



**MONTAN
UNIVERSITÄT**
WWW.UNILEOBEN.AC.AT

ANNUAL REPORT 2010



2/11

This special edition of the magazine of the Montanuniversitaet Leoben presents the Annual Report 2010 with information about research, teaching, cooperations, events and particulars.
P.b.b. Verlagspostamt 8700 Leoben, GZ 02Z033714 M

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION

University at a Glance	4
Foreword	6
Highlights 2010	8

RESEARCH

Research Highlights 2010	10
Industrial Liaison Department	12
Christian-Doppler-Laboratories	14
Research Collaborations	16
Publications	17
New Research Projects	18
	21

TEACHING

New Professors	24
Habilitations	26
	30

LIFE-LONG LEARNING

Postgraduate University Courses	32
Scientific Events	34
	37

UNIVERSITY

Architectural Accents	40
Events & Festivities	42
Honours	44
Prizes & Distinctions	46
	48

APPENDIX

54





MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN

UNIVERSITÄTSRAT / UNIVERSITY COUNCIL

Dr. Hannes Androsch, Vorsitzender / Chair
 Dr. Karin Schaupp, stellv. Vorsitzende / Vice Chair
 Univ.Prof. Dr. Eva-Maria Kern
 Dipl.-Ing. Günther Kolb
 Univ.Prof. Dr. Stefan Schleicher

SENAT / SENATE

Univ.Prof. Dr. Peter Kirschenhofer, Vorsitzender / Chair
 Univ.Prof. Dr. Josef Oswald, 1. stellv. Vorsitzender / 1st Vice Chair
 Dipl.-Ing. Peter Pulm, 2. stellv. Vorsitzender / 2nd Vice Chair

REKTORAT / RECTORATE

Univ.Prof. Dr. Wolfhard Wegscheider, Rektor / Rector
 Univ.Prof. Dr. Hubert Biedermann, Vizerektor / Vice Rector
 Dr. Martha Mühlburger, Vizerektorin / Vice Rector

Designated Rectorate from 1 October 2011

Univ.Prof. Dr. Wilfried Eichlseder, Rektor / Rector
 Dr. Martha Mühlburger, Vizerektorin / Vice Rector
 Univ.Prof. Dr. Peter Moser, Vizerektor / Vice Rector

WICHTIGE TELEFONNUMMERN / IMPORTANT TELEPHONE NUMBERS

Contact	Telephone Number	Fax	E-mail Address
Rector's Office	+43/(0)3842 402-7001	7012	rektor@unileoben.ac.at
University Council	+43/(0)3842 402-7009	7202	unirat@unileoben.ac.at
Industrial Liaison Department	+43/(0)3842 402-8401	46010-40	aussen@unileoben.ac.at
Registrar's Office	+43/(0)3842 402-7040	7042	studlg@unileoben.ac.at
International Office	+43/(0)3842 402-7230	7202	international@unileoben.ac.at
Public Relations Office	+43/(0)3842 402-7220	7202	pr@unileoben.ac.at
Languages, Education and Culture	+43/(0)3842 402-6401	6402	zsbk@unileoben.ac.at
University Sports	+43/(0)3842 402-6401	6402	usi@unileoben.ac.at
Austrian Student Union Leoben	+43/(0)3842 402-8101	8102	vorsitz@oeh.unileoben.ac.at
University Library and Archive	+43/(0)3842 402-7801	46380	unibibl@unileoben.ac.at

AT A GLANCE

STUDIENRICHTUNGEN 2010

Bachelorstudien

- Angewandte Geowissenschaften
- Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling
- Industrielogistik
- Kunststofftechnik
- Metallurgie
- Petroleum Engineering
- Rohstoffingenieurwesen

Masterstudien

- Angewandte Geowissenschaften
- Industrial Management and Business Administration
- Industrielle Energietechnik
- Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling
- Industrielogistik
- International Study Program in Petroleum Engineering
- Kunststofftechnik
- Metallurgie
- Rohstoffgewinnung und Tunnelbau
- Rohstoffverarbeitung

Diplomstudien

- Montanmaschinenwesen
- Werkstoffwissenschaft

Doktorat der montanistischen Wissenschaften

STUDY PROGRAMMES 2010

Bachelor Programmes

- Applied Geosciences
- Industrial Environmental Protection, Waste Disposal Technology and Recycling
- Industrial Logistics
- Polymer Engineering and Science
- Metallurgy
- Petroleum Engineering
- Mineral Resources Engineering

Master Programmes

- Applied Geosciences
- Industrial Management and Business Administration
- Industrial Energy Technology
- Industrial Environmental Protection, Waste Disposal Technology and Recycling
- Industrial Logistics
- International Study Programme in Petroleum Engineering
- Polymer Engineering and Science
- Metallurgy
- Mining and Tunnelling
- Raw Materials Engineering

Diploma Programmes

- Mining and Metallurgical Machinery
- Materials Science

Doctoral Programme





FOREWORD

Der vorliegende Jahresbericht über das Jahr 2010 fasst die Höhepunkte eines Jahres zusammen, das einerseits den Beginn der Leistungsvereinbarungsperiode 2010 – 2012 mit dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung markiert und andererseits das letzte volle Jahr der laufenden Amtszeit des seit dem Jahr 2003 amtierenden Rektorates darstellt. Er berichtet daher gleichermaßen von neuen Schwerpunkten der Leistungsvereinbarung, etwa Weiterbildung, Gründung der TU Austria und Frauenförderung, wie vom Abschluss von Projekten, denen eine langjährige Vorbereitung vorausgegangen ist, wie etwa beim dringend benötigten Kunststofftechnikzentrum.

Obwohl in rechtlich offizieller Deutung anderen Dokumenten – der Wissensbilanz und dem Leistungsbericht – über die Arbeit an der Montanuniversität mehr Gewicht als der vorliegenden Publikation zukommen, ist der Jahresbericht besonders gut geeignet, einer breiten Leserschaft in kompakter und gefälliger Form die wichtigsten Ereignisse nahezu bringen.

Alle angeführten Initiativen der Montanuniversität gehen davon aus, dass es der Bundesregierung auch im Rahmen der zukünftigen Budgets ein wichtiges Ziel sein wird, Bildung, Technik und Innovation schwerpunktmäßig zu fördern und so einen Standortvorteil für Österreich zu schaffen, der zwar in seiner Bedeutung unbestritten ist, ohne entsprechende finanzielle Untermauerung aber nicht darstellbar sein kann. Die von der Bundesregierung in Aussicht genommene Steigerung der Forschungsleistung von derzeit 2,72 auf 3,76 Prozent des BIP (Bruttoinlandsprodukt) erfordert eine mehrmalige jährliche Steigerung der Forschungsausgaben von jeweils knapp 200 Millionen Euro, und selbst ein Einfrieren der Ausgaben im Budget der Universitäten würde zusätzlich 300 Millionen Euro erfordern, um nur die Auswirkungen der Inflation auszugleichen.

Die Montanuniversität Leoben ist gut darauf vorbereitet, im hochkompetitiven Feld von Bildung und Forschung einen entsprechenden Anteil dieser Mittel einzuwerben. Die Erfolge im Ausbau und in

The Annual Report for 2010 is now available and summarizes the highlights of a year that marked on the one hand the starting year of the new Performance Agreement 2010 – 2012 with the Federal Ministry of Science and Research, and constituted on the other hand the last full year of the Rectorate that has been in office since 2003. Therefore, this Report focuses likewise on the new highlights of the Performance Agreement, such as postgraduate education, the founding of TU Austria and advancement of women, as on the conclusion of projects that has been worked on for years, such as the desperately needed Centre for Polymer Engineering and Science.

Even though in the official legal interpretation other documents about the work at the Montanuniversität – the Intellectual Capital Report and the Performance Report – rank higher than the current publication, it is the Annual Report that is particularly well suited for informing a wide readership in a compact and agreeable format.

All initiatives of the Montanuniversität covered in the Annual Report operate under the assumption that it will be an important goal of the Federal Government in future budgets to focus on the promotion of education, technology and innovation in order to generate a locational advantage for Austria that is indeed uncontested in its importance but not realistic without financial underpinning. The increase in research spending from currently 2.72 to 3.76 percent of the GDP that has been projected by the Federal Government, will for several consecutive years necessitate an increase of research funds on the order of EUR 200 million and a mere freezing of the universities' budget will be requiring an additional EUR 300 million in order to adjust the total for inflation effects.

The Montanuniversität Leoben is well prepared to win an adequate portion of this money in a highly competitive environment. The successes in the development and positioning of our University in the past years cannot only be enduringly secured on the basis of sufficient funding.



Rector Dr. Wolfhard Wegscheider, Chair of the University Council Dr. Hannes Androsch at the opening ceremony for the new Centre for Polymer Engineering and Science

der Positionierung unserer Universität in den letzten Jahren können nur mit ausreichender Finanzierung nachhaltig gesichert werden.

Mit diesem Verständnis wünschen wir uns, dass, so wie im Jahr 2010, auch in den weiteren Jahresberichten zahlreiche Erfolge als beredte Chronik dienen können.

This is the understanding of our hope that – as in the year 2010 – numerous success stories will serve as explicit chronicle for future Annual Reports.

Glück auf!

A handwritten signature in black ink, reading "W. Wegscheider".

Dr. Wolfhard Wegscheider
Rector

A handwritten signature in black ink, reading "Hannes Androsch".

Dr. Hannes Androsch
Chair of the University Council



HIGHLIGHTS 2010



1

Gründung der „TU Austria“

Unter dem Motto „United Through Excellence“ ziehen die Technische Universität Wien (TUW), die Technische Universität Graz (TUG) und die Montanuniversität Leoben seit Anfang 2010 an einem Strang. Im Rahmen der Initiative „TU Austria“ treten die drei technischen Universitäten Österreichs im Hinblick auf gemeinsame Anliegen in Forschung, Lehre und hochschulpolitischen Fragen gemeinsam auf. Damit entstand ein Verbund mit fast 8000 Mitarbeitern und rund 38000 Studierenden. Insbesondere bei der Abstimmung in Forschung und Lehre, wenn es um teure Infrastruktur oder die Nutzung von Synergien im Dienstleistungsbereich geht, will man kooperieren und national wie international mit einer Stimme sprechen. „TU Austria“ ist als Verein mit Koordinationsstelle in Leoben organisiert. Zum ersten Präsidenten wurde Rektor Wolfhard Wegscheider gewählt.

Neue Gebäude erweitern Campus

Um beinahe 10000 m² sind im Jahr 2010 die Geschosflächen am Campus gewachsen. Während das Department Kunststofftechnik bereits das neu eröffnete Zentrum für Kunststofftechnik beziehen konnte, erfolgten für das „Impulszentrum Rohstoffe“ (IZR) innerhalb weniger Monate Grundsteinlegung wie Dachgleichenfeier (siehe Seite 42).

40 Jahre Kunststofftechnik

Mit einem ebenso vielseitigen wie gut besuchten Festprogramm feierte der Fachbereich Kunststofftechnik sein 40-Jahr-Jubiläum. Seit dem Wintersemester 1969/70 wurden mehr als 640 Absolventen in dieser Studienrichtung ausgebildet (siehe Seite 38).



2

Founding of the “TU Austria”

Under the motto “United Through Excellence”, the Vienna University of Technology (TUW), the Graz University of Technology (TUG) and the Montanuniversitaet Leoben have been working in unison since the beginning of 2010. As part of the “TU Austria” initiative, Austria’s three technical universities are cooperating to support each other’s mutual interests in research, teaching and issues of university policy, producing an association of around 8000 employees and roughly 38000 students. In particular when it comes to coordinating research and teaching, with its expensive infrastructure and exploitation of synergies in the services sector, cooperation is desirable, as is speaking with one voice at both national and international level. “TU Austria” as an association is coordinated from the Leoben office, and Rector Wolfhard Wegscheider is its elected President.

New buildings add to campus

In 2010, the floor area of the campus grew by almost 10000 m². The Department of Polymer Engineering and Science relocated to the newly opened Centre for Polymer Engineering and Science, and only a few months after laying the foundation stone for the Raw Materials Innovation Centre (IZR), the topping-out ceremony followed (see page 42).

40 years of Polymer Engineering and Science

The Department of Polymer Engineering celebrated its 40th anniversary with an eclectic and well-attended schedule of events. Since the winter semester of 1969/70, more than 640 graduates have been trained on this programme of study (see page 38).

- 1: Rector Peter Skalicky (TU Vienna), Rector Wolfhard Wegscheider (Montanuniversitaet) and Rector Hans Sünkel (TU Graz, from left to right) introduce the newly formed "TU Austria".
- 2: Symbolic foundation stone ceremony at the Raw Materials Innovation Centre, from left to right: Christian Knill, Chairman at Chamber of Industry & Commerce, Provincial Minister Christian Buchmann, Mayor Matthias Konrad, Rector Wolfhard Wegscheider, Managing Director of SFG Burghard Kaltenbeck
- 3: With 3013 students enrolled, the Montanuniversitaet Leoben celebrated record figures during the 2010/11 winter semester.
- 4: Ass.Prof. Susanne Koch and Ass.Prof. Doris Reischenbacher (on the right, with Rector Wolfhard Wegscheider) reached qualification agreements with the Rectorate in 2010.



3



4

Bibliothekssuchmaschine „BUGL“

Mit der Inbetriebnahme einer speziellen Suchmaschine setzte die Bibliothek der Montanuniversität neue Maßstäbe bei der elektronischen Recherche nach wissenschaftlichen Arbeiten und Publikationen. Insgesamt greift das System des amerikanischen Anbieters „SerialsSolutions“, das in Leoben erstmals im deutschsprachigen Raum zur Anwendung kommt, auf eine halbe Milliarde Dokumente zu. In Anlehnung an ein beliebtes Portal für Internetrecherchen hat man es in Leoben „BUGL (Bibliotheks- und Universitäts-Gesamt-Literaturverzeichnis)“ getauft.

Schallmauer durchbrochen

3013 Hörer und damit so viele Studierende wie nie zuvor absolvierten im Wintersemester 2010/11 ihre Ausbildung an der Montanuniversität. Auch der Anteil weiblicher Studierender stieg weiter an, wie die Statistiken ab Seite 54 zeigen.

Erste Qualifizierungsvereinbarungen abgeschlossen

Mit Dr. Susanne Koch (Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie) und Dr. Doris Reischenbacher (Lehrstuhl für Erdölgeologie) haben erstmals zwei Montanistinnen von der neuen Frauenförderinitiative Gebrauch gemacht und Qualifizierungsvereinbarungen mit dem Rektorat geschlossen. Frauen mit Potenzial zur wissenschaftlichen Weiterentwicklung können so unabhängig von der Personalstruktur in ihrem fachlichen Umfeld unmittelbar Assistenzprofessorin werden. Für die Wissenschaftlerinnen eröffnen sich damit hervorragende universitäre Karriereperspektiven, während die Universität auf exzellentes wissenschaftliches Potenzial zurückgreifen kann. Bei einem Studentinnenanteil von rund einem Viertel der Erstinskribenten soll die Maßnahme außerdem dazu beitragen, den Anteil an Professorinnen zu erhöhen.

“BUGL” library search machine

With the launch of its special search engine, the Montanuniversitaet is setting new standards for electronic searches for academic papers and publications. This system, developed by the American supplier "SerialsSolutions", accesses half a billion documents, and is being used for the first time ever in German-speaking countries. In the style of a certain internet search engine, the system has been named "BUGL" in Leoben (German acronym for Library and University Complete Bibliography).

Enrolment reaches all-time high

3013 students were enrolled at the Montanuniversitaet in the winter semester of 2010/11 - more than ever before. The proportion of female students also continued to rise, as shown by the statistics starting on page 54.

First qualification agreements reached

Dr. Susanne Koch (Chair of Nonferrous Metallurgy) and Dr. Doris Reischenbacher (Chair of Petroleum Geology) are the first two female lecturers to make use of the new women's advancement initiative and to sign a qualifications agreement with the Rectorate. Thanks to this initiative, women showing the potential for further scientific development have the option of directly becoming assistant professors in their field of expertise, regardless of how personnel are structured. Excellent academic career options are thus opened up for these female scientists, while the university itself can draw from a huge potential pool of scientific talent. With female students making up about one quarter of the new students, this measure should also help to increase the number of female professors.



RESEARCH



TESTIMONY TO EXCELLENCE

"The Montanuniversitaet Leoben is one of Austria's 'elite universities'. The decisive factor for me when choosing to study at the University were the excellent job prospects. The programme of study I undertook at the Montanuniversitaet was also a key factor in my career success later in life."

DIPL.-ING. STEFAN PIERER, CEO and shareholder in Cross Industries AG

To optimise internal collaboration and use of resources, key areas of study and research at the Montanuniversitaet are currently being accommodated with new infrastructure.

Die Montanuniversität Leoben hat ihre zentralen Forschungsfelder mit Mineral Resources, High Performance Materials sowie Sustainable Production and Technology definiert. Diese legen ihre jeweiligen Fokusse auf:

- Gewinnung und Förderung, Lagerstättenmodellierung, Systemdynamik geogener Ressourcen, Gesteine und Baumaterialien (Mineral Resources)
- Nano-strukturierte Werkstoffe, Nano-Composites, Elektrokeramik, Oberflächentechnologie (High Performance Materials)
- Production and Manufacturing, Metallurgische Prozesse, Treibhausgas-neutrale Prozesse, Nachnutzung von Altlasten, Recycling (Sustainable Production and Technology)

Für das Bestehen in einem kompetitiven Umfeld mit kritischen Massen und Synergien werden diese Forschungsfelder verstärkt unter Einbindung mehrerer Organisationseinheiten in universitätsinternen Forschungsclustern und Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft in nationalen und internationalen Forschungsnetzwerken bearbeitet.

Im Jahr 2010 wurde darüber hinaus ein Ausbau der Kunststofftechnik mit dem Ziel verfolgt, die klassischen technischen Schwerpunkte der Polymerwissenschaften weiterzuentwickeln und erweiterte Forschungskapazität besonders im Sektor Kunststoffverarbeitung bereitzustellen. Durch die Einrichtung der beiden neuen Lehrstühle Spritzgießen von Kunststoffen und Verarbeitung von Verbundwerkstoffen fand eine fachliche Verbreiterung des Bereiches statt. Die nunmehr sechs Lehrstühle wurden zudem in einem Department Kunststofftechnik neu organisiert und fanden in einem gemeinsamen Zentrum für Kunststofftechnik eine neue Heimat.

In einem weiteren Schritt sollen im Fachbereich Rohstoffe wissenschaftliche Organisationseinheiten, Technologietransfer-Institutionen und praxisnahe Ausbildungsprojekte unter einem Dach zusammengeführt werden, um Exzellenz zu fördern und neue Impulse zu setzen. Zu diesem Zweck begannen 2010 die Bauarbeiten für ein Impulszentrum für Rohstoffe (siehe auch Seite 42).

The Montanuniversitaet Leoben has defined its central fields of research as Mineral Resources, High Performance Materials and Sustainable Production and Technology. Their respective focal points are as follows:

- mining and extraction, deposit modelling, system dynamics of geogenic resources, stone and building materials (Mineral Resources)
- nano-structured materials, nano-composites, electro-ceramics, surface technology (High Performance Materials)
- production and manufacturing, metallurgical processes, greenhouse-gas-neutral processes, reuse of contaminated sites, recycling (Sustainable Production and Technology).

To be able to stand their ground in a competitive field with critical mass and synergies, these fields of research are being boosted by the involvement of a number of organisational units in internal university research clusters and partners from industry and science in domestic and international research networks.

2010 also saw Polymer Engineering and Science being expanded with a view to further develop the classic technical focal points of the polymer sciences and providing increased research capacity, particularly in plastics processing. The department has been expanded with the establishment of two new chairs for Injection Moulding of Polymers and Processing of Composites. The (now) six chairs were also re-structured and merged into one Department of Polymer Engineering and Science, which is now based in a collective Centre for Polymer Engineering and Science.

In a further step, scientific organisational units, technology transfer institutions and practice-based educational projects together are to be united under one roof, with a view to promoting excellence and providing new impetus. This step entailed the construction of a Raw Materials Innovation Centre, which commenced in 2010 (see page 42 for more).

+43 %

increase in R&D projects with international industry partners in comparison to 2009

+32

percentage of staff employed via third-party funds



RESEARCH HIGHLIGHTS 2010



1



2

AIT-Teilbereich nach Leoben

Im Zuge der Neustrukturierung und Positionierung des AIT Austrian Institute of Technology wurde ein Teilbereich der Advanced Materials and Aerospace Technologies (AMAT), die Alloy Development Group (ADG), im Spätherbst 2010 an die Montanuniversität Leoben ausgegliedert. Die ADG befasst sich vorrangig mit der Werkstoffentwicklung und Optimierung bzw. der Prozessentwicklung bei Stahl- und Hochtemperaturwerkstoffen, Beschichtungen sowie Leichtmetalllegierungen und Verbundwerkstoffen. Im Rahmen der Ausgliederung hat auch eine „Gleeble 3800“, ein thermomechanisches Prüfsystem im Wert von knapp einer Million Euro, am Lehrstuhl für Umformtechnik ihre neue Heimat gefunden und verstärkt nun das Leobener Innovationskonzept im Bereich physikalische Umformsimulation.

Dr. Wolfgang Houska Preis

Ein Leobener Forscherteam rund um Univ.Prof. Dr. Helmut Clemens ist Ende April 2010 mit dem mit 100.000 Euro dotierten 1. Platz des renommierten Dr. Wolfgang Houska Preises ausgezeichnet worden. Das Department Metallkunde und Werkstoffprüfung der Montanuniversität konnte damit einmal mehr seine Position als führendes Institut bei der Erforschung und Entwicklung von Hochleistungswerkstoffen unter Beweis stellen. Mit dem Preis wurde ein 2005 gemeinsam mit steirischen Unternehmen wie der Böhler Schmiedetechnik GmbH & CoKG und internationalen Industriepartnern gestartetes, langfristiges Projekt gewürdigt, welches durch intensive Legierungs- und Technologieentwicklung die Basis für eine erfolgreiche Markteinführung von intermetallischem Titanaluminid als Hochtemperaturwerkstoff für extrem belastete Triebwerksbauteile schaffen soll.

AIT sub-section moves to Leoben

As part of the restructuring and positioning work for the AIT Austrian Institute of Technology, the Alloy Development Group (ADG) – a sub-section of the Advanced Materials and Aerospace Technologies (AMAT) – was outsourced to the Montanuniversität Leoben in the late autumn of 2010. The ADG is primarily concerned with the development and optimisation of materials, as well as process development for steel and high-temperature materials, coatings, light metal alloys and compound materials. During this outsourcing process, a “Gleeble 3800”, a thermo-mechanical test system worth around one million euros, was installed at the Chair of Metal Forming and is boosting the Leoben innovation concept in the field of physical forming simulations.

Dr. Wolfgang Houska Prize

A team of researchers working under the supervision of Prof. Dr. Helmut Clemens at Leoben was awarded the renowned Dr. Wolfgang Houska Prize at the end of April 2010, taking home EUR 100,000 for their first-place finish. The Department of Metallurgy and Materials Testing at the Montanuniversität thus proved once again that they are the leading institute for research and development in the field of high-performance materials. The prize was rewarded for a long-term project launched in 2005 working alongside Austrian companies such as Böhler Schmiedetechnik GmbH & CoKG as well as industry partners from overseas. The aim of this project was to create a basis for the successful launch of intermetallic titanium aluminide as a high-temperature material for extremely stressed engine parts.

- 1: Alfred Wansch (Head of Corporate and Legal Services, AIT), Prok. Alexander Svejkovsky (CFO, AIT), Dipl.-Ing. Anton Plimon (Managing Director, AIT), Vice Rector Martha Mühlburger and Rector Wolfhard Wegscheider (left to right) at the signing of the contract
- 2: Prof. Helmut Clemens and Dr. Svea Mayer at the award ceremony for the Dr. Wolfgang Houska prize
- 3: Vice Rector Hubert Biedermann, Prof. Helmut Antrekowitsch and Mayor of Leoben Matthias Konrad (left to right) in front of the new converter system at the Chair of Nonferrous Metallurgy
- 4: Renowned industry partners helped to make a unique core laboratory possible at the Chair of Petroleum Geology.



3



4

Hochmoderne Konverteranlage

Die Entwicklung neuer Recyclingverfahren im größeren Labormaßstab ist seit Herbst 2010 am Lehrstuhl für Nichtisenmetallurgie möglich: Im November wurde ein „Top Blown Rotary Converter“ (TBRC), ein innovatives und vor allem sehr flexibles Aggregat, das speziell im Bereich des Metallrecyclings immer mehr an Bedeutung gewinnt, feierlich in Betrieb genommen. Die Konverteranlage ist sowohl hinsichtlich ihrer Flexibilität als auch ihrer Größe einzigartig und erlaubt umfangreiche Untersuchungen im Bereich des Recyclings von metallhaltigen Reststoffen. Als typische Einsatzgebiete zeigen sich die Kupfer- und Bleiindustrie, aber auch die Gewinnung von Edelmetallen.

Einzigartiges Kernlabor

Am Department Angewandte Geowissenschaften und Geophysik konnte mithilfe namhafter Industriepartner eine an mitteleuropäischen Universitäten einmalige Forschungsstätte aufgebaut werden. Die Rohöl-Aufsuchungs AG (RAG) überließ dem Lehrstuhl für Erdölgeologie Bohrkerne mit einer Gesamtlänge von etwa 50 Metern als Dauerleihgabe für Lehrzwecke. Die Errichtung der Infrastruktur für das Kernlabor und der Erwerb von Messgeräten wie z. B. eines Gammaskpektrometers wurden darüber hinaus von der OMV-AG im Rahmen des PEPE Projektes (Program for Excellence for Petroleum Engineering) unterstützt. Die Kerne repräsentieren alle wichtigen Gesteinseinheiten der Molassezone (Alpenvorland) und geben einen Überblick über die darin enthaltenen Kohlenwasserstoffsysteme. Ergänzt wird die Sammlung durch „Rotliegend“-Kerne mit Sandsteinen, die in einem Wüstenklima abgelagert wurden, und durch karbonatisch/evaporitische „Zechstein“-Kerne, die großzügigerweise von ExxonMobil zur Verfügung gestellt wurden.

Ultra-modern converter system

The development of new recycling methods on the larger laboratory scale has been possible at the Chair of Nonferrous Metallurgy since autumn 2010. The “Top Blown Rotary Converter” (TBRC), an innovative and, most significantly, very flexible unit which is becoming more and more important in fields such as metal recycling, was officially launched in November. In terms of both its flexibility and its size, this converter system is unique and facilitates extensive research in the field of metalliferous material recycling. The copper and lead industries appear to be typical areas of application, as is the extraction of precious metals.

Unique core laboratory

At the Department of Applied Geosciences and Geophysics, notable industry partners were brought in to help set up a research facility unique among Central European universities. The Austrian oil and gas company, Rohöl-Aufsuchungs AG (RAG), supplied the Chair of Petroleum Geology with drilling cores measuring approx. 50 metres in length as a permanent loan for teaching and study purposes. The core laboratory facilities and measurement devices (e.g. a gamma ray spectrometer) also received funding from OMV-AG as part of the PEPE project (Program for Excellence for Petroleum Engineering). The cores represent all the important stratigraphic units in the Molasse Zone (foothills of the Alps) and provide an overview of the hydrocarbon systems contained therein. The collection also contains “Rotliegend” cores with sandstones deposited in a desert climate, and carbonate/evaporitic “Zechstein” cores, which ExxonMobil were very generous to supply.



INDUSTRIAL LIAISON DEPARTMENT

Within technology transfer, the Industrial Liaison Department actively promotes the domestic and international networking of enterprises and research facilities by initiating and executing relevant projects.

Regionale Vernetzung – TEMPUS IV Projekt „Creating R&D Capacities and Instruments for boosting Higher Education–Economy Cooperation“

Dieses Projekt wird von Außeninstitut koordiniert und im europäischen Förderprogramm Tempus IV abgewickelt. Das Hauptziel dieses Projektes ist es, die Zusammenarbeit von Universitäten aus den europäischen Mitgliedsländern und Universitäten aus den Balkan-Staaten zu fördern bzw. zu intensivieren. Dabei geht es vor allem auch darum, die Forschungs- und Entwicklungsstrategie in den einzelnen Partneruniversitäten auszuloten, so genannte Forschungsservice-Zentren einzurichten und Pilotprojekte zwischen Universitäten und Unternehmen zu initiieren, um die regionale Entwicklung in den jeweiligen Regionen anzukurbeln. Diese o. g. Projektaktivitäten sind natürlich auf eine nachhaltige Entwicklung ausgerichtet und werden deshalb auch regelmäßig evaluiert und qualitativen internen Kontrollen unterzogen.

Projektpartner sind neben den Universitäten von Oxford, Rom, Montenegro, Pristina, Sarajevo und Mazedonien WUS Austria, Austin, Pock + Partners und im Kosovo das Centre for International Higher Education und die Research & Technology Cooperation.

Regional networking – TEMPUS IV project “Creating R&D Capacities and Instruments for boosting Higher Education–Economy Cooperation“

This project is coordinated by the Industrial Liaison Department and executed as part of the European funding programme Tempus IV. Its main aim is to encourage and intensify cooperation between universities in EU countries and universities in the Balkan states. To do so, it was necessary to survey the research and development strategy in the individual partner universities, set up “research service centres” and initiate pilot projects between universities and companies to boost regional development in the respective regions. These project activities are of course geared towards sustainable development and, for this reason, are also regularly evaluated and subjected to internal quality controls.

Along with the Universities of Oxford, Rome, Montenegro, Pristina, Sarajevo and Macedonia, the project partners include WUS Austria, Austin, Pock + Partners and the Centre for International Higher Education and the Research & Technology Cooperation in Kosovo.

COIN South East Europe, “Min4k” project

The development of new plastics applications in recent years has led to increased demand for customised raw materials. These materials (“compounds”) are based on a small number of base polymers and a multitude of mineral fillers. These functional minerals are characterised by (1) enhanced technical parameters, (2) additional functionalities and (3) a constant product quality and availability. As mentioned in the EU Raw Materials Initiative (2008), the supply of raw materials is of great significance for growth and job security in Europe. Project partners from Austria, Bulgaria, Serbia and Russia, working in collaboration with the Montanuniversitaet, are looking to produce new and innovative functional minerals from new deposits, with Europe as the focus. The search for suitable deposits/mining areas for certain raw materials in the partner countries are followed by intensive raw material characterisation and initial application tests. Using mineral raw materials processed with innovative methods and tailored specifically to meet individual requirements, compounds will be developed and tested in colla-



Paltentaler is a project partner in the project “Min4k”.

COIN-Südosteuropa, Projekt „Min4k“

Die Entwicklung neuer Kunststoffanwendungen in den letzten Jahren hat zu einer erhöhten Nachfrage nach maßgeschneiderten Rohstoffen geführt. Diese Materialien („Compounds“) sind auf wenige Basis-Polymere und eine Vielzahl von mineralischen Füllstoffen aufgebaut. Diese funktionalen Mineralien sind durch (1) verbesserte technische Parameter, (2) zusätzliche Funktionen, (3) eine gleichbleibende Produktqualität und Verfügbarkeit gekennzeichnet. Wie in der Rohstoff-Initiative der EU (2008) erwähnt, ist die Versorgung mit Rohstoffen von wesentlicher Bedeutung für das Wachstum und die Arbeitsplatzsicherheit in Europa. Projektpartner aus Österreich, Bulgarien, Serbien und Russland wollen in Zusammenarbeit mit der Montanuniversität neue, innovative funktionale Mineralien aus neuen, auf Europa fokussierten Lagerstätten produzieren. Nach der Suche nach entsprechenden Lagerstätten/Bergbauen für bestimmte Rohstoffe in den Partnerländern erfolgen eine intensive Rohstoffcharakterisierung und erste Anwendungstests. Mit innovativ aufbereiteten und gezielt modifizierten mineralischen Rohstoffen werden in Kooperation mit österreichischen Compoundierern und Produzenten Compounds entwickelt und getestet. Die Koordination des Projektes erfolgt durch das Außeninstitut der Montanuniversität Leoben.

COIN, INNOGRANIT

Sechs Unternehmen gemeinsam mit drei wissenschaftlichen Partnern haben sich zu einem interdisziplinären Netzwerk zusammengeschlossen, um mit einem alten, neuen Rohstoff innovative Produkte und Technologien zu entwickeln. Die Unternehmenspartner kommen aus verschiedenen Branchen: Steinverarbeitende Industrie, Pulverspritzguss, Ziegelindustrie, Herstellung von dekorativen Oberflächen, Spritzguss, Aufbereitung und Recycling. Der Ausgangspunkt ist ein Rohstoff, der in der granitverarbeitenden Industrie anfällt: Granitpulver. Gegenwärtig wird dieser Rohstoff nicht weiter verwertet. Beim Konsortialführer, der Firma Poschacher, fallen jährlich ca. 3000 Tonnen dieses Rohstoffes an. Ziel von INNOGRANIT ist einerseits die interdisziplinäre Kooperation zwischen den Partnern, um neue Kompetenzen und Technologien aufzubauen und innovative Produkte zu entwickeln. Die erwarteten Ergebnisse sind konkrete Konzepte und Prototypen für innovative Produkte in den einzelnen Branchen, die den Firmen mittelfristig einen Nutzen durch eine Erweiterung der Produktpalette eröffnen. Das Außeninstitut ist für den im Projekt notwendigen Technologietransfer über die vertretenen Branchen hinweg zuständig.

Collaboration with Austrian compounders and producers. The project is coordinated by the Industrial Liaison Department at the Montanuniversität Leoben.

COIN, INNOGRANIT

Six companies together with three scientific partners have merged to create an interdisciplinary network with the aim of developing innovative products and technologies, using a well-tryed raw material. The companies in this partnership come from various sectors: the stone-working industry, powder injection moulding, the brick-making industry, manufacturing of decorative surfaces, injection moulding, mineral processing and recycling. The starting point for this process is a raw material which accumulates in the granite-processing industry – granite powder. At present, this raw material is not utilised. In the case of the consortium leader Poschacher, around 3000 tons of this raw material accumulate each year. One aim of INNOGRANIT is to foster interdisciplinary cooperation between the partners in order to build up new skills and technologies and develop innovative products. The anticipated results are concrete designs and prototypes for innovative products in the individual sectors, which, by adding to the range of products available, will open up new benefits for the companies in the medium term. The Industrial Liaison Department is responsible for the necessary technology transfer across all the represented sectors.



A meeting was organised in the course of the EU project "Tempus" in Macedonia.



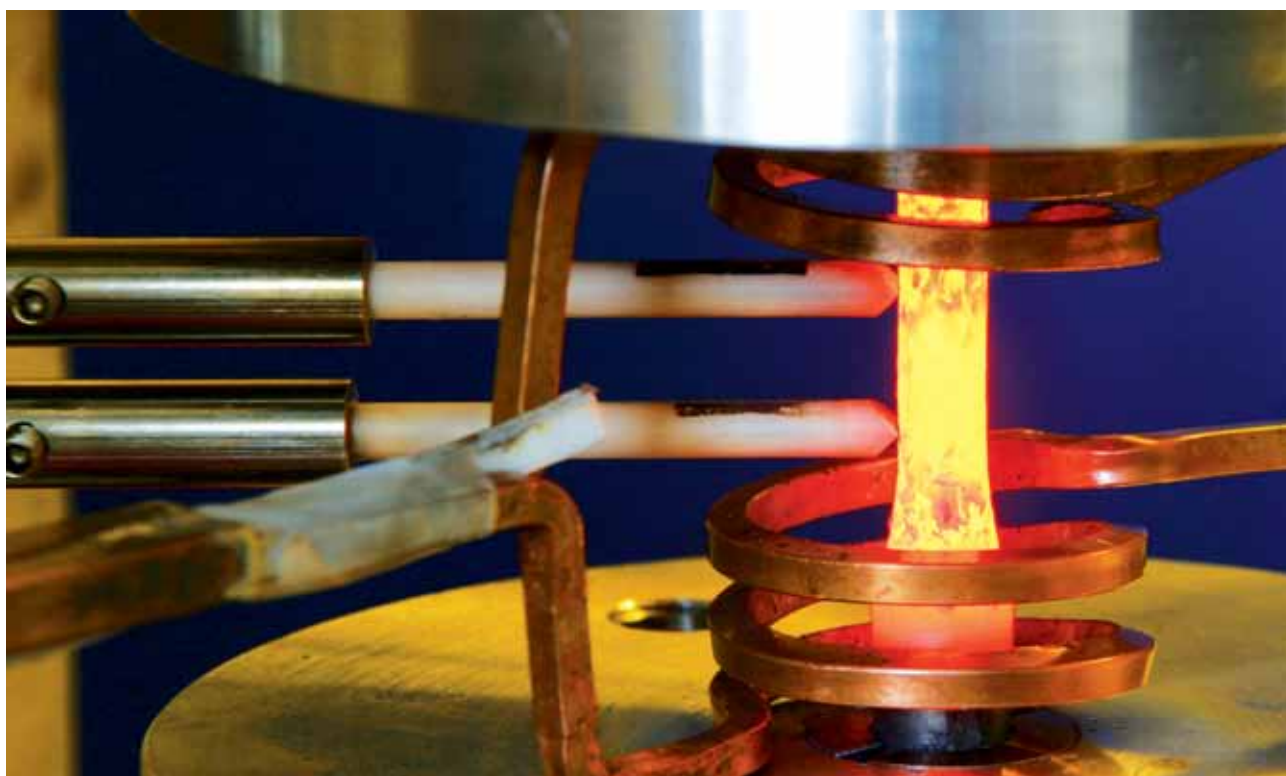
The following CD Laboratories were in operation at the Montanuniversitaet Leoben:

NAME	CD LABORATORY HEAD	IN OPERATION SINCE
Advanced Hard Coatings	Prof. Dr. Christian Mitterer, Chair of Physical Metallurgy and Materials Testing	2004
Fatigue Analysis	Prof. Dr. Wilfried Eichlseder, Chair of Mechanical Engineering	2003
Early Stages of Precipitation	Dr. Harald Leitner, Chair of Physical Metallurgy and Materials Testing	2007
Multi-Phase Modelling of Metallurgical Processes	Prof. Dr. Andreas Ludwig, Chair of Simulation and Modelling of Metallurgical Processes	2004
Local Corrosion	Prof. Dr. Gregor Mori, Chair of General and Analytical Chemistry	2007

The Montanuniversitaet Leoben was also involved in the following CD Laboratory:

NAME	CD LABORATORY HEAD / INVOLVEMENT OF THE MONTANUNIVERSITAET LEOBEN	IN OPERATION SINCE
Surface Chemical and Physical Fundamentals of Paper Strength	Prof. Dr. Robert Schennach, TU Graz / Prof. Dr. Christian Teichert, Institute for Physics	2007

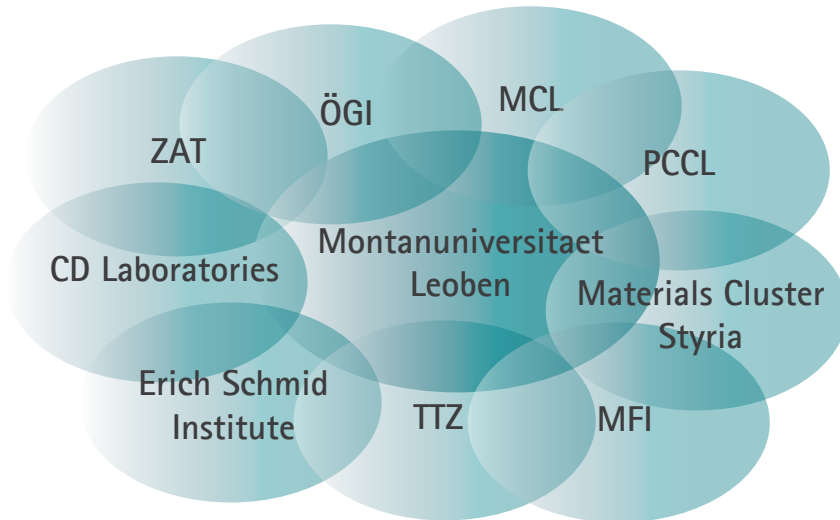
The new CD Laboratory, "Optimisation and Use of Biomass in the Recycling of Heavy Metals", was also approved in 2010 and set up on 1 January 2011 at the Chair of Nonferrous Metallurgy. The head of the CD Laboratory is Priv.Do. Dr. Jürgen Antrekowitsch.



MONTANUNIVERSITAET LOEBEN RESEARCH COLLABORATIONS

Die Universität verfügt über ein weit verzweigtes Netzwerk von Instituten, die angewandte Forschung betreiben oder die Gründung von Unternehmen unterstützen. Diese „Satelliteninstitute“ pflegen stets einen engen Kontakt zum „Mutterinstitut“ Alma Mater Leobensis, sind jedoch völlig unabhängig von diesem tätig und arbeiten zudem auch eng mit Unternehmen und Industrie zusammen.

The University has a widely branching network of institutions that carries out applied research or assists with the founding of businesses. These "satellite" institutions keep close contact to the "mother station" Alma Mater Leobensis, but they act in a very independent manner, and they also work closely with business and industry.



MCL: Materials Center Leoben
 PCCL: Polymer Competence Center Leoben
 Erich Schmid Institut: Kooperation mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften
 TTZ: Technologie Transfer Zentrum
 CD Laboratories: Christian-Doppler-Labor
 ZAT: Zentrum für Angewandte Technologie
 ÖGI: Österreichisches Gießereinstitut
 MFI: Montanuniversität Leoben Forschungs- und Infrastruktur GmbH

MCL: Materials Center Leoben
 PCCL: Polymer Competence Center Leoben
 Erich Schmid Institut: Cooperation with the Austrian Academy of Sciences
 TTZ: Technology Transfer Center
 CD Laboratories: Christian-Doppler-Laboratories
 ZAT: Center for Applied Technology
 ÖGI: Austrian Foundry Institute
 MFI: Montanuniversitaet Leoben Forschungs- und Infrastruktur GmbH

Kompetenzzentren

Das Materials Center Leoben (MCL), in dessen Rahmen im Jahr 2008 das K2-Zentrum „MPPE - Materials, Processing and Product Engineering“ gestartet wurde, und das Polymer Competence Center Leoben (PCCL) arbeiten auf Basis mittelfristiger Kooperationen mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft zusammen und tragen als vorwettbewerbliche, wirtschaftsnahe Forschungsgesellschaften zur stetigen Weiterentwicklung und Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse bei. Auch das K1-Zentrum „K1-MET - Competence Center for Excellent Technologies in Advanced Metallurgical and Environmental Process Development“ ist in Leoben angesiedelt (der zweite Standort befindet sich in Linz).

Competence centres

The Materials Center Leoben (MCL), as part of which the K2 "MPPE - Materials, Processing and Product Engineering" centre was started in 2008, and the Polymer Competence Center Leoben (PCCL) work together on a medium-term collaboration basis with partners from the fields of science and economics and, as pre-competitive and economically-orientated research communities, help to continually develop and implement scientific findings. The "K1-MET - Competence Center for Excellent Technologies in Advanced Metallurgical and Environmental Process Development" K1 centre is also based in Leoben (the second site is in Linz).



PUBLICATIONS



Publications

	2008	2009	2010
Scientific monographs and textbooks	9	13	17
Papers in SCI, SSCI and A&HCI-Journals	233	230	240
Papers in other journals	136	111	145
Contributions to scientific monographs	326	342	343
Other scientific publications	302	339	293
Total	1006	1035	1038

DISSERTATIONS FROM THE YEAR 2010

Fathe A. S. ABRAHEM	A new approach to history matching of water driven oil reservoirs
Florian BAUER	Contributions to underground drift blasting
Erwin E. BRUNNMAIR	Development and modelling of a new high efficiency gas-cyclone for separation of solids / gas-mixtures
Karl P. BUDNA	Suitability of different nanocomposite concepts for self-lubricating hard coatings
Mirza ČANDIĆ	Grain structure design of hot formed and annealed multi phase alloys
Georg A. DAMBAUER	High strength Al-Mg ₂ Si casting alloys
Elisabeth EIDENBERGER	Fundamental investigations of the precipitation behavior of Fe-25at%Co-9at%Mo
Andreas FRANK	Fracture mechanics based lifetime assessment and long-term failure behavior of polyethylene pressure pipes
Rahmat Ali GAKKHAR	Sedimentology and organic geochemistry of potential source and reservoir rocks of the Central Punjab, part of the Indus Basin
Georg F. GEIER	Investigation of the modification of graphite in compacted graphite iron
Gerhard F. GERSTMAYR	Operating behaviour of high-strength aluminium bolts in thermally loaded magnesium components
Bernd P. GLUDOVATZ	Fracture behavior of tungsten
Peter J. GRUBER	Characterisation of the behaviour of high-strength tool steel edges under cyclic loading
Christoph B. HABERER	Method for the optimization of the tooth root load carrying capacity of case hardened gear wheels
Alfred HACKL	Development of Zn-Al-Mg-alloys for the continuous hot dip galvanizing of hot rolled steel strip with the CVGL [®] -technology
Markus R. HACKSTEINER	Electrolytic copper deposition on tantalum in liquid ammonia based electrolytes at room temperature
Walther HEINZ	Microstructural analysis of thermo-mechanically deformed and fatigued Al thin films
David HOCHAUER	New high-performance oxide-based CVD coatings
Anton O. HOHENWARTER	Fracture of ultrafine-grained metals produced by severe plastic deformation
Kayhan INCE	Quasi-eight-level inverter with output-side transformers for single-phase off-grid electrical energy supply
Anton G. ISHMURZIN	Modelling and simulation of solidification of high grade steel ingot castings
Susanne L. KOCH	Investigations of lead-free aluminium alloys for machining
Nathalie KÖLBL	In situ observation of the melting and crystallisation behaviour of mould powders and slags using high temperature investigation methods
Stefan J. KONETSCHNIK	Recycling strategies for hazardous nonferrous metals containing residues
Andreas LEITGEB	Fracture mechanics and damage tolerant design in automotive engineering
Marianne MATALN	Simulation of fluid-structure interaction using openFOAM: Filtration processes in deformable media



Hannes M. MENAPACE	Oxidative treatment of pharmaceuticals and industrial chemicals in waste water
Sebastian C. MICHELIC	Modelling solidification microstructure and microsegregation in multicomponent alloys
Mira Annika MÜLLER	Corrosive wear of refractory slide gate plates
Bernd OBERWINKLER	Fatigue-proof and damage tolerant lightweight design of Ti-6Al-4V forgings
Dieter OFFENTHALER	Pyrometallurgical treatment options for basic Waelz slag
Karl-Heinz OHRDORF	On the alkali activation of bentonites
Thomas PABEL	Modification of the eutectic Mg ₂ Si-phase of AlMgSi-cast alloys
Jörg U. PAULITSCH	Structural development and interfacial engineering of hard coatings by HIPIMS (High Power Impulse Magnetron Sputtering)
Hernán Javier PÉREZ PERDOMO	Sedimentological and stratigraphic characterisation of the lower miocene reservoirs in the Matzen field
Andrew J. RAMCHARAN	Evaluation of mining projects by generating guidelines (specifically in the area of resources) for the documentation of these projects as a guide to investors seeking prudent opportunities
Holger SCHNIDERITSCHE	Characterisation, melting and reduction behaviour of heavy metal containing residues
Ronald G. SCHNITZER	Structure-properties relationship of a stainless maraging steel
Michael SCHOBER	Advanced precipitation characterisation of Fe-alloys
Ronald SCHÖNGRUNDNER	Numerical investigations to determine the crack driving force in elastic plastic materials under different loading conditions
Susanne SCHÜRZ	Corrosion behaviour of Zn-Al-Mg alloy coated steel
Alfred STADTSCHNITZER	Improvement of the barite/fluorite recovery of the processing plant Wolfach of Sachtleben Bergbau GmbH (Ltd)
Erich STERGAR	Influence of alloying elements on the precipitation behavior of an Fe-25 m%Co-15 m%Mo base alloy
Daniel T. TSCHARNUTER	Time-dependent characterization of viscoelastic materials
Sandra VOLLMANN	Influence of fluid mechanics on the wear of refractories
David J. WAPPEL	Ionic liquids for post-combustion CO ₂ capture
Jakob WIENER	Contribution to the secondary metallurgy of high manganese steels
Harald WURMBAUER	Short-term creep of hot-work tool steels
Michael J. ZUBER	Tool steels with highest strength and toughness
Horst P. ZUNKO	Investigation on the microcracking behaviour of Zn-Al-Mg-coatings on steel sheet
Markus K. ZWAINZ	Strategic innovation management

NEW RESEARCH PROJECTS

Mehr als 18,7 Millionen Euro betragen die Erlöse aus F&E-Projekten an der Montanuniversität im Jahr 2010, dazu kommen zahlreiche Projekte mit Industriepartnern. Aus der Vielzahl dieser 2010 begonnenen Forschungsvorhaben sind im Folgenden vier exemplarisch dargestellt.

Kathodenmaterialien für die Hochtemperaturbrennstoffzelle: Struktur-Eigenschaftsbeziehungen am Modell dünner Oxidschichten (KATOX)

Lehrstuhl für Physikalische Chemie

Ansprechperson: Ass.Prof. Dr. Edith Bucher

Festoxidbrennstoffzellen (Solid Oxide Fuel Cells – SOFCs) ermöglichen die direkte Umwandlung von chemischen Brennstoffen (Wasserstoff, Kohlenwasserstoffe, Biogas, Ethanol) in elektrische Energie mit hohem Wirkungsgrad und geringen Schadstoffemissionen. Die hauptsächlichen Schwierigkeiten bei der Markteinführung liegen derzeit in den vergleichsweise hohen Kosten und der geringen Lebensdauer der Komponenten, insbesondere der Kathode. Am Lehrstuhl für Physikalische Chemie werden im Rahmen des Projekts „KATOX“ Kathodenmaterialien für SOFCs am Modell dünner Oxidschichten untersucht. Die Präparation von Filmen mit Schichtdicken im Mikrometerbereich erfolgt mittels elektrophoretischer Abscheidung. In Kooperation mit Joanneum Research werden zusätzliche Filme mit Schichtdicken im Nanometerbereich mittels Pulsed Laser Deposition hergestellt. Ein eigener Messstand für die elektronische Leitfähigkeit dünner Schichten wurde bereits eingerichtet. Die weitere Charakterisierung der Proben umfasst Fragestellungen zur Defektchemie und zur Sauerstoffaustauschkinetik. Die Ergebnisse sollen hinsichtlich der Beziehungen zwischen Struktur und Eigenschaft interpretiert werden, um Richtlinien für das Design leistungsfähiger Kathoden aufzuzeigen und damit die Einführung der energieeffizienten und umweltfreundlichen SOFC-Technologie zu unterstützen. Das Projekt wird vom Zukunftsfonds des Landes Steiermark gefördert.

F&E-Zentrum für Mikro- und Nanotechnologie

Department Kunststofftechnik

Ansprechpersonen: Univ.Prof. Dr. Clemens Holzer, Univ.Prof. Dr. Wolfgang Kern

Die Nanotechnologie wird als eine der Schlüsseltechnologien des Jahrtausends gesehen, von ihr werden entscheidende Beiträge bei den Entwicklungen in der Medizintechnik, Biotechnologie, Energietechnik oder Lebensmitteltechnik erwartet. Bei der wirtschaftlichen Umsetzung der Nanowissenschaft in Produkte – große Stückzahlen zu niedrigen Kosten industriell

The revenue from R&D projects amounted to more than EUR 18.7 million in 2010, not including numerous projects with industry partners. Of the numerous research projects launched in 2010, four examples are illustrated below.

Cathode materials for solid oxide fuel cells: Structure-property-relations on the model of thin oxide layers (KATOX)

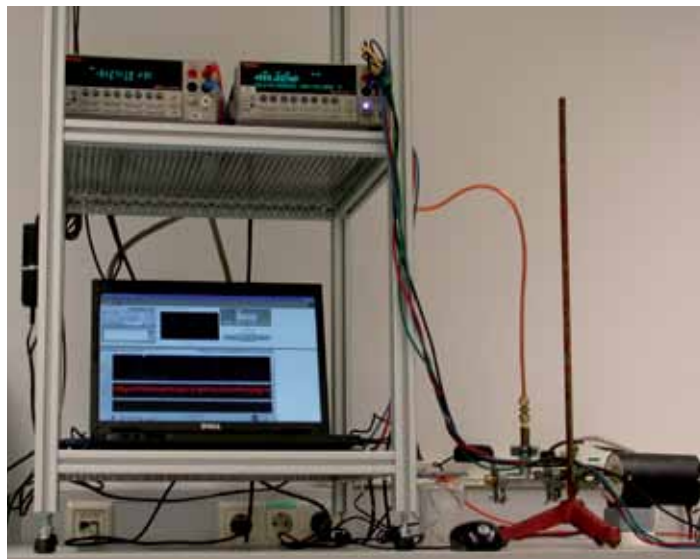
Chair of Physical Chemistry

Contact: Ass.Prof. Dr. Edith Bucher

Solid oxide fuel cells (SOFCs) allow the direct conversion of chemical fuels (hydrogen, hydrocarbons, biogas, ethanol) into electrical energy with high efficiency and low emission of pollutants. Currently the main obstacles to the commercial introduction are the relatively high costs and the limited life time of the components, especially of the cathode.

At the Chair of Physical Chemistry investigations on cathode materials for SOFCs are performed on the model of thin oxide layers within the project „KATOX“. Thin films with thicknesses in the micrometer range are prepared by electrophoretic deposition. Complementary films with thicknesses in the nanometer range are prepared by pulsed laser deposition in cooperation with Joanneum Research. A measurement setup for the electronic conductivity of thin layers was established. The further characterisation of the samples covers aspects of defect chemistry and oxygen exchange kinetics.

The results will be interpreted with respect to structure-property-relations in order to introduce guidelines for the design of high-performance ca-



Measurement setup for characterisation of thin oxide films at the Chair of Physical Chemistry



herstellen – kommt der Kunststofftechnik eine besondere Rolle zu. Im vorliegenden Projekt wurde die Einrichtung eines F&E-Zentrums für Mikro- und Nanotechnologie in der Kunststofftechnik an der Montanuniversität gestartet. Vor allem zwei Verfahren, die zusätzliche Funktionalitäten in Kunststoffprodukte einbringen können, sollen entwickelt und umgesetzt werden:

- 1) Funktionalisieren von Kunststoffoberflächen durch Mikro- oder Nanostrukturierung
- 2) Funktionalisieren von Kunststoffen durch Compoundieren von Nanopartikeln unter Einbeziehung des Spritzgießcompoundierens

Insbesondere zielt die Forschung auf die Entwicklung von Herstellungsverfahren für mikro- und nanostrukturierte Oberflächen, die in biomedizinische und optische Anwendungen münden sollen. Von den Polymer-Nanocomposites werden besondere Eigenschaften, darunter hervorragende Werkstoffkennwerte, flammhemmende Wirkung sowie ein verbessertes Barriere-Verhalten erwartet. Weiters sollen die Kompetenzen auf dem Gebiet der Entwicklung und Charakterisierung von Polymer-Werkstoffen und deren Oberflächen ausgebaut werden.

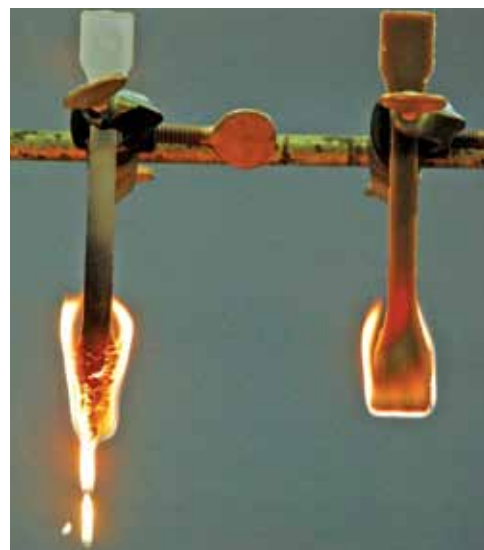
Entwicklung innovativer Prozesse zur stofflichen Verwertung von Reststoffströmen

Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie

Lehrstuhl für Aufbereitung und Veredlung

Ansprechpersonen: Dipl.-Ing. Thomas Griessacher, Dipl.-Ing. Kristin Cirar

In Zeiten eines steigenden Rohstoffbedarfs und einer damit verbundenen Verknappung an diesen Materialien ist es notwendig, neue Konzepte, speziell für energie- und rohstoffintensive Industriezweige wie der Metallurgie, zu entwickeln. Insbesondere für Europa ist es notwendig, den Einsatz sekundärer, metallhaltiger Rohstoffe zu forcieren und zusätzlich die Verwendung



Flame-retardant: on left, without nanoparticles (burns intensely, drips); on right, with nanoparticles (burns less intensely and does not drip)

thodes, and to promote the market introduction of the energy-efficient and environmentally friendly SOFC technology. The project is funded by "Zukunftsfonds des Landes Steiermark".

R&D centre for micro and nanotechnology

Department of Polymer Engineering and Science

Contacts: Prof. Dr. Clemens Holzer,

Prof. Dr. Wolfgang Kern

Nanotechnology is considered one of the key technologies of this millennium. Research in this area is expected to make vital contributions towards developments in the fields of medical technology, biotechnology, energy management and food technology. Polymer Engineering plays a special role in the economic application of nanoscience in products – i.e. producing large quantities at low cost.

In the current project, work has started on setting up an R&D centre for micro and nanotechnology in Polymer Engineering at the Montanuniversität Leoben. Most notably, two methods which may add new and extra functions to the range of plastic products are set to be developed and implemented:

- 1) Functionalising polymer surfaces using micro or nanostructuring and
- 2) Functionalising polymers by compounding nanoparticles and integrating injection moulding compounding

The research is aimed in particular at developing production processes for micro and nanostructured surfaces for biomedical and optical applications. The polymer nanocomposites are expected to have special qualities, including outstanding material properties, flame-retardancy and an improved barrier function.

Furthermore, competencies are to be advanced in the field of development and characterisation of polymer materials and their surfaces.

Development of innovative processes to recycle residual waste streams

Chair of Nonferrous Metallurgy

Chair of Mineral Processing

Contacts: Dipl.-Ing. Thomas Griessacher,

Dipl.-Ing. Kristin Cirar

In times of increasing need for raw materials and of a resulting shortage of these materials, it is necessary to develop new concepts specifically for branches of industry which consume high amounts of energy and raw materials, such as metallurgy. For Europe especially it will be essential to push for the use of secondary, metalliferous raw materials and also restrict the use of carbon-based fossil fuels. A joint research project between the Chairs of Nonferrous Metallurgy and Mineral Processing is investigating the reutilisation of metal contents from previously deposited residual waste, or residual waste to be deposited, e.g. slags and dusts from the metal industry, with the help of climate-neutral reducing agents

von fossilen Kohlenstoffträgern einzuschränken. Eine Forschungskoope-ration der Lehrstühle für Nichteisen-metallurgie sowie Aufbereitung und Veredlung unter-sucht die Wiedernutzbarmachung von Metallinhalten aus bisher deponierten Reststoffen wie etwa aus Schlacken und Stäuben aus der Metallindustrie unter Zuhilfenahme von klimaneutralen Reduktionsmitteln wie etwa veredelten Biomassen. Mögliche biogene Materialien sind dabei insbesondere bisher unge-nutzte Rückstände aus der Land- und Forstwirtschaft sowie der Landschaftspflege. Diese Biomassen werden nach entsprechender Aufbereitung in einem spezi-ellen Veredlungsverfahren, der Verkokung, in eine den metallurgischen Anforderungen entsprechende Form gebracht und dienen anschließend im Prozess des Metallrecyclings als CO₂-neutrales Reduktionsmit-tel. Somit ist es möglich, typischerweise verwendete Kohle bzw. Koks zu substituieren und dadurch Treib-hausgasemissionen zu verringern. Zusätzlich führt die Nutzung von bisherigen Reststoffen zur Vermeidung von Deponiekapazitäten, wodurch der Schritt in Rich-tung „Zero-Waste“-Konzept möglich wird.

Verwertung von Tunnelausbruch

Lehrstuhl für Subsurface Engineering

Ansprechperson: Univ.Prof. Dr. Robert Galler

Die mögliche Verwertung von Tunnelausbruchmaterial wird seit Februar 2009 im Rahmen eines von der For-schungsförderungsgesellschaft geförderten und von der Montanuniversität bzw. dem österreichischen Be-tonverein geleiteten Forschungsprojektes untersucht. Unterstützt wird das Forschungsprojekt außerdem von namhaften Auftraggebern und Baufirmen des ös-terreichischen Kraftwerks- und Tunnelbaus. Als Ziele des Projektes wurden eine maximale Verwertung des anfallenden Ausbruchmaterials, eine optimale Wirt-schaftlichkeit der gesamten Materialbewirtschaftung und die Minimierung der Umweltbelastung durch Materialtransport und -aufbereitung festgelegt. Um die mögliche Verwertung des Ausbruchmaterials als Gesteinskörnung für die Betonherstellung zu untersuchen, wurden im abgelaufenen Forschungsjahr sechs Großproben von für Österreich repräsentativen Litho-logien entnommen und aufbereitet. Die so gewonnen Gesteinskörnungen dienen in der Folge ausführlichen Betonversuchen. Parallel hierzu wurden, um die Aus-wirkung des Schneidspurabstandes von Tunnelvor-triebsmaschinen auf die Korngröße bzw. Kornform be-stimmen zu können, erste Schneidversuche an einem Linearprüfstand durchgeführt. Weitere Themen wa-ren die mögliche Verwendung von Ausbruchmaterial in der Landwirtschaft bzw. Industrie, die rechtlichen Rahmenbedingungen einer möglichen Verwertung, sowie die Auswirkung der Vortriebsmethode auf die chemischen Eigenschaften des Ausbruchmaterials. Die vorgenommenen Untersuchungen bilden die Grundlage für die Erstellung eines Merkblattes über die Verwertung von Tunnelausbruchmaterial.

such as refined biomass. Previously unutilised debris from agriculture, forestry and land conservation is potential biogenic material for this process. After suitable treatment using a special refining procedu-re, coking, the biomasses are moulded into a form meeting the metallurgical requirements, and then used as a CO₂-neutral reducing agent in the subs-quent metal recycling process. Thus, it is possible to substitute the carbon or coke that is usually used, and thereby reduce the amount of greenhouse gas emitted. Utilising previous waste also means avoi-ding landfill capacities, and moving a step towards achieving "zero waste".

Utilisation of tunnel excavation

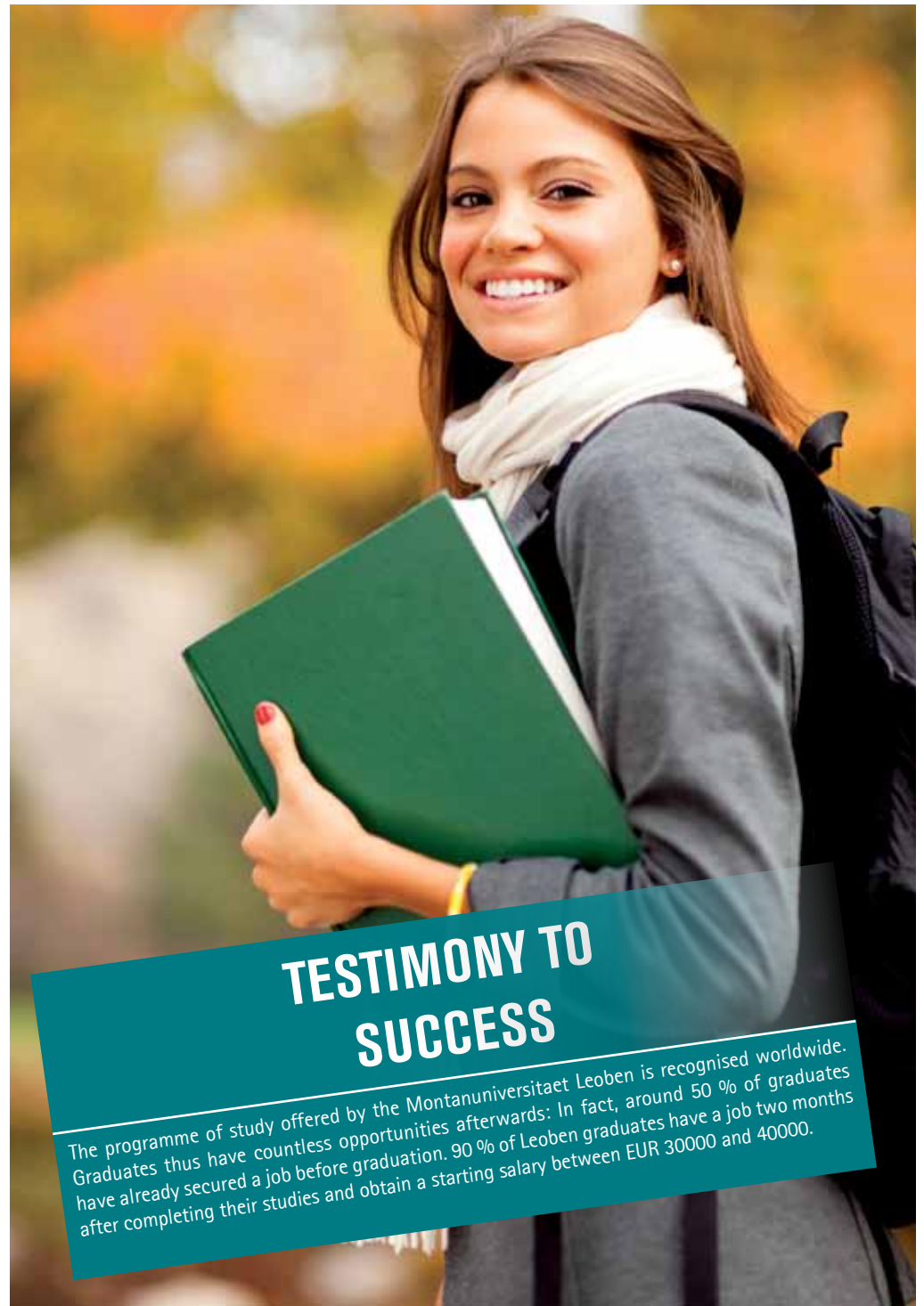
Chair of Subsurface Engineering

Contact: Prof. Dr. Robert Galler

The possibility of recycling tunnel excavation ma-terial has been investigated since February 2009 as part of a research project funded by the Research Promotion Agency and conducted by the Montan-universitaet Leoben and the Austrian Concrete As-sociation. The project is also supported by renown-ed customers and construction companies in the Austrian power station and tunnel construction in-dustry. The goals set for the research project were maximum utilisation of the accumulated excavation material, optimum cost-effectiveness across the en-tire materials management system and minimisati-on of damage to the environment caused by mate-rials handling and treatment. To test the possibility of using the excavation material as an aggregate for concrete production, six large samples of lithologies representative of Austria were taken and processed over the course of the past research year. The ag-gregates obtained in this way are then used for ex-tensive concrete testing. Initial cutting tests were carried out parallel to this on a linear test bench in order to determine the effect of the cutting line distance from tunnel boring machines on the grain size and shape. The project also deals with the pos-sibility of using excavation material in agriculture and industry, the legal framework for such use, as well as the effect of the boring technique on the chemical properties of the excavation material. The research carried out will form the basis for a data sheet concerning the utilisation of tunnel excava-tion material.



TEACHING



TESTIMONY TO SUCCESS

The programme of study offered by the Montanuniversitaet Leoben is recognised worldwide. Graduates thus have countless opportunities afterwards: In fact, around 50 % of graduates have already secured a job before graduation. 90 % of Leoben graduates have a job two months after completing their studies and obtain a starting salary between EUR 30000 and 40000.

The year 2010 brought no less than seven new appointments of professors. In addition, preparatory work took place for new forms of study under the 2010-2012 Performance Agreement with the federal government.

Ein wichtiges Anliegen der Montanuniversität auf dem Gebiet der Lehre ist die gute Betreuung der Studierenden. Mit einer Relation von 67 ordentlichen Studierenden zu einem Professor (Vollzeitäquivalente) beziehungsweise von sieben ordentlichen Studierenden auf einen Wissenschaftler nahm die Alma Mater Leobensis hierbei 2010 wieder eine außerordentlich gute Stellung unter den heimischen Universitäten ein. Immerhin entfallen laut Statistik Austria für die öffentlichen Universitäten in Österreich derzeit rund 116 ordentliche Studierende auf einen Professor (Vollzeitäquivalente). „Anonyme Massenuniversität“ ist und bleibt in Leoben auch bei stetig steigenden Studierendenzahlen ein Fremdwort.

Neben der ständigen Verbesserung der Qualität der Ausbildung richtet sich der Fokus auf dem Gebiet der Lehre zudem auf die konsequente Umsetzung des Bologna-Prozesses. Die noch verbliebenen zwei Diplomstudiengänge Montanmaschinenwesen und Werkstoffwissenschaft sollen gemäß der Leistungsvereinbarung in naher Zukunft ebenfalls auf Bachelor- und Masterstudien umgestellt werden, wofür 2010 bereits die Vorarbeiten liefen.

Bei der Kunststofftechnik machte die fachliche Verbreiterung des nunmehrigen Departments durch Einrichtung zweier neuer Lehrstühle auch die Einbeziehung neuer Studienschwerpunkte insbesondere für das Master- und das Doktoratsstudium möglich. Darüber hinaus sieht die Leistungsvereinbarung die Konzeption eines englischen Masterstudiums in der Kunststofftechnik gemeinsam mit der Johannes Kepler Universität Linz vor. Für beide Vorhaben wurden 2010 erste Vorbereitungen getroffen.

Im Bereich Internationalisierung wurde vom Lehrstuhl für Tiefbohrtechnik und der Organisationseinheit Internationale Beziehungen ein spezielles Sommerprogramm entwickelt und erfolgreich durchgeführt, ein dreiwöchiger ganztägiger „Intensive Short Course Drilling Engineering Design“. Kooperationsverträge wurden mit Universitäten in Argentinien, Costa Rica, der Ukraine, China und Brasilien abgeschlossen.

An important concern for the Montanuniversität in the field of teaching is the optimum mentoring of students. With a student:professor (full-time equivalent) ratio of 67:1, or respectively 7:1 (student:lecturer), the Alma Mater Leobensis once again held an extremely strong position among Austria's universities in 2010. According to Statistics Austria figures for Austria's state universities, there are currently around 116 regular students to every professor (full-time equivalents). "Anonymous mass university" is and remains a foreign concept in Leoben, even with student numbers constantly on the increase.

In addition to continually improving the quality of the education, the focus of teaching is also on consistently putting the Bologna process into practice. Under the Performance Agreement, the two remaining traditional diploma courses, Mining and Metallurgical Machinery and Materials Science, are set to be switched over to bachelor's and master's degrees in the near future, with the preparatory work for this carried out in 2010.

The establishment of two new chairs in the Department of Polymer Engineering and Science expanded the current department, integrating new areas of study, most notably for master's and doctoral study programmes. The Performance Agreement also envisages an English master's programme of study being conceived in the field of polymer technology in collaboration with the Johannes Kepler University Linz. 2010 saw initial preparations being made for both projects.

In the field of internationalisation, the Chair of Drilling Engineering and the International Relations Office also developed and successfully ran a special summer programme, a full-time "Intensive Short Course for Drilling Engineering Design" over the period of three weeks. Cooperation contracts were concluded with universities in Argentina, Costa Rica, the Ukraine, China and Brazil.

70

students received merit scholarships from funds of the Federal Ministry of Research and Science

56,7

percentage of doctoral students employed by the Montanuniversität Leoben



NUMEROUS NEW PROFESSORS

Im Jahr 2010 nahmen gleich sieben neuberufene Professoren an der Montanuniversität Leoben ihre Tätigkeit auf. Neben Nachbesetzungen frei gewordener Professuren wurde dies einerseits durch die Schaffung zweier zusätzlicher Lehrstühle auf dem Gebiet der Kunststofftechnik möglich. Darüber hinaus war es durch § 99 Abs. 3 Universitätsgesetz 2002 möglich, einmalig drei Stellen für Universitätsprofessoren festzulegen und für einen Zeitraum von sechs Jahren zu widmen. Eine dieser ausschließlich für Universitätsdozenten der Montanuniversität vorgesehenen Berufungen erfolgte bereits im Jahr 2010.

Univ.Prof. Dr. Helmut Antrekowitsch

Der bereits langjährige Institutsvorstand wurde 2010 zum Professor für Nichteisenmetallurgie berufen. Zunächst in der Industrie tätig, zeichnete der Hüttenwesen-Absolvent u. a. für das CD-Labor für Sekundärmetallurgie der Nichteisenmetalle verantwortlich und habilitierte sich 2003. Die Leobener Nichteisenmetallurgie ist die österreichweit einzige universitäre Forschungseinrichtung auf diesem Gebiet. Das Hauptaugenmerk liegt auf den Massmetallen, den Edel- und Refraktärmetallen sowie den Ferrolegierungen, wobei Fragen des Recyclings eine entscheidende Rolle spielen.



Univ.Prof. Dr. Helmut Antrekowitsch

2010 saw the appointment of seven new professors at the Montanuniversität Leoben, made possible by filling vacant professorships and the creation of two additional chairs in the field of Polymer Engineering. Moreover, thanks to the provisions of Paragraph 99, Clause 3 of the 2002 University Act, there was also a unique opportunity to appoint three university professors for a period of six years. One of these appointments had already been made back in 2010 as part of the exclusive arrangement for academic staff at the Montanuniversität.

Prof. Dr. Helmut Antrekowitsch

The long-serving head of the institute was appointed Professor of Nonferrous Metallurgy in 2010. Having started his career in industry, the Metallurgy graduate was responsible for the CD Laboratory for Secondary Metallurgy of Nonferrous Metals and was promoted to professor in 2003. The Chair of Nonferrous Metallurgy in Leoben is the only academic research institution in this field in the whole of Austria. Its main focus is on mass metals, precious and refractory metals and ferro alloys, where recycling issues play a decisive role.

Prof. Dr. Walter Friesenbichler

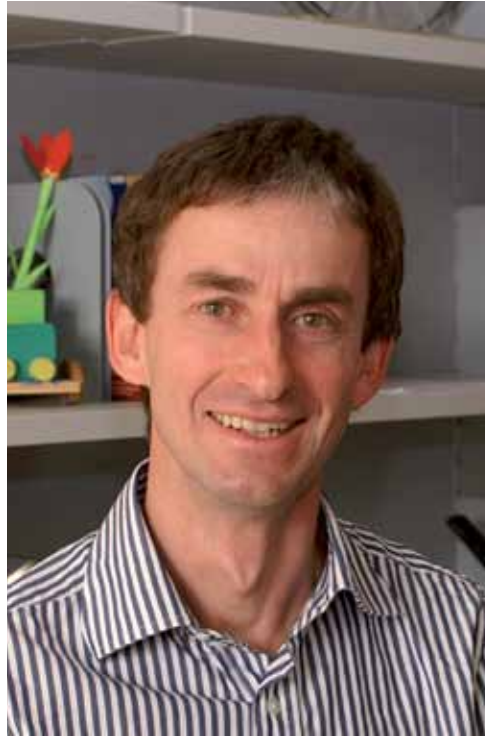
Prof. Friesenbichler has taken over the newly established Chair of Injection Moulding of Polymers. The former interim head of the Institute of Polymer Processing would like to put together a team of staff and assemble basic plant technology at the new Chair, then develop and build on this via application and contract research. His other aims involve national and international cooperation and establishing the new research topics "compound injection moulding" and "elastomer injection moulding".

Univ.Prof. Dr. Walter Friesenbichler

Prof. Friesenbichler übernahm den neu geschaffenen Lehrstuhl für Spritzgießen von Kunststoffen. Der frühere interimistische Leiter des Instituts für Kunststoffverarbeitung möchte den Mitarbeiterstamm und die anlagentechnische Grundausstattung des neuen Lehrstuhls auf- und danach auch durch Antrags- und Auftragsforschung ausbauen. Weitere Ziele betreffen nationale und internationale Kooperationen ebenso wie die Etablierung der neuen Forschungsthemen Spritzgießcompoundieren und Elastomerspritzgießen.

Univ.Prof. Dr. Anton Gfrerrer

Prof. Gfrerrer übernahm in Nachfolge von Prof. Sachs am Department Mathematik und Informationstechnologie den Lehrstuhl für Computational Geometry. Neben seiner Teilprofessur in Leoben ist er seit 2002 a.o.Univ.Prof. am Institut für Geometrie der TU Graz und in dieser Funktion seit 2007 auch Mitglied des „Regionalen Fachdidaktikzentrums für Mathematik und Geometrie Graz“. Seine bisherigen Forschungsaktivitäten sind den Gebieten Kinematische Geometrie, Robotik, Differentialgeometrie, Nichteuklidische Geometrie und CAD zuzuordnen.



Univ.Prof. Dr. Anton Gfrerrer



Univ.Prof. Dr. Walter Friesenbichler

Prof. Dr. Anton Gfrerrer

Prof. Gfrerrer took over the Chair of Computational Geometry at the Department of Mathematics and Information Technology, succeeding Prof. Sachs. In addition to his part-time professorship in Leoben, since 2002 he has been Associate Professor at the Institute for Geometry at the TU Graz, and, in this capacity, since 2007 a member of the "Regional Technical Didactics Centre of Mathematics and Geometry" in Graz. He has previously carried out research work in the following areas: kinematic geometry, robotics, differential geometry, non-Euclidean geometry and CAD.



Univ.Prof. Dr. Erika Hausenblas

Prof. Hausenblas übernahm den Lehrstuhl für Angewandte Mathematik in Nachfolge von Prof. Imrich. Die frühere Privatdozentin an der Universität Salzburg ist Spezialistin für Stochastische Partielle Differenzialgleichungen (SPDgl), ein in Österreich kaum vertretenes Forschungsgebiet, das sie inklusive einer PostDoc-Stelle im Rahmen eines FWF-Projektes mit nach Leoben brachte. Für ihren Wunsch, nach Leoben zu wechseln, war vor allem die an der Montanuniversität mögliche Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen entscheidend.

Univ.Prof. Dr.-Ing. Markus Lehner

Mit Prof. Lehner hat ein Experte für Gasaufbereitung und -reinigung das Institut für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes (Nachfolge Prof. Kepplinger) übernommen. Der Absolvent der Technischen Universität München war seit 1999 bei der Firma RVT Process Equipment GmbH in Bayern beschäftigt, wo er seine Forschungsschwerpunkte industriell intensiv betreiben konnte. Die Lehre will Lehner sehr industrienah und anwendungsbezogen gestalten, Kompetenz auf dem Gebiet Gasreinigung und -aufbereitung auf- bzw. ausbauen und damit auch Anlaufstelle für mittelständische Unternehmen sein.

Prof. Dr. Erika Hausenblas

Prof. Hausenblas took over the Chair of Applied Mathematics, succeeding Prof. Imrich. The former private lecturer at the University of Salzburg is a specialist in stochastic partial differential equations (SPDEs), an area of research hardly represented at all within Austria, which she brought with her to Leoben, along with a new postdoctoral position, as part of a project run by FWF (Austrian Science Fund). The main influence on her decision to move to Leoben was having the possibility of working with other disciplines at the Montanuniversitaet.

Prof. Dr.-Ing. Markus Lehner

With Prof. Lehner taking over from Prof. Kepplinger, the Institute of Process Technology & Industrial Environmental Protection now has an expert in gas processing and purification at its helm. This graduate of the Munich University of Technology had been working at RVT Process Equipment GmbH in Bavaria since 1999, where he had the chance to work intensively on his main areas of research in an industrial setting. Prof. Lehner is looking to make teaching in his field industry-orientated and application-based, develop and raise competence in the field of gas processing and purification, and become a point of contact for small- and medium-sized businesses.



Univ.Prof. Dr. Erika Hasenblas



Univ.Prof. Dr.-Ing. Markus Lehner

Univ.Prof. Dr. Gerald Pinter

Der neue Professor für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe war bereits seit 2009 interimistisch als Institutsvorstand tätig. Die Schwerpunkte seiner Forschungstätigkeit liegen im Bereich der Charakterisierung und Modellierung des Langzeitverhaltens von Polymeren unter komplexen mechanischen Beanspruchungsbedingungen sowie insbesondere in der Anwendung bruchmechanischer Methoden auf Polymere. Als Lehrstuhlleiter will Pinter die erfolgreiche Arbeit der vergangenen Jahre weiterführen und diese durch neue Akzente insbesondere im Bereich der Bauteilprüfung, der Medienbeständigkeit von Polymeren und der Biopolymere ergänzen.

Univ.Prof. Dr.-Ing. Ralf Schledjewski

Prof. Schledjewski übernahm den neugeschaffenen Lehrstuhl für Verarbeitung von Verbundwerkstoffen. Der Maschinenbau-Absolvent der TU Hamburg-Harburg befasste sich in seiner Dissertation an der Universität Kaiserslautern mit dem Reibungs- und Verschleißverhalten von polymeren Verbundwerkstoffen, der werkstoffkundlichen Optimierung von flüssigkristallinen Polymeren und deren Einsatz als Gleitlagermaterial. Zuletzt am Institut für Verbundwerkstoffe in Kaiserslautern sehr stark im Bereich der Forschung engagiert, möchte er in Leoben vor allem auch die Herausforderung der Lehre wahrnehmen.

Prof. Dr. Gerald Pinter

The new professor of Materials Science and Testing of Polymers actually started working as the interim head of institute in 2009. His main areas of research include the characterisation and modelling of the long-term behaviour of polymers under complex mechanical stress conditions and, most notably, the application of fracture mechanical methods to polymers. As the head of the Chair, Pinter would like to continue the successful work carried out in recent years and also build on this by focusing in particular on component testing, polymer chemical resistance and biopolymers.

Prof. Dr.-Ing. Ralf Schledjewski

Professor Schledjewski has taken over the newly established Chair of Processing of Composites. The Mechanical Engineering graduate from the Hamburg-Harburg University of Technology discussed the topics of friction and wear and tear of polymer composites in his thesis at the University of Kaiserslautern, while also addressing material optimisation of liquid crystalline polymers and their use as friction bearing material. Having most recently been heavily involved in research at the Institute for Composite Materials in Kaiserslautern, at Leoben he expects to enjoy the challenge of teaching.



Univ.Prof. Dr. Gerald Pinter



Univ. Prof. Dr.-Ing. Ralf Schledjewski



HABILITATIONS FROM THE YEAR 2010



1

Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.mont. Jürgen Antrekowitsch, Habilitation in Metallurgy of Nonferrous Metals

Die Habilitationsschrift beschäftigt sich mit dem Recycling komplexer schwermetallhaltiger Rückstände aus der Metallurgie. In den letzten beiden Jahrzehnten haben sekundäre Rohstoffe zunehmend an Bedeutung gewonnen. Basierend auf verstärkten Umweltauflagen, erhöhten Metallpreisen und verringerten Ressourcen an Primärrohstoffen insbesondere in Europa sind nun auch sehr komplexe Rückstände wie Staub, Schlamm und Schlacke aus der metallurgischen Industrie für die zukünftige Rückgewinnung von Metallen relevant. Diese weisen jedoch häufig aufgrund ihrer Entstehungsgeschichte äußerst komplexe Morphologien und Zusammensetzungen auf. Dies führt zur Notwendigkeit einer detaillierten Charakterisierung entsprechender Materialien, um geeignete Konzepte zur Entwicklung und Optimierung von Recyclingprozessen unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten zu ermöglichen.

The habilitation thesis focuses on the recycling of complex heavy metal-containing residues from metallurgical processes. Due to developments in the last two decades, secondary raw materials have grown more and more in importance. Off the back of more stringent environmental legislation, higher metal prices and reduced levels of primary resources, residues such as dust, sludge and slag from the metallurgical industry have emerged as potentially exploitable. However, these residues often have very complex morphologies and compositions due to their production history, which will require a detailed characterization of corresponding materials. This is necessary to make concepts suitable for the development and optimisation of recycling processes, taking ecological and economic factors into consideration.



2

Priv.-Doz. Dr.rer.nat. Bodo Lehmann, Habilitation in Applied Geophysics

Die Habilitationsschrift beschäftigt sich mit den methodischen Besonderheiten und vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der seismischen Tomographie zur Untersuchung von ingenieurgeologischen Fragestellungen bzw. zur Lagerstättenexploration. Als ein wesentlicher Schwerpunkt seiner Arbeit stellt Lehmann detaillierte neuartige Modellrechnungen und Überlegungen zur Verbesserung der tomographischen Auflösung von Untergrundstrukturen vor. Diese ermöglichen entscheidende Hinweise auf die Durchführbarkeit, die methodischen Grenzen und die Qualität der Ergebnisse.

The habilitation thesis focuses on the methodical aspects and the wide range of options for applying seismic tomography to investigate engineering and geological issues or to explore deposits. In his thesis, Lehmann focuses on presenting in detail new types of model calculations and considerations to improve the tomographic resolution of underground structures. These provide crucial details concerning the feasibility of the project, the method limits and the quality of the results.

Priv.-Doz. Mag.rer.nat. Mag.phil. Dr.rer.nat. Ronald Ortner, Habilitation in Basics of Information Technology

Markov-Entscheidungsprozesse sind ein generisches Werkzeug, mit dem Entscheidungssituationen in komplexen, stochastischen Umgebungen abgebildet werden können. Die Habilitationsschrift beschäftigt sich mit der Fragestellung, wie eine optimale Entscheidungsstrategie effizient erlernt werden kann, wenn die Parameter des zugrundeliegenden Markov-Entscheidungsprozesses dem Lerner unbekannt sind und erst durch Versuch und Irrtum erlernt werden müssen. Die Arbeit stellt Algorithmen vor, die die optimale Strategie schnell erlernen, und

- 1: Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.mont. Jürgen Antrekowitsch
- 2: Priv.-Doz. Dr.rer.nat. Bodo Lehmann
- 3: Priv.-Doz. Mag.rer.nat. Mag.phil. Dr.rer.nat. Ronald Ortner
- 4: Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.mont. Wolfgang Posch
- 5: Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.rer.nat. Peter Puschnig



3



4



5

bestimmt die für die Erlernbarkeit relevanten Struktureigenschaften.

Markov decision process are a generic tool for modelling decision problems in complex stochastic environments. The habilitation thesis deals with the question, how such an optimal decision strategy can be efficiently learned when the underlying Markov decision process is unknown to the learner. In that case the learner has to estimate the parameters of the Markov decision process by trial and error. The thesis presents algorithms which converge quickly to an optimal strategy, and determines the structural properties of a Markov decision process which are relevant for learnability.

Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.mont. Wolfgang Posch, Habilitation in Industrial Management

Da Manager zunehmend mit energiewirtschaftlichen Fragestellungen konfrontiert sind, tritt zu einer bisher technisch orientierten Betrachtungsweise auch eine stark betriebswirtschaftliche Komponente hinzu. Posch entwickelte ein Energiepentagon-Modell, das als Ausgangspunkt für den Aufbau maßgeschneiderter Energiemanagementsysteme einzelner Unternehmen dient. Mit den drei Managementebenen, den fünf Managementfunktionen und dem dynamischen Entwicklungselement weist es drei Dimensionen auf. Der generische Ansatz resultiert in einer hohen Kompatibilität mit anderen Managementsystemen.

With managers confronted more and more often with energy management issues, the previously technically orientated approach now requires a strong economic focus. Posch has developed an energy pentagon model which is used as the starting point for setting up customised energy management systems for individual companies. With its three management levels, five management functions and dynamic development apparatus, it offers three

dimensions. This generic approach makes it highly compatible with other management systems.

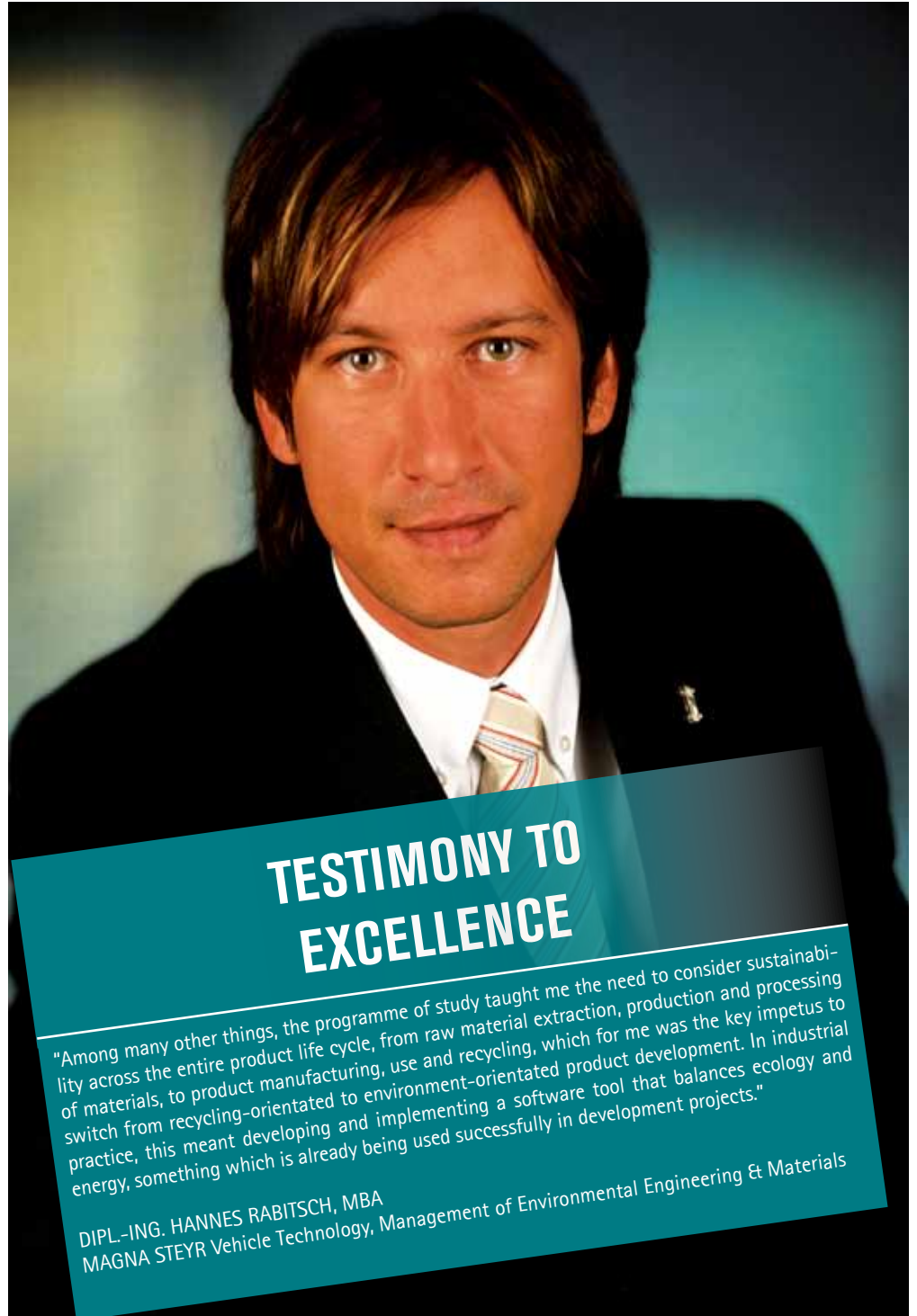
Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.rer.nat. Peter Puschnig, Habilitation in Theoretical Physics

Organische Halbleiter kombinieren die mechanische Flexibilität, das niedrige Molekulargewicht und die kostengünstige Verarbeitbarkeit von Kunststoffmaterialien mit den elektro-optischen Eigenschaften anorganischer Halbleiter. Es handelt sich dabei um niederdimensionale Systeme, die interessante physikalische Phänomene hervorrufen und neue Möglichkeiten für Anwendungsbereiche schaffen, angefangen von Leuchtdioden über Solarzellen bis hin zu vollständig organischen Feldeffekttransistoren. Dabei fehlt jedoch bisher noch ein grundlegendes Verständnis zu deren elektronischen und optischen Eigenschaften. Der Schwerpunkt von Puschnigs Habilitationsschrift besteht in der Ab-initio-Berechnung von elektronischen, strukturellen und optischen Eigenschaften organischer Halbleiter anhand der Dichtefunktionaltheorie (DFT), die einen umfassenden Einblick in diese neue Materialklasse bietet.

Organic semiconductors combine the mechanical flexibility, the low molecular weight, and the low-cost processability of polymeric materials, with the electro-optical properties of inorganic semiconductors. They are low-dimensional systems giving rise to interesting physical phenomena and opening new possibilities for applications ranging from light emitting diodes, photo-voltaic cells, to fully organic field effect transistors. Yet, a fundamental understanding of their electronic and optical properties is still lacking. The focus of Puschnig's habilitation is on the ab-initio calculation of electronic, structural and optical properties of organic semiconductors within density functional theory (DFT), enabling fundamental insights into this novel class of materials.



LIFE-LONG LEARNING



TESTIMONY TO EXCELLENCE

"Among many other things, the programme of study taught me the need to consider sustainability across the entire product life cycle, from raw material extraction, production and processing of materials, to product manufacturing, use and recycling, which for me was the key impetus to switch from recycling-orientated to environment-orientated product development. In industrial practice, this meant developing and implementing a software tool that balances ecology and energy, something which is already being used successfully in development projects."

DIPL.-ING. HANNES RABITSCH, MBA
MAGNA STEYR Vehicle Technology, Management of Environmental Engineering & Materials

With its selection of university courses and further training events, the Montanuniversität has established itself as an accredited institution of life-long learning.

Als öffentliche autonome Einrichtung hat die Montanuniversität die Interessen vieler Anspruchsgruppen zu berücksichtigen, darunter auch jene des Arbeitsmarkts. Neben der Grundausbildung bietet die Montanuniversität in ihren Spezialisierungsbereichen daher auch Weiterbildung an, die an den Erfordernissen der Wirtschaft, der Wissenschaft und des Berufslebens orientiert ist. Die Bandbreite reicht dabei von kürzeren Weiterbildungsveranstaltungen zu aktuellen Themen bis hin zur „Sandvik International Mining School“, in deren Rahmen gemeinsam mit fünf internationalen Bergbauuniversitäten in einem postgradualen Lehrgang Rohstoffingenieure aus der ganzen Welt ausgebildet werden.

Überaus positive Rückmeldung gab es 2010 für den Universitätslehrgang „Master of Business Administration (MBA) - Generic Management“, der zudem sein zehnjähriges Bestehen feierte. In einer Umfrage der Zeitschrift „Industriemagazin“ zum Image heimischer Anbieter von „Executive MBAs“ reichten 385 heimische Führungskräfte das Leobener MBA-Programm auf Platz 3. Unter den MBA-Lehrgängen von technischen Universitäten belegte die Montanuniversität mit ihrer Managementausbildung an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Technik demnach sogar den ersten Platz.

Insgesamt werden an der Montanuniversität aktuell neun Universitätslehrgänge angeboten, darunter der Lehrgang „Recycling“, der aufgrund der Nachfrage aus der Industrie neu eingerichtet wurde und im Herbst 2010 erstmals startete. Die vom Außeninstitut geschaffene „Technologieakademie“ positioniert sich zudem im Bereich der berufsbegleitenden hochqualitativen Weiterbildung als langfristiger Partner für Angehörige und Absolventen der Montanuniversität sowie Mitarbeiter von Unternehmen, Forschungseinrichtungen, öffentlichen Stellen und Interessensvertretungen. Im Jahr 2010 hielt die Technologieakademie zusätzlich zu Universitätslehrgängen 30 Veranstaltungen ab, die von 1111 Teilnehmern besucht wurden. Noch ergänzt wurde diese breite Palette schließlich von Weiterbildungsveranstaltungen, die die wissenschaftlichen Organisationseinheiten anboten.

An autonomous public institution, the Montanuniversität has to consider the interests of many parties, among them potential employers offering jobs. For this reason, the Montanuniversität Leoben not only provides basic training but also further education geared towards economic, academic and career requirements. The scope of these courses ranges from shorter training events on current topics right through to the “Sandvik International Mining School” organised with five other international mining schools, which provides mineral resource engineers from across the world with postgraduate training.

There was extremely positive feedback for the “Master of Business Administration (MBA) - Generic Management” programme in 2010, which also happened to be celebrating its tenth birthday. In a survey by the journal “Industriemagazin” on the image of Austrian “Executive MBA” providers, 385 managers within Austria ranged the Leoben MBA programme number 3. Of all the MBA courses offered at technical universities, the Montanuniversität even achieved a top ranking for its management training at the interface of economics and technology.

At present, there are a total of nine programmes of study offered by the Montanuniversität, including a “Recycling” course set up to meet industry demand, which got underway for the first time in autumn 2010. In addition, the “Technology Academy” was established by the Industrial Liaison Department to provide high-quality part-time further training opportunities, offering a life-long service for members and alumni of the Montanuniversität as well as the employees of companies, research institutions, public authorities and special interest groups. In 2010, the Academy also held 30 events in addition to its regular training courses, and these were attended by 1111 participants. To complement this full schedule, there were also further training events put on by scientific organisational units directly.

10

number of spin-off enterprises coached by the Centre of Applied Technology (ZAT)

705

lectures and presentations were held by the academic staff at scientific events



POSTGRADUATE UNIVERSITY COURSES

Further information about all our postgraduate programmes can be found at <http://weiterbildung.unileoben.ac.at>

Universitätslehrgang Produktentwicklung

Inhalte sind alle für die Produktentwicklung relevanten Themen aus Technologie, Markt und Unternehmen wie Kreativitäts- und Innovationsmethoden, Industrial Design, Auswahl von Werkstoffen und Fertigungsverfahren, Produktauslegung, Qualitätssicherung, Technologiemonitoring, rechtliche Aspekte, Projektmanagement, Kostenpläne, Marketing und Vertrieb.

Kurssprache: Deutsch

Abschluss: Universitätszertifikat

Dauer: 3 Semester berufsbegleitend

Universitätslehrgang Generic Management

Die Ausbildung vermittelt Fach- sowie Methoden- und Sozialkompetenzen für das gehobene Management wie Förderung systemischen Denkens, Anwendung effizienter Führungsinstrumente, Einsatz von Problemlösungs- und Moderationstechniken, Arbeiten mit Teams sowie Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit.

Kurssprache: Deutsch und Englisch

Abschluss: Akademischer Grad MBA

Dauer: 4 Semester berufsbegleitend

Universitätslehrgang Qualitätsmanagement

Schwerpunkte sind die Fächer Betriebswirtschaft, Management & Führung sowie Qualitätsmanagement mit fachspezifischen Themen und Herausforderungen. Als wesentlich wird dabei u. a. die integrative Betrachtung des Qualitätsaspektes in der Unternehmensführung erachtet.

Kurssprache: Deutsch und Englisch

Abschluss: Universitätszertifikat mit Titel „Akademischer Qualitätsmanager“

Dauer: 3 Semester berufsbegleitend

Universitätslehrgang Qualitätssicherung im Labor

Schwerpunkte sind Grundlagen der Qualitätssicherung, Anwendung der Qualitätssicherung im Labor sowie Qualitätsmanagement im Labor mit Inhalten wie internationale Anforderungen und Werkzeuge für die analytische Qualitätssicherung im Labor, analytische Kenngrößen, Methodenvalidierung, Beurteilung von Mess- und Analyseergebnissen, Daten- und Dokumentenmanagement, Vorbereitung zur Laborakkreditierung, Audits und Inspektionen.

Kurssprache: Deutsch

Abschluss: Zertifikat

Dauer: fünf Module im Rahmen von ein bis fünf Tagen

Product Development Course

Incorporates topics from the fields of technology, marketing and business which are relevant to product development, such as creative and innovative methods, industrial design, the selection of materials and manufacturing processes, product design, quality assurance, technology monitoring, legal aspects, project management, cost evaluations, marketing and sales.

Course language: German

Qualification: postgraduate certificate

Duration: three semesters part-time

MBA in Generic Management

This course teaches professional expertise, methods and social skills for senior management, such as the promotion of systemic thinking, application of effective management tools, the use of problem-solving and moderation techniques, working with teams and communication and presentation skills.

Course language: German and English

Qualification: MBA degree

Duration: four semesters part-time

Quality Management Course

The main subjects taught in this course are business administration, management & leadership and quality management, with a focus on specific issues and challenges. Significant emphasis is placed on viewing quality requirements as an integral part of corporate management.

Course language: German and English

Qualification: postgraduate certificate, title of "Professional Quality Manager"

Duration: three semesters part-time

Quality Assurance in Laboratory Course

The key areas covered by this course are the fundamentals of quality assurance, the application of quality assurance in the laboratory, as well as quality management in the laboratory, which covers international requirements and tools for analytical quality assurance in the laboratory, key analytical values, method validation, the evaluation of measurements and analysis results, data and document management, preparatory work for laboratory accreditation, audits and inspections.

Course language: German

Qualification: postgraduate certificate

Duration: five modules, from one to five days

Universitätslehrgang Nachhaltigkeitsmanagement

Der Lehrgang beschäftigt sich mit der nachhaltigen Entwicklung von Unternehmen im Spannungsfeld ökonomischer und ökologischer Fragestellungen. Die Themen: Betriebswirtschaft, Management und Führung sowie Stoffstrommanagement, Corporate Social Responsibility, Umweltmanagement und -recht, Energiemanagement.

Kurssprache: Deutsch und Englisch

Abschluss: Titel „Akademischer Nachhaltigkeitsmanager“, Zertifikat im Bereich des Umweltmanagements

Dauer: 3 Semester berufsbegleitend

Universitätslehrgang New Austrian Tunnelling Method (NATM)

Inhalt ist die fachliche und praktische Vorbereitung darauf, Tunnel nach den Prinzipien der „Neuen Österreichischen Tunnelbaumethode“ zu errichten, d. h. selbstständig zu planen, den Bau in verantwortungsvoller Position durchzuführen oder beratend zu begleiten.

Kurssprache: Englisch

Abschluss: „Academic NATM Engineer“ bzw. „Master of Engineering“

Dauer: 4 bzw. 6 (Master) Semester in Blöcken, 1 Semester Abschlussarbeit

Universitätslehrgang International Mining Engineer

Die Ausbildung konzentriert sich auf eine Vertiefung im Bereich der Rohstoffgewinnung und der beteiligten wissenschaftlichen Disziplinen mit Pflichtfächern wie der Bergbautechnik in ihren verschiedenen Facetten sowie speziell Risiko- und Bergbausicherheit. Wahlfachschwerpunkte sind u. a. Gebirgsbergbau, Kohlengrubenabbau und Bergbauautomation.

Kurssprache: Englisch

Abschluss: „Akademischer International Mining Engineer“

Dauer: 4 Semester berufsbegleitend

Universitätslehrgang Sprengingenieurwesen

Inhalte sind Neuerungen und Erfahrungen bei Sprengarbeiten in Tagebauen, Steinbrüchen und im Baubetrieb, Bemessung von Sprenganlagen, Vorstellung moderner Verfahren zur Überwachung der Sprengarbeit, Umweltauswirkungen der Sprengarbeit, sprengtechnisches Praktikum.

Kurssprache: Deutsch

Abschluss: Zertifikat Sprengbefugtenschein: Möglichkeit des Erwerbs einer Sprengbefugnis für allgemeine und Tiefbohrlochsprengarbeiten

Dauer: 10 Tage

Sustainability Management Course

This course covers the sustainable development of companies and tackles the conflict between economic and environmental considerations. Topics covered: business administration, management & leadership as well as material flow management, corporate social responsibility, environmental management, environmental law and energy management.

Course language: German and English

Qualification: title of "Professional sustainability manager", postgraduate certificate in environmental management

Duration: three semesters part-time

New Austrian Tunnelling Method Course (NATM)

This course gives the student technical and practical training in tunnel construction according to the "New Austrian Tunnelling Method". The student will afterwards be able to independently plan construction work in a managerial position, or see this work through to completion in an advisory capacity.

Course language: English

Qualification: "Academic NATM Engineer" or "Master of Engineering"

Duration: 4 or 6 (for master's degree) semesters in blocks, 1 semester for dissertation

International Mining Engineer Course

This course is focused on giving students a deeper knowledge of raw materials extraction and the scientific disciplines this entails, with compulsory modules such as mining engineering in all its facets as well as risk and safety management specifically for mining. Optional areas of study include: mountain mining, colliery mining and automation in mining.

Course language: English

Qualification: "Academic International Mining Engineer"

Duration: four semesters part-time

Blasting Engineering Course

The course covers innovations in, and experiences of, blasting operations in open-cast mines, quarries and in rock blasting for construction work, blasting system measurements, presentation of modern processes for monitoring blasting operations, environmental impact of the blasting, and a practical blasting course.

Course language: German

Qualification: certificate blasting permit (opportunity to gain a blasting permit for general and deep borehole blasting)

Duration: 10 days



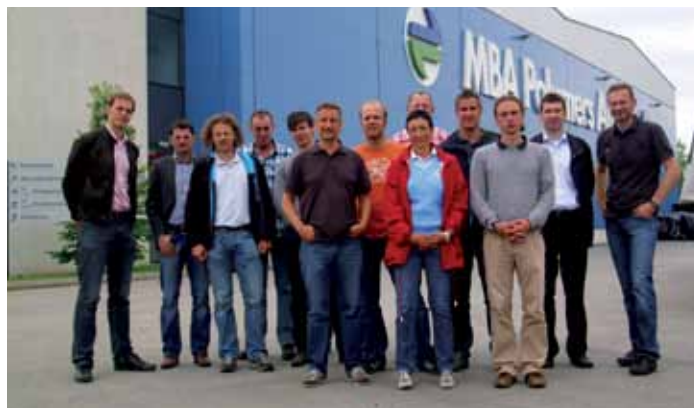
RECYCLING COURSE

In this new course, students will learn about all areas of the waste management industry. The course incorporates an impressive range of topics.

Klimaerwärmung, knappe Rohstoffe und deren steigende Preise machen die Wiederverwertung von Reststoffen zu einer der drängendsten Fragen moderner Industriegesellschaften. Entsprechend gesucht sind qualitativ gut ausgebildete Fachkräfte. Die Montanuniversität hat darauf mit der Einrichtung eines berufsbegleitenden, dreisemestrigen Universitätslehrgangs reagiert. Die im Oktober 2010 erstmals gestartete Ausbildung richtet sich an Personen, die beruflich mit Recyclingaufgaben befasst sind oder in leitender Position die Verantwortung für ein Unternehmen tragen und sich auf hohem Niveau weiterbilden möchten. Entsprechend breit gefächert sind die Lehrinhalte: Neben verfahrenstechnischen Grundlagen, der Aufbereitung von sekundären Roh- und Brennstoffen, Energierecycling oder Deponierung und Nachsorge werden auch fundierte Kenntnisse zu Energie- und Anlagenbilanzierung, Anlagensicherheit oder Industriebetriebslehre vermittelt. Wiewohl der Schwerpunkt dabei im Bereich der Technologie und Verfahrenstechnik liegt, wird das Thema Recycling in seinem Gesamtzusammenhang behandelt, spielt bei der Wiederverwertung von Reststoffen doch auch das Umfeld eine Rolle, etwa die gesetzlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Durch die Abdeckung aller wesentlichen Aspekte und Bereiche der Entsorgungswirtschaft konnte in dieser kompakten Form sogar ein Alleinstellungsmerkmal des Leobener Ausbildungsangebots in Europa erarbeitet werden. Auch bei der Industrie kommt dieser Zugang sehr gut an, und entsprechend groß ist das Interesse: Der erste Lehrgang war in kürzester Zeit ausgebucht, der zweite startet im Oktober 2011. Die Studierenden kommen dabei aus allen Teilbereichen der Recyclingwirtschaft und verfügen über durchaus unterschiedliche Voraussetzungen vom HTL- bis zum Studienabschluss. Weitere Informationen unter: <http://recycling.unileoben.ac.at>

Global warming, scarce raw materials and their increasing prices make the recycling of residual material one of the most pressing matters in modern industrial societies. Consequently, highly trained workers are very much sought-after. The Montanuniversität has responded to this situation by setting up a part-time programme of study lasting for three semesters. This course, which got underway for the first time in October 2010, is designed for people whose jobs are in some way related to recycling, or managers from businesses who look for further training in this area. The course therefore covers a wide range of topics: In addition to basic information relating to procedures, processing of secondary raw materials and fuels, energy recycling, landfilling and maintenance, it also teaches factual knowledge about energy and plant balance, plant safety and industrial management. Although the focus of this course is on technology and process technology, the topic of recycling is still dealt with looking at the bigger picture because there are also other factors at play in the recycling of residual waste, such as the legal and economic framework. By covering all the important aspects and areas of waste management, in this compact form it was even possible to work out a unique selling point in Europe for the training offered at Leoben. This approach has been very well received by industry too, where it has attracted a large amount of interest: The first course was soon booked up, with the second course starting in October 2011. Course participants come from all sectors of the waste management industry and have a very wide range of qualifications between

them, from technical high school to university graduates. Further information can be found at: <http://recycling.unileoben.ac.at>



The participants on the first Recycling course alongside head of course Prof. Dr. Helmut Antrekowitsch (second from right) during their final field trip

SCIENTIFIC EVENTS

Universitätsstädte sind immer auch Tagungsorte, denn die Schaffung neuen Wissens funktioniert nicht ohne regelmäßige Kommunikation mit der Fachwelt. In Leoben steht mit der Erweiterung und Modernisierung des Erzherzog-Johann-Traktes seit 2009 ein Ensemble von Tagungsräumlichkeiten zur Verfügung, das auch die effiziente Organisation größerer Veranstaltungen ermöglicht. Aus der Vielzahl an Tagungen und Kongressen, die im Laufe des Jahres 2010 an der Montanuniversität Leoben stattfanden, sollen im Folgenden einige besonders bemerkenswerte vorgestellt werden.

Aufbereitungstechnisches Seminar (28.–29.1.2010)

Das Aufbereitungstechnische Seminar fand zum achten Mal statt, diesmal mit den Schwerpunkten „Entstauben und Stückigmachung in der Mineral- und Sekundärrohstoffindustrie“. Etwa 160 Teilnehmer – Mitarbeiter der Mineral- und Sekundärrohstoffindustrie, von Maschinenherstellern und dem Anlagenbau sowie Studenten und Lehrende österreichischer und deutscher Universitäten – kamen dabei zu einem intensiven Informationsaustausch nach Leoben.

Veranstalter: Fachausschuss für Aufbereitung im Bergmännischen Verband Österreichs gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Aufbereitung und Veredlung der Montanuniversität Leoben, dem Forum mineralische Rohstoffe und dem Materials Cluster Leoben

14th International Symposium on Solubility Phenomena and Related Equilibrium Processes (ISSP, 25.–30.7.2010)

Das IUPAC Subcommittee on Solubility and Equilibrium Data veranstaltet in geradzahligem Jahren im Anschluss an die Jahreshauptversammlung das „International Symposium on Solubility Phenomena and Related Equilibrium Processes“ in verschiedenen Ländern der Erde. Im Juli 2010 wurde diese Tagung zum zweiten Mal an der Montanuniversität abgehalten, was ein Novum darstellte. 90 Wissenschaftler aus 24 Ländern und allen Kontinenten bis auf Südamerika nahmen am 14th ISSP teil. Im Rahmen des Symposiums fand auch der Workshop „From Chemical Equilibrium to Process Modelling, Inclusion of Kinetics into Thermodynamic Reasoning“ statt. Zehn Plenar- und Impulsvorträge, 28 Kurzreferate und 35 Posterpräsentationen unterstrichen das weite wissenschaftliche Spektrum, das von dieser Konferenz abgedeckt wurde. Mit Erfolg verband das Symposium dabei das traditionelle Thema der Löslichkeit in und zwischen Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen mit dem Thema des Workshops, der Prozessmodellierung. Bei letzterer wurde gezeigt, wie

University towns are also meeting venues, as one cannot pick up new knowledge without regular communication with experts from the professional world. Thanks to the extension and modernisation work carried out on the Archduke Johann Building, there has been a suite of meeting facilities available at Leoben since 2009, making it possible to hold even larger events. A large number of meetings and congresses took place at the Montanuniversität Leoben during the year 2010 – below you will find a round-up of some of the most important of these.

Mineral Processing Seminar (28–29 January 2010)

The Mineral Processing Seminar took place for the eighth time, this time focusing on “Dust removal and sintering in the mineral and secondary raw materials industry”. Around 160 participants – from the mineral and secondary raw materials industry, machine manufacturing companies and the plant engineering and construction sector, as well as students and lecturers from Austrian and German universities – congregated in Leoben to exchange a wealth of information.

Organised by: Technical Committee for Mineral Processing from the Bergmännischer Verband Österreichs (Austrian Mining Association) and the Chair of Mineral Processing at the Montanuniversität Leoben, the Mineral Raw Materials Forum and the Materials Cluster Leoben

14th International Symposium on Solubility Phenomena and Related Equilibrium Processes (ISSP, 25–30 July 2010)

Every two years, the IUPAC Subcommittee on Solubility and Equilibrium Data arranges the “International Symposium on Solubility Phenomena and Related Equilibrium Processes” in different countries of the world in conjunction with their AGM. In July 2010 the Montanuniversität became the first venue to hold this meeting twice. 90 scientists from 24 countries took part in the 14th ISSP, with every continent but one, South America, represented. A workshop entitled “From Chemical Equilibrium to Process Modelling, Inclusion of Kinetics into Thermodynamic Reasoning” also took place during the symposium. Ten plenary and keynote lectures, 28 short talks and 35 poster presentations outlined the wide range of scientific topics covered in the conference. In doing so, the symposium successfully combined the traditional topic of solubility in and between solids, liquids and gases with the topic covered by the workshop, namely process modelling. In the case of the latter, it was demonstrated how kinetic



kinetische Aspekte erfolgreich in thermodynamische Überlegungen einbezogen werden können. Acht der zehn Hauptvorträge und ein eingeladener Kurzvortrag wurden im IUPAC Journal Pure and Applied Chemistry veröffentlicht (<http://www.iupac.org/publications/pac/83/5/#part-2>).

Veranstalter: International Union of Pure and Applied Chemistry SSED, Lehrstuhl für Physikalische Chemie, Department Metallurgie, Lehrstuhl für Gesteinshüttenkunde

40 Jahre Kunststofftechnik / 10th Austrian Polymer Meeting and 2nd Joint Austrian-Slovenian Polymer Meeting 2010 (7./8.-10.9.2010)

Mit einem Festprogramm feierte die Montanuniversität Leoben am 7.9.2010 „40 Jahre Kunststofftechnik“. Zahlreiche Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft gratulierten dem Fachbereich zum Jubiläum. Eine Reihe von Festrednern referierte unter anderen über die Entstehung der Studienrichtung Kunststofftechnik, bevor die heutigen Professoren einen Ausblick auf die künftige Entwicklung des Fachbereichs gaben. Mit Fachvorträgen renommierter Experten am Nachmittag und einem Gala-Dinner im Congress Leoben am Abend leitete das Festprogramm über zur Fachtagung „10th Austrian Polymer Meeting and 2nd Joint Austrian-Slovenian Polymer Meeting 2010“, die bis 10.9. in Leoben stattfand. 70 Vorträge und 80 Posterpräsentationen informierten die ca. 200 registrierten Teilnehmer zu den Themen synthetische makromolekulare Chemie, Composite und Nano-Composite, Bio-Polymere, Kunststoffverarbeitung und Polymer-Mechanik.

Veranstalter: Department Kunststofftechnik

PANGEO AUSTRIA 2010 (15.-19.9.2010)

Die PANGEO AUSTRIA 2010 wurde als Leistungsschau der österreichischen geowissenschaftlichen Forschung an der Montanuniversität Leoben veranstaltet. Das Generalthema „Geowissenschaften – Grundlagen und Anwendung“ erschloss ein weites Spektrum für Vortrags- und Posterpräsentationen. Die Bedeutung regionaler geologischer Aspekte wurde durch Exkursionen unterstrichen. Vor allem dem wissenschaftlichen Nachwuchs sollte die Möglichkeit geboten werden, seine Ergebnisse zu präsentieren. Insgesamt nahmen rund 300 Experten aus sieben Nationen an der Pangeo Austria teil.

Veranstalter: Department Angewandte Geowissenschaften und Geophysik

Veranstalter: Department Angewandte Geowissenschaften und Geophysik

aspects can be successfully factored into thermodynamic considerations. Eight of the ten keynote lectures and one of the invited short presentations were published in the IUPAC Journal Pure and Applied Chemistry (<http://www.iupac.org/publications/pac/83/5/#part-2>).

Organised by: International Union of Pure and Applied Chemistry SSED, Chair of Physical Chemistry, Department Metallurgy, Chair of Ceramics

40 Years of Polymer Engineering / 10th Austrian Polymer Meeting and 2nd Joint Austrian-Slovenian Polymer Meeting 2010 (7/8-10 September 2010)

With a special programme, the Montanuniversitaet Leoben celebrated "40 Years of Polymer Engineering and Science" on 7 September 2010, with numerous representatives from the world of politics, economics and science in attendance to mark the occasion. A number of speakers talked about the emergence of polymer technology as a field of study and were followed by the current professors, who spoke about the prospects for future development in the field. With presentations given by noted experts in the afternoon and a gala dinner held at Leoben Congress in the evening, the programme of events was followed by the "10th Austrian Polymer Meeting and 2nd Joint Austrian-Slovenian Polymer Meeting 2010", which was held in Leoben until 10 September. 70 lectures and 80 poster presentations informed the 200 or so participants on topics such as synthetic macromolecular chemistry, composites and nanocomposites, biopolymers, plastics processing and polymer mechanics.

Organised by: Department of Polymer Engineering and Science

PANGEO AUSTRIA 2010 (15-19 September 2010)

PANGEO AUSTRIA 2010 was a demonstration of Austrian geoscience research at the Montanuniversitaet Leoben. Its general theme, "Geosciences – Principles and Applications", which in turn meant a wide range of lectures and poster presentations were on offer. The significance of regional geological aspects was highlighted by field trips. Above all, this event was intended to be an opportunity for up and coming young scientists to present their findings. A total of around 300 experts from seven countries took part in Pangeo Austria.

Organised by: Department of Applied Geosciences and Geophysics

13th International Metallography Conference (29 September – 1 October 2010)

An ambitious programme of lectures awaited 340 participants from ten countries, with four plenaries and 67 short presentations in the fields of microstructure characterisation, quantitative image analysis, microstructure and material properties, ce-



13. Internationale Metallographie Tagung (29.9.–1.10.2010)

340 Teilnehmer aus zehn Ländern wurde ein anspruchsvolles Vortragsprogramm mit vier Plenar- und 67 Kurzvorträgen auf den Gebieten Gefüge-Charakterisierung, Quantitative Bildanalyse, Gefüge und Werkstoffeigenschaften, Keramische und Verbundwerkstoffe, TiAl-Werkstoffe sowie Schadensanalyse geboten. Ergänzt wurde die Tagung durch eine umfangreiche Ausstellung neuester metallographischer Geräte und Methoden.

Veranstalter: Department Metallkunde und Werkstoffprüfung

DEPOTECH (3.–5.11.2010)

Die DepoTech hat sich zu einer der größten Abfallwirtschafts-/Techniktagungen im deutschsprachigen Raum mit mehr als 450 Teilnehmern entwickelt. Bereits zum zehnten Mal trafen sich Vertreter aus Wissenschaft, Technik und Wirtschaft zur Diskussion über aktuelle abfallwirtschaftliche und technische Themen an der Montanuniversität in Leoben. Auf Grund des am 4.10.2010 gebrochenen Damms eines Rotschlammdeponiebeckens einer ungarischen Aluminiumhütte fand zusätzlich zum Tagungsprogramm eine Sonder-Session „Störfallereignis Rotschlammbecken KOLONTÁR – Vor-Ort-Situationsbericht und erste Erkenntnisse“ statt.

Veranstalter: Institut für Nachhaltige Abfallwirtschaft und Entsorgungstechnik

8. Werkstoffkongress „High Performance Metals“ (4.–5.11.2010)

Rund 130 Teilnehmer nahmen am Werkstoffkongress teil, der einen Mix aus Referenten aus der Wirtschaft, internationalen Vortragenden und maßgeblichen Experten aus Österreich, darunter eine Reihe von namhaften Vortragenden aus dem eigenen Haus, bot und aktuelle Themenstellungen der Werkstoffwissenschaften und -technik aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchtete. Der Kongressschwerpunkt zeigte auf, dass metallische und intermetallische Werkstoffe ungebrochen zu den aktuellen Themenstellungen für Werksstoffforschung und -einsatz gehören.

Veranstalter: Außeninstitut – Technologieakademie

ramic and composite materials, TiAl materials and damage analysis. An extensive exhibition of the latest metallographic equipment and methods was also held at the congress.

Organised by: Department of Physical Metallurgy and Materials Testing

DEPOTECH (3–5 November 2010)

With more than 450 participants, DepoTech has become one of the largest waste management/technology conferences in the German-speaking countries. For the tenth time, representatives from the fields of science, technology and economics met at the Montanuniversitaet in Leoben to discuss current waste management and technology topics. Due to the Hungarian dam collapse and subsequent red sludge spill on 4 October 2010, a special session entitled “KOLONTÁR red mud reservoir incident – on-site report and initial findings” also took place as part of the conference programme.

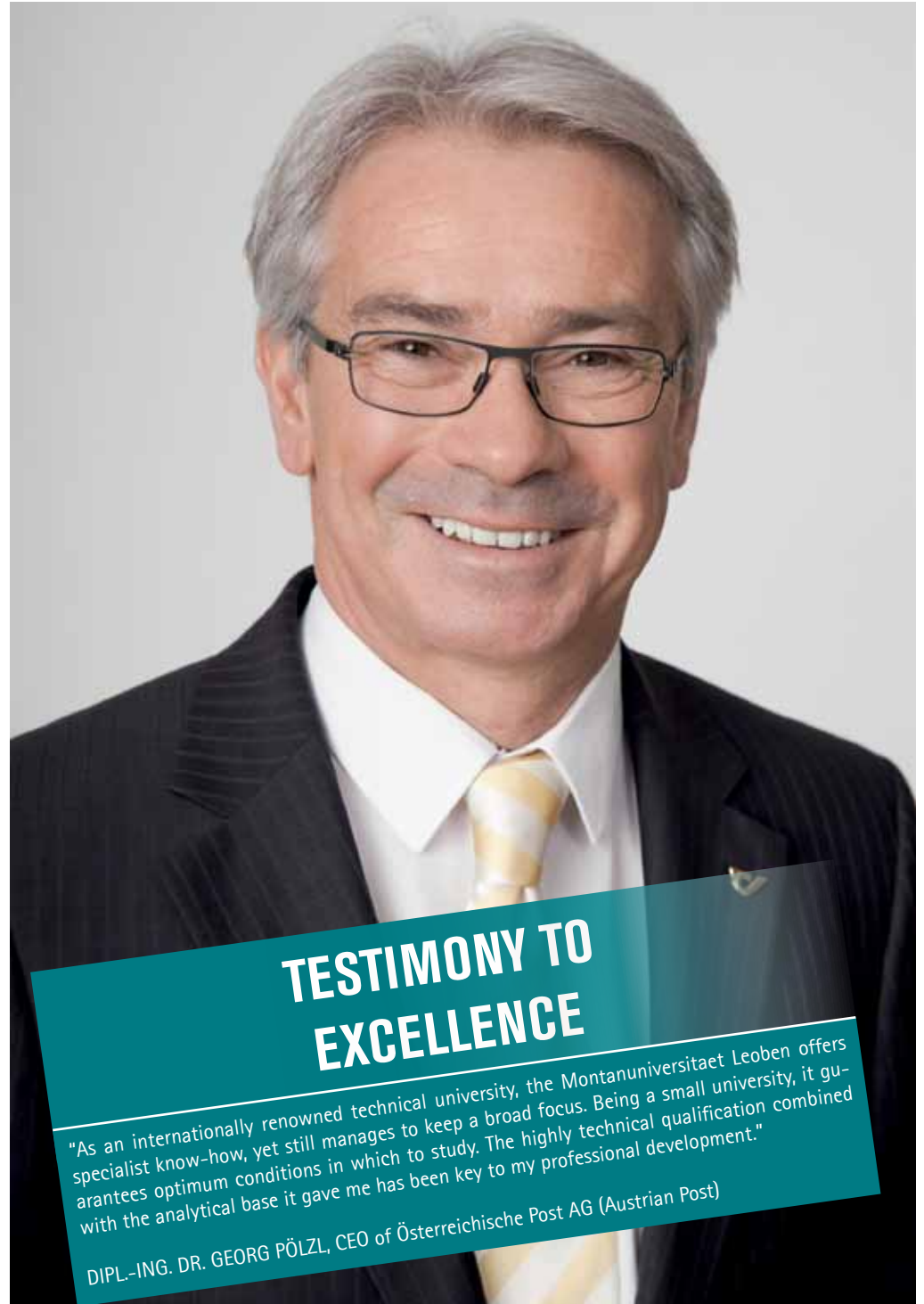
Organised by: Institute of Sustainable Waste Management and Technology

8th Materials Conference on “High Performance Metals” (4–5 November 2010)

Around 130 participants took part in this materials conference, which offered a mix of speakers from the field of economics, international lecturers and leading Austrian experts, including a host of notable lecturers from the university itself, and looked at current issues and topics in the fields of materials science and technology from different perspectives. The conference set out to demonstrate that metallic and intermetallic materials are always relevant to current issues in the fields of materials research and application.

Organised by: Industrial Liaison Department – Technology Academy





TESTIMONY TO EXCELLENCE

"As an internationally renowned technical university, the Montanuniversität Leoben offers specialist know-how, yet still manages to keep a broad focus. Being a small university, it guarantees optimum conditions in which to study. The highly technical qualification combined with the analytical base it gave me has been key to my professional development."

DIPL.-ING. DR. GEORG PÖZL, CEO of Österreichische Post AG (Austrian Post)

The year 2010 saw the Montanuniversitaet Leoben live up to its excellent reputation with high rankings in the surveys and an unprecedented number of students.

Seit 2010 darf sich die Montanuniversität mit Fug und Recht Österreichs „beste“ Universität nennen. In einer vom Wochenmagazin „Format“ in Auftrag gegebenen Umfrage haben mehr als 100 Personalchefs österreichischer Unternehmen und professionelle Personalberater die Leobener Hochschule zur Top-Universität gekürt. Fast zeitgleich bestätigten die Ergebnisse einer jährlich durchgeführten Studentenstudie des Beratungsunternehmens „Universum Communications“ mit Stammsitz in Stockholm, dass sich die zufriedensten Studierenden Österreichs in Leoben finden. Ähnlich herausragende Noten erhielt die Alma Mater Leobensis beim Schlussreport des „trendence Graduate Barometer 2010“, einer Umfrage des „trendence Instituts“ aus Hamburg. Und gemäß der im Mai 2010 veröffentlichten „Studierenden-Sozialerhebung 2009“ sind die Gegebenheiten in Leoben für Studierende besonders interessant. Leoben ist demnach der Universitätsstandort in Österreich mit den jüngsten Studierenden, was auf die guten Studienbedingungen zurückgeführt wurde. Wohnversorgung und Wohnkosten seien hervorragend, und mit 20 Prozent der Studierenden, die direkt an der Universität eine Erwerbstätigkeit neben dem Studium finden, weist die Montanuniversität einen weiteren Spitzenwert auf.

Als hervorragend ausgerüstete Hochschule verfügt die Montanuniversität traditionell über effektiv genutzte Infrastruktur für Forschung und Bildung. Noch weiter dazu beigetragen haben im Jahr 2010 zwei wichtige Bauprojekte, das im Frühjahr eröffnete Zentrum für Kunststofftechnik sowie das bereits einige Wochen davor neu in Angriff genommene Impulszentrum für Rohstoffe.

All die positiven Entwicklungen führten zu einem abermaligen Anstieg der Studierendenzahlen, so dass an der Montanuniversität im Wintersemester 2010/11 erstmals in ihrer Geschichte mehr als 3000 Studierende eingeschrieben waren und den in den vergangenen Jahren deutlich gewachsenen Campus mit jungem und wissbegierigem Leben erfüllten.

Since 2010 the Montanuniversitaet can justifiably lay claim to the title of "Austria's best university". More than 100 HR managers from companies and professional HR consultants across Austria ranked the Montanuniversitaet top in a survey by the weekly magazine "Format". Around the same time, the results of an annual student survey carried out by the Stockholm-based consultancy firm "Universum Communications" revealed that Austria's most content students can be found at Leoben.

The Alma Mater Leobensis received a similarly glowing report from the "trendence Graduate Barometer 2010", a survey carried out by the "trendence Institute" in Hamburg. The Austrian "Student Social Survey 2009" published in May 2010 also revealed that the conditions found in Leoben were of particular interest to students. Of all the universities in Austria, the survey found Leoben to be the one with the youngest students and attributed this fact to the decent study conditions. Accommodation costs and availability of housing are both excellent, and with 20 percent of the students finding gainful employment at the University itself alongside their programme of study, the Montanuniversitaet proves once again why it is rated so highly.

As a university with excellent infrastructure at its disposal, it has long been a tradition for the Montanuniversitaet to put facilities to good use for research and training. Helping this cause in 2010 were two significant construction projects – the Centre for Polymer Engineering and Science, opened in the spring, and the Raw Materials Innovation Centre, for which construction had started just a few weeks before.

All these positive developments have led to further increases in student numbers. During the 2010/11 winter semester over 3000 students were enrolled at the Montanuniversitaet for the first time in its history. The campus has grown significantly in recent years in order to accommodate this influx of young, enthusiastic students.

70

increase in staff in comparison to 2009 (in persons)

+44 %

increase in expenses by the University Library for electronic journals in comparison to 2009



ARCHITECTURAL ACCENTS

On an almost continuous basis, the Montanuniversität Leoben has recently been able to open new and newly renovated buildings.

Baustellen, Kräne und Bagger prägten in den vergangenen Jahren das Bild des Leobener Universitätscampus' und sorgten für zeitgenössische architektonische Akzente im gründerzeitlichen Stadtteil Josefee. Nach dem Neubau des Impulszentrums für Werkstoffe (IZW) und der Generalsanierung des nun Erzherzog-Johann-Trakt benannten Hörsaalgebäudes, für die die Grazer Architekten Gangoly & Kristiner mit einer Anerkennung beim steirischen Landesarchitekturpreis 2010 belohnt wurden, folgte im April 2010 die Eröffnung des Zentrums für Kunststofftechnik. Für die Festgäste auf der gegenüberliegenden Straßenseite nicht zu übersehen war da bereits die derzeit letzte Ausbaustufe des Campus in Bau, das Impulszentrum für Rohstoffe (IZR).

Das für das Department Kunststofftechnik neu adaptierte ehemalige Forschungszentrum der voestalpine war 1969 bis 1974 nach Plänen der Architekten Eilfried Huth und Günther Domenig erbaut worden. In seiner Stellungnahme für das Bundesdenkmalamt führte Huth aus, dass bereits der ursprüngliche Entwurf eine künftige Erweiterung des damaligen

Building sites, cranes and diggers have been a common sight in recent years on the university campus in Leoben and have ensured contemporary architectonic accents in the Wilhelminian Josefee part of town. In the wake of the construction of the new Materials Innovation Centre (IZW) and renovation of the lecture building now known as the Archduke Johann Building, for which Graz architects Gangoly & Kristiner received an honourable mention at the 2010 Styrian Landesarchitekturpreis (regional architectural award), April 2010 saw the opening of the Centre for Polymer Engineering and Science. The invited guests on the opposite side of the street got a good view of the construction work being carried out for the Raw Materials Innovation Centre (IZR), the final part of the campus's current expansion programme.

The former voestalpine research centre, renovated recently for the Department of Polymer Engineering and Science, was built between 1969 and 1974 from plans drawn by architects Eilfried Huth and Günther Domenig. In his report for the "Bundesdenkmalamt" (Austrian Federal Monuments Office), Huth remarked that the original draft had already allowed for a future extension of the (then) new building to include a fourth floor. Several details of this project, which in those days caused quite a stir, would not, however, have stood the test of time, or would not meet today's standards, so that it was essential to completely renovate the building.

The newly renovated Centre for Polymer Engineering and Science at Leoben cost EUR 17 million, of which two million was spent on the interior, and now comprises eight floors and hosts six chairs (professorships) across a total area of 6597 m²; broken down this equates to 3330 m² for the technical centre and 1400 m² of office space. With its state-of-the-art research facilities, including more than 300 machines, it ticks all the boxes. 100 kilometres of power cables laid, around 5000 switches and sockets fitted, 17000 hours worked towards putting the heating/air conditioning/ventilation/sanitary facilities in place, not forgetting the fact that up to 80 workers poured into the building site on a daily basis: the construction statistics speak for themselves in attesting to the sheer scale of this renovation project.

The foundation stone for the Raw Materials Innovation Centre (IZR) planned by the Innofinanz was



Rector Wolfhard Wegscheider, Mayor Matthias Konrad, Provincial Minister Kristina Edlinger-Ploder, Federal Minister Beatrix Karl, Vice Rector Hubert Biedermann, Ministerialrat Evelyn Nowotny and the University Council's Günther Kolb (from left to right) at the opening of the new Centre for Polymer Engineering and Science in Leoben

Neubaus durch Abhängung eines vierten Geschoßes vorgesehen hatte. Etliche Details des einst weltweit Aufsehen erregenden Projekts hätten sich dagegen auf Dauer nicht bewährt oder entsprächen nicht mehr dem heutigen Standard, so dass eine Sanierung unerlässlich war.

Das um rund 17 Millionen Euro umgebaute (Inneneinrichtung rund 2 Mio. Euro) nunmehrige Zentrum für Kunststofftechnik Leoben umfasst auf acht Stockwerken sechs Lehrstühle auf einer Gesamtfläche von 6597 m², davon 3330 m² Technikum und 1400 m² Büroflächen. Mit modernster Forschungsinfrastruktur, darunter mehr als 300 Maschinen, wird es allen Ansprüchen gerecht. Details der Baustatistik wie 100 Kilometer verlegte Stromkabel, ca. 5000 Stück montierte Schalter und Steckdosen, 17000 Arbeitsstunden im Bereich Heizung/Klima/Lüftung/Sanitär und die Tatsache, dass sich bis zu 80 Arbeiter gleichzeitig täglich auf der Baustelle tummelten, zeugen von der großen Herausforderung der Neuadaption.

Bereits im Februar 2010 war nach Abriss des alten Stadtsaals feierlich der Grundstein für das von der Innofinanz geplante Impulszentrum Rohstoffe Leoben (IZR) gesetzt worden. Schon die Baugrube erregte Aufsehen, ragt das Gebäude dank eines Laborschachts doch 20 Meter in die Erde, so tief wie kein anderes Bauwerk in der Region. Der siebengeschoßige Neubau nutzt das schmale Grundstück optimal und schafft auf einer Grundstücksfläche von nur 729 m² exakt 3358 m² Geschossfläche. In nur einem Jahr entstand so die künftige Heimat für alle Forschungsbereiche des Department Mineral Resources and Petroleum Engineering. Als weithin sichtbares Signal soll die Außenhaut des IZR fungieren: Spezialbeschichtete Aluminium-Compound-Platten werden künftig wie ein Spiegel ihre Umgebung einfangen und die Fassade ins wechselnde Licht der Umgebung tauchen. In Summe gesehen ist der Montanuniversität in den vergangenen Jahren durch Verbesserung und Erweiterung der Infrastruktur eine organisatorische und räumliche Arrondierung wichtiger Fachbereiche, darunter auch Umwelttechnik und Metallurgie, gelungen. Neben der weithin sichtbaren regen Bautätigkeit brachte der umfangreiche Ausbau der Forschungsgebiete auch eine Vielzahl neuer Großgeräte und Anlagen, so dass Forschung und Lehre in Leoben weiterhin unter optimalen Bedingungen stattfinden können.

laid at a special ceremony in February 2010 following the demolition of the old Leoben "Stadtsaal". The building pit already attracted a lot of attention with a shaft for laboratories being built that reaches 20 metres into the ground - deeper than any other construction in the region. The new seven-storey construction takes full advantage of the narrow site with a mere plot size of 729 m² and exactly 3358 m² of floor space. In fact, it took just one year to build the future home for all the research areas in the Department Mineral Resources and Petroleum Engineering. The outer shell of the building is intended to be a signal that can be seen from far away: Specially coated aluminium compound sheets will in future capture their surroundings like a mirror and immerse the façade in the varying light from the surroundings. To sum up, the Montanuniversitaet has succeeded in its attempt in recent years to balance important specialist fields both organisationally and spatially by improving and expanding its facilities, including those in the fields of environmental technology and metallurgy. In addition to the largely visible ongoing building activity, the extensive expansion of the fields of research has also brought a large amount of new large equipment and plants, ensuring that research and teaching at Leoben can continue to take place under optimal conditions.



The University Campus as it currently stands



EVENTS & FESTIVITIES



On 18 June 2010, international students at the Montanuniversitaet were, for the sixth time, given the chance to showcase their home countries from both a cultural and culinary perspective in Leoben's main square.



On 19 March 2010, around 30 invited guests came to share their thoughts and ideas with the Austrian Federal Minister of Science and Research, Dr. Beatrix Karl.



In the newly renovated inner courtyard of the University Main Building, the staff association held the first "get2gether" summer party on 30 June 2010. It is envisaged that this will also help to encourage communication within the university.



Around 1000 guests, all in high spirits, ensured that the first summer ball at the Congress Leoben became a grand event.



On the evening before the "Ledersprung" (26 November 2010), more than 150 graduates and members of the University accepted their invitation to the Montanuniversitaet for the Alumni Reunion number seven.



In November 2010, students of the second "International Mining Engineer" course celebrated their graduation from the Montanuniversitaet.



HONOURS



*Grand Decoration of Honour in Silver for Services to the Republic of Austria:
Em.o.Univ.Prof. Dr. Franz Dieter Fischer*



*Grand Decoration of Honour in Silver for Services to the Republic of Austria:
Em.o.Univ.Prof. Dr. Dr.h.c.mult. Hellmut Fischmeister*



*Grand Medal of Honour of the Province of Styria:
Em.o.Univ.Prof. Dr. Werner Kepplinger*



*Grand Medal of Honour of the Province of Styria:
Honorary Senator Managing Director Mag. Dipl.-Ing. Helmut Langanger*



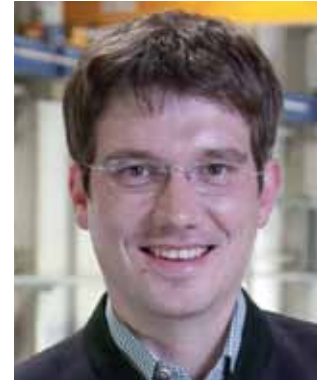
PRIZES & DISTINCTIONS



Dr. Bernd Oberwinkler, Chair of Mechanical Engineering
Award of Excellence from the Austrian Federal Ministry for Science and Research



Assoz.Prof. Dr. Menghuai Wu, Chair of Simulation and Modelling of Metallurgical Processes
Styrian Research Prize for Simulation and Modelling, category 1 „Basic research“



Dipl.-Ing. Andreas Schmid, Chair of Mineral Processing
Hans Roth Saubermacher Environment Award 2010 from Saubermacher Dienstleistungs AG



Univ.Prof. Dr. Albert Kneissl, Chair of Metallography
Henry Clifton Sorby Award of the International Metallographic Society;
Fellow of the American Society for Materials;
Fellow Member of Alpha Sigma Mu of the International Professional Honor Society for Materials Science



Ass.Prof. Dr. Claudia Pfeiler, Chair of Thermal Processing
Josef Krainer Award from the Josef Krainer Steirisches Gedenkwerk (Josef Krainer Styrian Memorial Foundation)



Director Erich Strohhäussl†
Grand Decoration of Honour in Silver with Star from the Landesfeuerwehrverband Steiermark (Styrian Fire Service Association)

PRIZES & DISTINCTIONS



Kaiserpfalz Prize for Metallurgy from **WirtschaftsVereinigung Metalle (Association of the Nonferrous Metals Industry)/the GDMB Society for Mining, Metallurgy, Resource and Environmental Technology** (from left to right) Univ.Prof. Dr. Helmut Antrekowitsch, Dipl.-Ing. Stefan Steinlechner, Priv.Do. Dr. Jürgen Antrekowitsch, Dr. Holger Schnideritsch (all Chair of Nonferrous Metallurgy)



Dr. Wolfgang Houska Prize, first place awarded by the **B&C Privatstiftung** (with Rector Wolfhard Wegscheider, from left to right) Univ.Prof. Dr. Helmut Clemens and Dr. Svea Mayer, Dr. Michael Panzenböck (all Chair of Physical Metallurgy and Materials Testing); Assoz.Prof. Dr. Paul Heinz Mayrhofer (could not attend the ceremony)



PRIZES & DISTINCTIONS



Bühler Prize, second place awarded by Bühler

(from left to right) Dr. Ronald Schnitzer, Univ.Prof. Dr. Helmut Clemens, Matthias Nöhner and Dr. Harald Leitner (could not attend the ceremony); all Chair of Physical Metallurgy and Materials Testing



SuperDING 2010 awarded by the Austrian Engineers' Association (Verband der österreichischen Ingenieure)

(from left to right) Univ.Prof. Dr. Clemens Holzer, Ass.Prof. Dr. Stephan Laske, both Chair of Polymer Processing, Ing. Christian Pelzl (Chairman of the Austrian Association of Consulting Engineers)

ADDITIONAL AWARDS FOR LOEBEN'S RESEARCHERS AND SCIENTISTS

Young Researchers Competition

First place at the Saint Petersburg State Mining University
Dipl.-Ing. Philipp Hartlieb, Chair of Mining Engineering and Mineral Economics

PRIZE

PRIZE from the Federal Ministry of Economy, Family and Youth
Univ.Prof. Dr. Herbert Hofstätter, Chair of Petroleum Production and Processing

ICMCTF Graduate Student Award Gold Medal (International Conference on Metallurgical Coatings and Thin Films)

Dipl.-Ing. Richard Rachbauer, Chair of Physical Metallurgy and Materials Testing

INTECO ASMET AWARD

Dr. Robert Pierer, Chair of Metallurgy (1st place)
Dr. Sebastian Michelic, Chair of Metallurgy (2nd place)
Dr. Abdellah Kharicha, Chair of Simulation and Modelling of Metallurgical Processes (3rd place)

Interview Grant and Relocation Grant of Brainpower Austria

Best Contributed Lecture at the Yucomat 2010 (Montenegro)

Outstanding Symposium Paper of the Materials Research Society (MRS), Fall Meeting 2010 (USA)

Ass.Prof. Dr. Daniel Kiener, Chair of Materialphysics

Dal Swaine Award for the Best Published Paper 2009 of the Society for Organic Petrology (TSOP)

Dr. Achim Bechtel, Chair of Petroleum Geology

ASMET Poster Prize 2010

Dipl.-Ing. Gregor Arth, Chair of Metallurgy (1st place)
Ass.Prof. Dr. Susanne Koch, Chair of Nonferrous Metallurgy (3rd place)

Poster Award for Young Scientists from the Austrian Association for Vacuum Technology (Österreichische Gesellschaft für Vakuumtechnik)

Dr. Markus Kratzer, Institute of Physics

Best Poster Presenter at the 3rd Symposium on Engineering Sciences of the University of the Punjab, Pakistan

Muhammed Imran Irfan, MSc., Chair of General and Analytical Chemistry

Best Poster Award of Materials Research Society (MRS)

Univ.Prof. Dr. Helmut Clemens, Chair of Physical Metallurgy and Materials Testing

Junior Euromat 2010, winner of the poster competition in the categories „Mechanical Properties“ and „Ceramics“

Dipl.-Ing. Stefan Witschnig, Institute of Structural and Functional Ceramics

Visiting Professor at the School of Earth Sciences, Jilin University, China

Univ.Prof. Dr. Reinhard Sachsenhofer, Chair of Petroleum Geology



Various scholarships are awarded by industry partners and university sponsors to talented students at the Montanuniversität Leoben. In 2010 the following prizes and scholarships were awarded:

Rio Tinto Minerals Austria Student Advancement Award

Johannes Baumgartner (BSc), Daniela Gallhofer (BSc) and Patricia Maria Quast (BSc)

Sandvik Prize for Research

Dipl.-Ing. Hans Jürgen Morak

Dr. Hellmut Longin Prize

Dr. Sandra Vollmann, Dr. Nathalie Kölbl and Dr. Mira-Annika Müller

Rio Tinto Minerals Austria Advancement Prize

Dipl.-Ing. Alexander Ottacher and Angelika Haindl

Scholarship for Study and Research Overseas

Nadja Pretzler (BSc) and Dipl.-Ing. Thomas Schmölzer

Posselt Travel Fund

Dipl.-Ing. Gerd Winterleitner

REKTOR-PLATZER-RING

Der Rektor-Platzer-Ring ist eine Auszeichnung, die die Montanuniversität Leoben alljährlich an Studierende vergibt, die außerordentliche Leistungen im Laufe ihres Studiums geboten haben. Er wurde aus Anlass des 125-Jahr-Jubiläums der Montanistischen Hochschule Leoben im Jahr 1965 gestiftet. Der Ring erhielt in Ansehung der Verdienste, die sich der Rektor der Studienjahre 1945-1953 für den Bestand der Hochschule erworben hatte, den Namen „Rektor-Platzer-Ring“.

Die Richtlinien für diese Auszeichnung sind sehr streng und erfordern von den Studierenden ein hohes Maß an Wissen, Können und Disziplin. Im Studienjahr 2009/10 erhielten insgesamt 11 Studierende diese Auszeichnung im Rahmen einer Akademischen Feier bei der Graduierung zum Diplom-Ingenieur überreicht:

The "Rektor-Platzer-Ring" is an award given out every year to Montanuniversität students who have achieved excellence over the course of their programme of study. The award was established in 1965 as part of the celebrations for the 125th anniversary of the "Montanistische Hochschule Leoben". The ring became known as the "Rektor-Platzer-Ring" to mark the achievements of the Rector from 1945-1953 for continued existence of the University. There are stringent guidelines for this award, demanding a high level of knowledge, skill and discipline from the students. In 2009/10, a total of 11 students achieved this accolade, receiving their awards as part of the graduation ceremony to honour them becoming "Diplom-Ingenieur".

Dipl.-Ing. Theresa Helene BAUMGARTNER

Petroleum Engineering

Dipl.-Ing. Petra SEITINGER

Petroleum Engineering

Dipl.-Ing. Wolfgang SAILER

Montanmaschinenwesen

Mining and Metallurgical Machinery

Dipl.-Ing. Peter STEINER

Montanmaschinenwesen

Mining and Metallurgical Machinery

Dipl.-Ing. Andreas WEBER

Kunststofftechnik

Polymer Science and Engineering

Dipl.-Ing. Werner EBL

Werkstoffwissenschaft, Materials Science

Dipl.-Ing. Peter Julian IMRICH

Werkstoffwissenschaft, Materials Science

Dipl.-Ing. Christian WITZ

Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling

Industrial Environmental Protection

Dipl.-Ing. Verena Maria WOLF

Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling

Industrial Environmental Protection

Dipl.-Ing. Andreas MADLENCNIK

Industriellistik, Industrial Logistics

Dipl.-Ing. Florian ZAVRL

Industriellistik, Industrial Logistics

NEW DIGNITARIES OF THE MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN



Ministerialrat Evelyn Nowotny (centre) received the Archduke Johann Medal in Silver (Erzherzog-Johann Medaille). Provincial Minister Kristina Edlinger-Ploder (third from left) and Kommerzialrat Karin Schaupp (2nd from right) became Honorary Members of the University. Other people in photo from left to right: Vice Rector Martha Mühlburger, Vice Rector Hubert Biedermann, Rector Wolfhard Wegscheider, Chair of the University Council Hannes Androsch.



Dr. Leopold Bräuer
Honorary Professor



Em.Univ.Prof. Dr. Hans-Gerhard Fritz
Honorary Doctor



APPENDIX

**TESTIMONY TO
EXCELLENCE**

"The Montanuniversitaet educates and trains materials engineers to the highest international level. The programme of study at the university teaches a well-balanced mix of basic skills and applied knowledge across all relevant technical classes of material. Thanks to this, Leoben graduates have the best career prospects in a wide range of professional fields, indeed, many of our alumni go on to work in management positions at well-known companies."

UNIV.-DOZ. DIPL.-ING. DR.MONT. LORENZ S. SIGL
Head of Innovation Services at Plansee SE, Reutte
Visiting lecturer for hard materials at the Montanuniversitaet

Number of beginners	2008/2009			2009/2010			2010/2011		
Field of Study	Total	Men	Women	Total	Men	Women	Total	Men	Women
Mineral Resources Engineering (BSc)	28	22	6	36	28	8	34	28	6
Mining & Tunnelling / Raw Materials Engineering (MSc)	13	10	3	10	6	4	15	13	2
Petroleum Engineering (BSc)	54	47	7	47	38	9	51	44	7
Petroleum Engineering / Industrial Management and Business Administration (MSc)	11	9	2	15	11	4	23	22	1
Metallurgy (BSc)	42	38	4	42	30	12	41	35	6
Metallurgy (MSc)	13	12	1	13	13	0	3	3	0
Mining and Metallurgical Machinery **	31	27	4	32	29	3	29	26	3
Materials Science **	46	33	13	33	25	8	45	32	13
Polymer Engineering and Science (BSc)	51	36	15	38	30	8	36	26	10
Polymer Engineering and Science (MSc)	9	7	2	20	15	5	10	5	5
Applied Geosciences (BSc)	41	29	12	38	26	12	34	22	12
Applied Geosciences (MSc)	0	0	0	6	3	3	4	3	1
Industrial Environmental Protection (BSc)	68	34	34	49	35	14	48	28	20
Industrial Environmental Protection (MSc)	15	10	5	12	10	2	10	5	5
Industrial Logistics (BSc)	64	48	16	60	44	16	48	26	22
Industrial Logistics (MSc)	14	10	4	7	6	1	16	12	4
Industrial Energy Technology (MSc)				8	8	0	12	10	2
Doctorates (Dr.mont.)	42	35	7	34	28	6	60	48	12
TOTAL	542	407	135	500	385	115	519	388	131

** The degree programmes Mining and Metallurgical Machinery and Materials Science are diploma programmes (10 semesters). All other programmes offer a bachelor's degree (after 7 semesters) and a master's degree (after 3 semesters).



Graduations

Field of Study	2007/2008			2008/2009			2009/2010		
	Total	Men	Women	Total	Men	Women	Total	Men	Women
Mineral Resources Engineering* (BSc)	14	11	3	16	14	2	11	7	4
Mining & Tunnelling / Raw Materials Engineering* (MSc)	5	3	2	7	5	2	19	17	2
Mine Surveying *	2	0	2	1	1	0	1	1	0
Petroleum Engineering (BSc)	8	6	2	20	15	5	26	24	2
Petroleum Engineering / Industrial Management and Business Administration (MSc)	28	23	5	13	10	3	25	19	6
Metallurgy (BSc)	12	12	0	25	22	3	19	18	1
Metallurgy (MSc)	9	6	3	21	20	1	20	17	3
Ceramics *	2	2	0	0	0	0	1	0	1
Mining and Metallurgical Machinery **	10	10	0	7	7	0	21	20	1
Materials Science **	24	20	4	18	13	5	21	16	5
Polymer Engineering and Science (BSc)	16	13	3	37	30	7	25	17	8
Polymer Engineering and Science (MSc)	13	11	2	20	18	2	39	31	8
Applied Geosciences (BSc)	8	2	6	9	6	3	9	3	6
Applied Geosciences (MSc)	9	6	3	7	1	6	12	6	6
Industrial Environmental Protection (BSc)	27	15	12	22	16	6	28	18	10
Industrial Environmental Protection (MSc)	19	12	7	28	18	10	25	15	10
Industrial Logistics (BSc)	16	11	5	9	7	2	15	10	5
Industrial Logistics (MSc)	6	4	2	3	3	0	14	11	3
Doctorates	53	43	10	45	35	10	48	43	5
TOTAL	281	210	71	308	241	67	379	293	86

* The degree programmes Mine Surveying and Ceramics were phased out in 2002 and are now part of the new degree programme Mineral Resources Engineering.

** The degree programmes Mining and Metallurgical Machinery and Materials Science are diploma programmes (10 semesters). All other programmes offer a bachelor's degree (after 7 semesters) and a master's degree (after 3 semesters).

**Where our foreign students originate from:
the top 20 countries of origin**

Nationality	Female	Male	Total
Australia	1	4	5
Bosnia-Herzegovina	2	3	5
Bulgaria	6	9	15
Cameroon	1	8	9
China	21	35	56
Croatia	0	7	7
Finnland	1	7	8
France	3	3	6
Germany	17	50	67
Great Britain	1	4	5
Hungary	2	5	7
India	0	5	5
Iran	8	22	30
Italy (incl. South Tyrol)	3	8	11
Libya	2	6	8
Pakistan	0	12	12
Poland	3	5	8
Romania	2	3	5
Russia	4	5	9
Serbia	0	5	5
South Africa	0	6	6
Sweden	1	6	7
Turkey	5	19	24
Ukraine	2	4	6

**Incomings 2010:
exchange programmes**

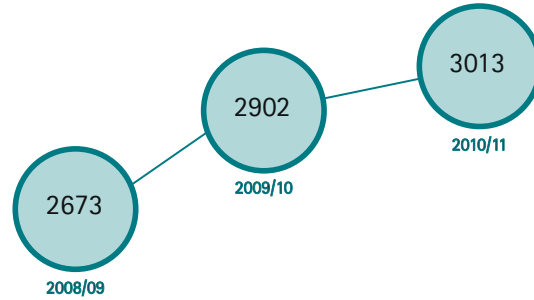
Nationality	Total
Cameroon	4
China	3
Czech Republic	3
Ecuador	1
Finnland	1
France	3
Hungary	4
Iran	1
Lithuania	1
Norway	1
Pakistan	7
Peru	1
Poland	3
Russia	2
Spain	2
Sweden	1
Turkey	11
USA	15

**Outgoings 2010:
exchange programmes**

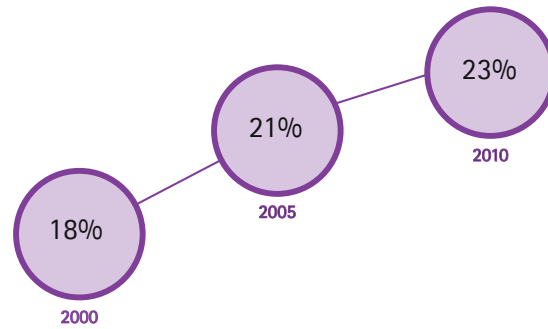
Nationality	Total
Argentina	1
Australia	5
Finnland	1
France	2
Germany	1
Great Britain	2
Italy	1
Japan	1
Liechtenstein	2
Luxembourg	1
Russia	1
Spain	5
Sweden	8
Thailand	1
Turkey	1
USA	4



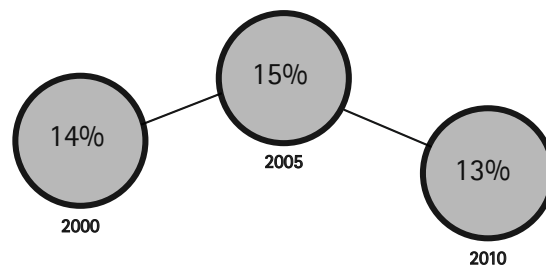
Total number of students	2008/2009			2009/2010			2010/2011		
	Total	Men	Women	Total	Men	Women	Total	Men	Women
Students	2673	2057	616	2902	2252	650	3013	2316	697



Female students, past 10 years	2000	2005	2010
Percentage of females	18 %	21 %	23 %



Foreign students, past 10 years	2000	2005	2010
Percentage of Foreign Students	14 %	15 %	13 %
Number of students	279	319	400



Staff (Reference date 31.12.10, including external teaching and part-time employees)

	Head count
Academic Staff	692
Professors	44
Assistant Professors and Junior Scientific Staff	648
↳ Lecturer (Ao.Univ.Prof.)	27
↳ Associated Professors (Assoz.Prof.)	5
↳ Assistant Professors (Ass.Prof.)	10
↳ funded by research projects	267
Non-academic staff	360
↳ funded by research projects	73
TOTAL	1052

Source: Intellectual capital report 2010

RESEARCH PROJECTS

	2004		2007		2010	
	completed	current	completed	current	completed	current
European Union	263.677	1.201.288	390.836	687.171	273.879	478.982
Austrian Science Fund	126.748	92.668	180.325	1.356.483	348.225	1.735.537
Industrial Research Promotion		126.801	109.341	1.024.244	36.309	998.374
Competence Center Program	5.408	548.544	100.121	1.177.194	246.615	3.229.065
Christian-Doppler-Laboratories	76.124	2.109.273		2.522.199	401.162	1.398.345
Federal Government		172.845	1.427.684	966.016	98.097	1.178.878
Austrian Academy of Sciences		70.000	73.900	123.000	212.780	102.873
Industry	738.020	2.077.353	1.403.754	4.675.359	1.135.991	6.358.486
Other Projects		1.724.410		2.082.748	109.947	2.120.793
Life-long Learning				576.633	665.785	578.833
TOTAL VOLUME	9.333.158		18.300.377		21.708.957	



PROFIT AND LOSS ACCOUNT 2010

	EUR	EUR	Vergleichs- zahlen 2009 TEUR
1. Umsatzerlöse			
a) Erlöse auf Grund von Globalbudgetzuweisungen des Bundes	40.115.124,42		38.030
b) Erlöse aus Studienbeiträgen	367.467,17		611
c) Erlöse aus Studienbeitragsersätzen	1.988.045,93		1.386
d) Erlöse aus universitären Weiterbildungsleistungen	1.006.845,83		962
e) Erlöse gemäß § 27 UG	12.750.575,54		13.744
f) Kostenersätze gemäß § 26 UG	977.833,60		993
g) Sonstige Erlöse und andere Kostenersätze	859.258,71		1.224
		58.065.151,20	56.950
2. Veränderung des Bestands an noch nicht abrechenbaren Leistungen im Auftrag Dritter		6.962.893,78	1.766
4. Sonstige betriebliche Erträge			
a) Erträge aus dem Abgang vom und der Zuschreibung zum Anlagevermögen mit Ausnahme der Finanzanlagen	7.300,00		2
b) Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen	483.237,09		35
c) Übrige - davon aus der Auflösung von Investitionszuschüssen	1.630.811,26		555
	1.210.033,17		0
		2.121.348,35	592
5. Aufwendungen für Sachmittel und sonstige bezogene Herstellungsleistungen			
a) Aufwendungen für Sachmittel		-987.787,41	-2.142
6. Personalaufwand			
a) Löhne und Gehälter - davon Refundierungen an den Bund für der Universität zugewiesene Beamtinnen und Beamte	-30.151.758,18		-28.102
	-7.628.072,77		-8.073
b) Aufwendungen für externe Lehre	-46.617,47		-53
c) Aufwendungen für Abfertigungen und Leistungen an betriebliche Vorsorgekassen - davon Refundierungen an den Bund für der Universität zugewiesene Beamtinnen und Beamte	-502.934,28		-276
	0,00		0
d) Aufwendungen für Altersversorgung - davon Refundierungen an den Bund für der Universität zugewiesene Beamte	-1.840.903,93		-1.844
	-1.400.975,95		-1.518
e) Aufwendungen für gesetzlich vorgeschriebene Sozialabgaben sowie vom Entgelt abhängige Abgaben und Pflichtbeiträge, - davon Refundierungen an den Bund für der Universität zugewiesene Beamtinnen und Beamte	-5.537.898,77		-4.884
	-519.008,19		-537
f) Sonstige Sozialaufwendungen	-105.215,59		-96
	-38.185.328,22		-35.255

	EUR	EUR	Vergleichs- zahlen 2009 TEUR
7. Abschreibungen			
a) auf immaterielle Gegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen		-6.058.957,69	-3.997
8. Sonstige betriebliche Aufwendungen			
a) Steuern, soweit sie nicht unter Z 17 fallen	-37.809,42		-26
c) Übrige	<u>-21.086.668,31</u>		<u>-13.956</u>
		-21.124.477,73	-13.982
9. Zwischensumme aus Z 1 bis 8		792.842,28	3.932
10. Erträge aus Finanzmittel und Beteiligungen		566.588,60	668
a) – davon aus Zuschreibung		175.075,17	108
b) – davon von Rechtsträgern, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht		107.368,87	0
11. Aufwendungen aus Finanzmitteln und aus Beteiligungen		-110.560,26	-209
a) – davon Abschreibungen		-100.000,00	-183
b) – davon Aufwendungen von Rechtsträgern, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht		-100.000,00	-183
12. Zwischensumme aus Z 10 bis 11		456.028,34	459
13. Ergebnis der gewöhnlichen Universitätstätigkeit		1.248.870,62	4.391
17. Steuern vom Einkommen und vom Ertrag		-48.475,89	-44
18. Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag		1.200.394,73	4.347
19. Auflösung unverteuerter Rücklagen			
22. Zuweisung zu Rücklagen		-1.200.394,73	-4.347
24. Bilanzgewinn bzw. -verlust		0,00	0



BALANCE SHEET 2010

1. AKTIVA

	EUR	EUR	Vergleichs- zahlen 31.12.2009 TEUR
A. Anlagevermögen			
I. Immaterielle Vermögensgegenstände			
1. Konzessionen und ähnliche Rechte und Vorteile sowie daraus abgeleitete Lizenzen	288.364,00		317
a) <i>davon entgeltlich erworben</i>	73.264,00		66
b) <i>davon selbst erstellt</i>	0,00		
2. Nutzungsrechte Klinischer Mehraufwand	0,00		
3. Geleistete Anzahlungen		288.364,00	317
II. Sachanlagen			
1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten, einschließlich der Bauten auf fremdem Grund	1.216.024,20		436
a) <i>davon Grundwert</i>	121.256,20		0
b) <i>davon Gebäudewert</i>	0,00		0
2. Technische Anlagen und Maschinen	13.480.096,00		13.468
3. Wissenschaftliche Literatur und andere wissenschaftliche Datenträger	2.227.317,91		2.072
4. Sammlungen	20.089,00		20
5. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	3.869.371,00		3.016
6. Geleistete Anzahlungen und Anlagen in Bau	795.098,75		381
		21.607.996,86	19.393
III. Finanzanlagen			
1. Beteiligungen	1.798.858,27		1.782
2. Ausleihungen an Rechtsträger, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht			
3. Wertpapiere (Wertrechte) des Anlagevermögens	11.818.660,30		9.642
4. Sonstige Ausleihung			
		13.617.518,57	11.424
		35.513.879,43	31.134
B. Umlaufvermögen			
I. Vorräte			
1. Betriebsmittel	413.580,14		397
2. Noch nicht abrechenbare Leistungen im Auftrag Dritter	14.167.764,85		412
		14.581.344,99	809
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände			
1. Forderungen aus Leistungen	775.760,61		1.134
2. Forderungen gegenüber Rechtsträgern, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	344.384,15		538
3. Sonstige Forderungen und Vermögensgegenstände	6.187.960,96		4.099
		7.308.105,7	5.771
III. Wertpapiere und Anteile		4.000.000,00	0
IV. Kassenbestand, Schecks, Guthaben bei Kreditinstituten		6.705.040,06	11.455
		32.594.490,77	18.035
C. Rechnungsabgrenzungsposten		192.777,06	170
		68.301.147,26	49.339

2. PASSIVA

	EUR	EUR	Vergleichs- zahlen 31.12.2009 TEUR
A. Eigenkapital,			
1. Universitätskapital	4.232.245,79		4.232
2. Rücklagen	17.191.318,27		15.991
- davon zweckgewidmet	4.497.250,00		1.810
3. Bilanzgewinn/-verlust	0,00		0
- davon Gewinnvortrag/Verlustvortrag	0,00		0
		21.423.564,06	20.223
B. Unversteuerte Rücklagen			
C. Investitionszuschüsse		6.513.005,40	6.065
D. Rückstellungen			
1. Rückstellungen für Abfertigungen	1.256.174,06		1.126
2. Rückstellungen für Pensionen	1.295.314,78		881
3. Sonstige Rückstellungen	11.817.803,77		7.980
		14.369.292,61	9.987
E. Verbindlichkeiten			
1. Anleihen	0,00		0
2. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	0,00		0
3. Erhaltene Anzahlungen	17.399.863,61		4.907
- davon von den Vorräten absetzbar	13.343.039,14		0
4. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	2.091.004,23		1.685
5. Verbindlichkeiten gegenüber Rechtsträgern, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	154.952,22		30
6. Sonstige Verbindlichkeiten	1.436.491,46		1.573
		21.082.311,52	8.195
F. Rechnungsabgrenzungsposten		4.912.973,67	4.869
		68.301.147,26	49.339



DEPARTMENTS & INSTITUTES

The scientific entities at the University of Leoben are organized in Departments, Institutes and Chairs. The following compilation gives an overview of the current status (as of March 2011).

Department or Institute	Professor	Extension	E-mail
Department of General, Analytical and Physical Chemistry	Univ.Prof. Dr. Werner Sitte	4801	pchem@unileoben.ac.at
General and Analytical Chemistry	Univ.Prof. Dr. Thomas Meisel	1201	allgchem@unileoben.ac.at
Physical Chemistry	Univ.Prof. Dr. Werner Sitte	4801	pchem@unileoben.ac.at
Institute of Electrical Engineering	O.Univ.Prof. Dr. Helmut Weiß	2401	etechnik@unileoben.ac.at
Department of Applied Geosciences and Geophysics	O.Univ.Prof. Dr. Fritz Ebner	6101	geologie@unileoben.ac.at
Applied Geophysics	O.Univ.Prof. Dr. Karl Millahn	2601	geophys1@unileoben.ac.at
Petroleum Geology	Univ.Prof. Dr. Reinhard Sachsenhofer	6104	reinhard.sachsenhofer@unileoben.ac.at
Geology and Economic Geology	O.Univ.Prof. Dr. Fritz Ebner	6101	geologie@unileoben.ac.at
Prospection and Applied Sedimentology	O.Univ.Prof. Dr. Walter Vortisch	6301	sedigeo@unileoben.ac.at
Resource Mineralogy	Univ.Prof. Dr. Johann Raith	6201	mineral@unileoben.ac.at
Department of Polymer Engineering and Science	Univ.Prof. Dr. Clemens Holzer	3501	kv@unileoben.ac.at
Chemistry of Polymeric Materials	Univ.Prof. Dr. Wolfgang Kern	2301	polychem@unileoben.ac.at
Designing Plastics and Composite Materials	O.Univ.Prof. Dr. Rudolf Wörndle	2501	verbund@unileoben.ac.at
Polymer Processing	Univ.Prof. Dr. Clemens Holzer	3501	kv@unileoben.ac.at
Injection Moulding of Polymers	Univ.Prof. Dr. Walter Friesenbichler	3501	spritzgiessen@unileoben.ac.at
Processing of Composites	Univ.Prof. Dr.-Ing. Ralf Schledjewski	2701	lvv@unileoben.ac.at
Materials Science and Testing of Polymers	Univ.Prof. Dr. Gerald Pinter	2101	wpk@unileoben.ac.at
Department of Materials Physics	Univ.Prof. Dr. Gerhard Dehm	804109	metallph@unileoben.ac.at
Atomistic Modelling and Design of Materials	Univ.Prof. Dr. Claudia Ambrosch-Draxl	4401	cad@unileoben.ac.at
Materials Physics	Univ.Prof. Dr. Gerhard Dehm	4401	metallph@unileoben.ac.at
Department of Mathematics and Information Technology	Univ.Prof. Dr. Peter Auer	1501	cit@unileoben.ac.at
Applied Mathematics	Univ.Prof. Dr. Erika Hausenblas	1701	angemath@unileoben.ac.at
Computational Geometry	Univ.Prof. Dr. Anton Gfrerrer	1601	anggeom@unileoben.ac.at
Information Technology	Univ.Prof. Dr. Peter Auer	1501	cit@unileoben.ac.at
Mathematics and Statistics	O.Univ.Prof. Dr. Peter Kirschenhofer	3801	mathstat@unileoben.ac.at
Institute of Mechanics	Univ.Prof. Dr. Thomas Antretter	4001	mechanik@unileoben.ac.at
Department of Physical Metallurgy and Materials Testing	Univ.Prof. Dr. Helmut Clemens	4201	imw@unileoben.ac.at
Functional Materials and Materials Systems	Univ.Prof. Dr. Christian Mitterer	4201	imw@unileoben.ac.at
Physical Metallurgy and Materials Testing	Univ.Prof. Dr. Helmut Clemens	4201	imw@unileoben.ac.at
Metallography	Univ.Prof. Dr. Albert Kneissl	4201	imw@unileoben.ac.at
Department of Metallurgy	Univ.Prof. Dr. Johannes Schenk	2201	eisen@unileoben.ac.at
Casting Research	Univ.Prof. Dr. Peter Schumacher	3301	giesskd@unileoben.ac.at
Metallurgy	Univ.Prof. Dr. Johannes Schenk	2201	eisen@unileoben.ac.at
Simulation and Modelling of Metallurgical Processes	Univ.Prof. Dr. Andreas Ludwig	3101	smmp@unileoben.ac.at
Nonferrous Metallurgy	Univ.Prof. Dr. Helmut Antrekowitsch	5201	nemetall@unileoben.ac.at
Thermal Processing	Univ.Prof. Dr. Harald Raupenstrauch	5801	waermetchnik@unileoben.ac.at

Department or Institute	Professor	Extension	E-Mail
Department of Mineral Resources and Petroleum Engineering	Univ.Prof. Dr. Helmut Flachberger	1801	aufbereitung@unileoben.ac.at
Mineral Processing	Univ.Prof. Dr. Helmut Flachberger	1801	aufbereitung@unileoben.ac.at
Mining Engineering and Mineral Economics	Univ.Prof. Dr. Peter Moser	2001	bergbau@unileoben.ac.at
Ceramics	O.Univ.Prof. Dr. Harald Harmuth	3201	ghk@unileoben.ac.at
Petroleum Production and Processing	Univ.Prof. Dr. Herbert Hofstätter	3001	petrol@unileoben.ac.at
Reservoir Engineering	Univ.Prof. Dr. Stephan Matthäi	3001	petrol@unileoben.ac.at
Subsurface Engineering	Univ.Prof. Dr. Robert Galler	3401	subsurface@unileoben.ac.at
Drilling Engineering	Univ.Prof. Dr. Gerhard Thonhauser	3001	petrol@unileoben.ac.at
Institute of Sustainable Waste Management and Technology	O.Univ.Prof. Dr. Karl E. Lorber	5101	iae@unileoben.ac.at
Waste Processing Technology	n.n.		
Waste Treatment Technologies and Landfilling	O.Univ.Prof. Dr. Karl E. Lorber	5101	iae@unileoben.ac.at
Institute of Physics	Univ.Prof. Dr. Oskar Paris	4601	physics@unileoben.ac.at
Department of Product Engineering	O.Univ.Prof. Dr. Paul O'Leary	5301	automation@unileoben.ac.at
Mechanical Engineering	Univ.Prof. Dr. Wilfried Eichlseder	1401	amb@unileoben.ac.at
Automation	O.Univ.Prof. Dr. Paul O'Leary	5301	automation@unileoben.ac.at
Conveying Technology	Univ.Prof. Dr. Franz Kessler	2801	foerder@unileoben.ac.at
Metal Forming	Univ.Prof. Dr. Bruno Buchmayr	5601	umformtechnik@unileoben.ac.at
Institute of Structural and Functional Ceramics	O.Univ.Prof. Dr. Robert Danzer	4101	isfk@unileoben.ac.at
Institute of Process Technology and Industrial Environmental Protection	Univ.Prof. Dr.-Ing. Markus Lehner	5001	vtiu@unileoben.ac.at
Department of Economics and Business Management	O.Univ.Prof. Dr. Hubert Biedermann	6001	wbw@unileoben.ac.at
Industrial Logistics	Univ.Prof. Dr. Helmut Zsifkovits	6021	logistik@unileoben.ac.at
Economics and Business Management	O.Univ.Prof. Dr. Hubert Biedermann	6001	wbw@unileoben.ac.at



PHOTO CREDITS

Cover: Bernd Fejer
AIT / krischanz.zeiller: 12
Bernd Fejer: 5, 9, 43
Bigshot: 35
Foto Freisinger: 7, 42, 45, 53 (3)
Fotolia: 57
Fotostudio René: 54
Frankl: 46 (2), 47 (2)
iStock: 24
KTM: 10
Schiffer: 8
Sissy Furgler: 32
Suzy Stöckl: 40
Wiesner: 48

IMPRINT

Montanuniversitaet Leoben
Franz-Josef-Straße 18
A-8700 Leoben
Tel.: +43 3842 402-0
Fax: +43 3842 402-7702
www.unileoben.ac.at

Editor: Rector Prof. Wolfhard Wegscheider
Content, Editorial: Mag. Julia Mayerhofer-Lillie, Mag. Xenia Schnehen
Layout: Mag. Christine Adacker
Translation: eurocom Translation Services GmbH
Printed by: Universaldruckerei Leoben

Hirnnahrung



Ihr Wissen wächst. Ihre Ideen gedeihen.
Der Grund: Journalismus, der sich kein Blatt
vor den Mund nimmt.



4 Wochen gratis lesen: derStandard.at/Abo oder 0810/20 30 40

Die Zeitung für Leserinnen