissens als Mitglied oder besonders als Führungsperson eines Teams sowie in weiterer Folge einer größeren Organisationseinheit ermöglichen.

Tätigkeitsfelder können sein

- Entsorgungs- und Sammellogistik,
- Betrieb und Entwicklung von Aufbereitungstechniken für sekundäre Rohstoffe,
- stoffliche und thermische Verwertung von Sekundärmaterialien (Metalle, Kunststoffe, Baustoffe, Glas usw.) sowie die dazugehörige Anlagen- und Sicherheitstechnik,
- Einsatz von sekundären Rohstoffen in der Baustoff-, Zement- und Feuerfestindustrie,
- Recycling in der metallherstellenden und verarbeitenden Industrie,
- Werkstoffentwicklung in der produzierenden Industrie,
- Forschung und Entwicklung im Bereich der Recyclingtechnologien sowie Werkstoff- und Produktentwicklung als auch
- Beratungstätigkeiten im Bereich der Recyclingindustrie.

Kooperation mit der Industrie

Die Recyclingtechnik in Leoben ist eng mit Industrie und Wirtschaft verbunden. Durch zahlreiche Projekte mit Unternehmen sind die Studierenden schon sehr früh in ein Netzwerk eingebunden, das ihnen später den Berufseinstieg vereinfacht.

INFO

Studiengangsbeauftragter:
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Helmut Antrekowitsch
nemetall@unileoben.ac.at
Tel.: +43 (0)3842/402-5200



Recyclingtechnik



Aufbau des Studiums

BACHELORSTUDIUM (7 SEMESTER)

Die ersten beiden Semester sind weitgehend gleich für alle Studienrichtungen. Vermittlung von naturwissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Grundlagenfächern. Das Bachelorstudium vermittelt fundierte Kenntnisse, die zum Einstieg in das Berufsleben befähigen und umfasst

- 210 ECTS,
- die Absolvierung der verpflichtenden Praxis im 7. Semester (diese kann aber in einem oder in bis zu vier annähernd gleich langen Blöcken in der vorlesungsfreien Zeit geleistet werden) und
- die Erstellung einer Bachelorarbeit.
Abschluss: Bachelor of Science (BSc)

Mathematik und Statistik	Mathematik I & II Statistik Computeranwendung und Programmierung
Chemie	Chemie IA & IB, Chemie II, Physikalische Chemie, Physikalische Chemie für IU, IET und RT, Organische Chemie
Physik	Physik IA & IB, Physik II, Physik Praktikum Mechanik IA Elektrotechnik
Grundlagen Recyclingtechnik	Grundzüge der Abfalltechnik und -wirtschaft Einführung in die Recyclingtechnik Einführung in die montanistischen Wissenschaften Physik und Werkstoffkunde der Kunststoffe I Einführung in die Kunststofftechnologie
Grundlagen Maschinenbau	Maschinenelemente IA Maschinenzeichnen Grundzüge der Aufbereitung
Aufbereitung und Rohstoffrecycling	Aufbereitungsverfahren und -anlagen Probenahme und Vergleichmäßigung Metallhüttenkunde
Metallrecycling	Primärmetallurgie und Recycling von Nichteisenmetallen I
Betriebswirtschaft	Eisen- und Stahlmetallurgie für IU und RT Allgemeine Wirtschafts- und Betriebswissenschaften I Besondere Wirtschafts- und Betriebswissenschaften
Metallkunde und Kunststofftechnik	Auswahl von Werkstoffen und Fertigungsverfahren Kunststoffrecycling Korrosionskunde Metallkunde - Grundlagen
Verfahrens- und Abfalltechnik	Methoden der chemischen Analyse Analytische Chemie Stoffbilanzen und Stoffeigenschaften Umweltsysteme Wasser/Boden/Luft Wärmetechnik Behandlung von gefährlichen Abfällen Papierrecycling Mechanische Verfahrenstechnik Umweltrecht (Abfallrecht)

Freie Wahlfächer, Seminar zur Bachelorarbeit

MASTERSTUDIUM (4 SEMESTER)

- Im Masterstudium erfolgt eine Vertiefung des zuvor erworbenen Fachwissens.
- 120 ECTS
 - Exkursion
 - Erstellung einer Masterarbeit
 - Abschluss: Diplom-ingenieur (Dipl.-Ing.)
 - berechtigt zum Doktoratsstudium

Für alle Recyclingtechniker	
Theorie der Aufbereitungsprozesse	Thermische Verfahrenstechnik
Aufbereitung industrieller Reststoffe - Schlacken, Schlämme, Stäube	Stoffstromanalyse, Kreislaufwirtschaft und Bilanzierung/LCA
Werkstoffwahl	Metallrecycling
Thermische Abfallverwertung	Kunststoffrecycling
Umweltrecht (Internationales Umweltrecht)	Öko-Controlling
Angewandte Umweltanalytik	Anlagenwirtschaft
Energiemanagement und -märkte	Energie- und Anlagenbilanzierung
Inertstoffrecycling (Baustoff, Glas)	Umweltrecht (Anlagenrecht)

Es sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 10 ECTS aus zwei der vier gebundenen Wahlfachgruppen zu absolvieren.

Landfill und Urban Mining	Entsorgungslogistik, Umweltschadstoffe, Landfill Technology, Projekt Infrastruktur- und Abfallwirtschaft
Aufbereitungstechnik von sekundären Rohstoffen	Bodenaufbereitung, Rechtliche, sicherheitstechnische und umweltrelevante Aspekte in der Aufbereitung, Aufbereitung von Sekundärbrennstoffen - spezielle Abfallaufbereitung
Metallrecycling	Nachhaltigkeit in der Metallurgie, Spezielle Metallurgie der Nichteisenmetalle, Recycling von metallhaltigen Reststoffen, Primärmetallurgie und Recycling von Nichteisenmetallen
Recyclinggerechte Werkstoffe und Konstruktion	Verbundwerkstoffe I, Funktionswerkstoffe, Schadstoffvermeidung und Substitution bei Werkstoffen und Bauteilen, Recyclinggerechte Produktgestaltung und Ecodesign