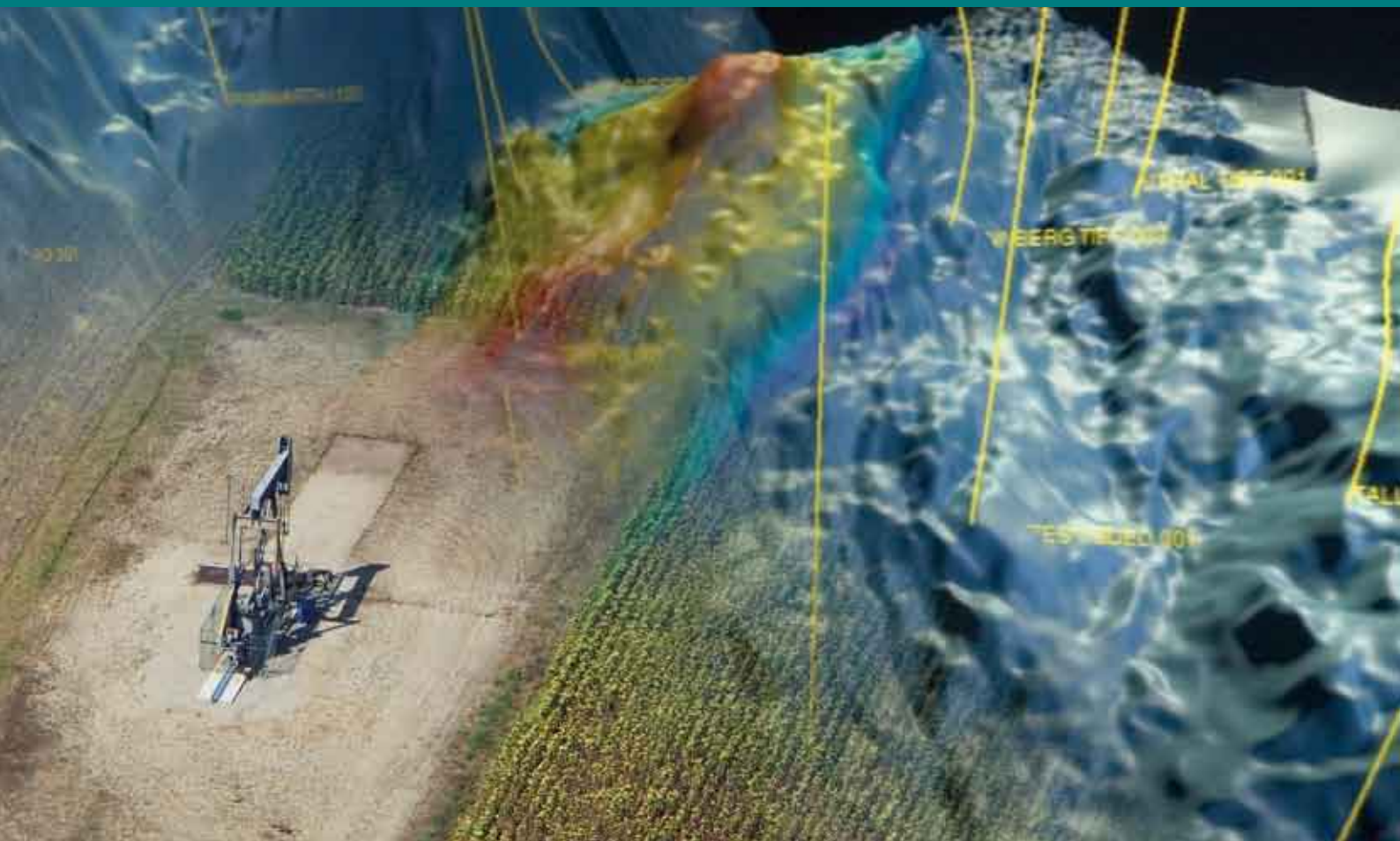


# Annual Report 2005



MINING METALLURGY MATERIALS



[WWW.UNILEOBEN.AC.AT](http://WWW.UNILEOBEN.AC.AT)

# Introduction





# Table of contents

<b>Introduction</b>	
Foreword from Hannes Androsch, Chair of the University Council	4
Preface from Rector Wolfhard Wegscheider	6
Organigram	8
Clear Profile	10
Departments and Institutes	12
Added value for the future	14
<hr/>	
<b>Research</b>	18
Research Projects	20
EU-Projects	21
Publications	24
Public Private Partnership	26
Cooperation among Universities	30
<hr/>	
<b>Teaching</b>	32
The program of studies	33
Degree Programs	34
Things keep getting better	35
Internationalization	38
<hr/>	
<b>Life-Long-Learning</b>	40
Special University Courses	41
Intensive Management	44
Congresses and Workshops	46
<hr/>	
<b>University</b>	48
New Professors and Honours	50
Prizes and Sponsorships	52
Events and Festivities	54
<hr/>	
<b>Appendix</b>	56
<hr/>	
<b>Our industrial partners</b>	64
<hr/>	
Fotos	67



# Uniqueness

Preface by Hannes Androsch, Chair of the University Council

**D**ear Readers,  
The University of Leoben occupies its special place among Austrian universities thanks to its clear and unambiguous positioning. The orientation of research and teaching along the “value-added chain” from extraction of raw materials to manufacturing processes, the development of materials, further processing/ final production, to building components and plants, to recycling and deposition technology has made the University of Leoben unique.

This Annual Report illustrates our uniqueness in multiple ways. The report on research shows impressively the many cases of networking with the international scientific community and globally active industry. It is especially the strong cooperation with many companies which makes it

possible for the University to use the income resulting from research work to make sorely needed renovations in the technical infrastructure and the hiring of young scientists.

For this reason we also appeal to the Federal Government, to give the Austrian public universities sufficient funds to pay the running costs so as to bring them to the often-demanded level of excellence. The fact that excellent work can be done has been shown by the University of Leoben many times thanks to the cooperation with strong partners from industry. It is only possible to keep this cooperation going if there is an appropriate financial basis from the State for the infrastructure. Otherwise the future cooperative work with industry will be in jeopardy.

We are very happy about the development of

the number of our first-year students, which has grown for the fifth time in a row. Again in 2005 the increase was clearly above the Austrian average. This will result in a larger number of highly qualified graduates in the coming years which are badly needed by industry.

Internally, 2005 has been marked by intensive preparation for the Development Plan. This lays down the strategic directions and, resulting from that, the concrete measures and projects for the coming year. In anticipation of the 2006 Annual Report, we can say that this plan has been unanimously decided and approved by the University Senate and the University Council.

We are convinced that the development and growth strategy of the University of Leoben will be met with a positive response from our partners in science, industry and business. And we believe that the University is on the right track to extend its excellent reputation on the national and international level.

Glückauf!

**L**iebe Leserinnen und Leser!  
Die Montanuniversität Leoben verdankt ihre Sonderstellung in der österreichischen Universitätslandschaft ihrer klaren und eindeutigen Positionierung. Die Ausrichtung in Forschung und Lehre entlang der Wertschöpfungskette von der Rohstoffgewinnung über Herstellprozesse, Werkstoffentwicklung, Weiterverarbeitung/Fertigung, Bauteil/Anlage bis zu Recycling und Entsorgung machen aus der Montanuniversität Leoben eine einzigartige Hochschule.

Diese Einzigartigkeit vermittelt der vorliegende Jahresbericht auf mannigfaltige Weise. Die Dokumentation der Forschungsleistungen zeigen eindrucksvoll die zahlreichen Vernetzungen mit der internationalen Scientific Community und der global aktiven Industrie. Vor allem die stark ausgeprägte Zusammenarbeit mit den vielen Unternehmen ermöglicht es der Montanuniversität, die

aus den Forschungsleistungen resultierenden Einnahmen für dringend notwendige Erneuerungen der technischen Infrastruktur und der Anstellung von Nachwuchswissenschaftlern zu nützen.

Daher richten wir auch auf diesem Weg den Appell an die Bundesregierung, die öffentlichen österreichischen Universitäten entsprechend finanziell auszustatten, um den laufenden Betrieb auf das vielfach geforderte Exzellenz-Niveau führen zu können. Dass exzellente Leistungen möglich sind, belegt die Montanuniversität Leoben dank der Zusammenarbeit mit starken Industriepartnern mehrfach. Diese Kooperation aufrecht zu erhalten ist nur möglich, wenn seitens des Bundes eine entsprechende Basisfinanzierung der Infrastruktur gewährleistet wird. Andernfalls sehen wir die künftige Zusammenarbeit mit der Industrie gefährdet.

Sehr erfreulich sehen wir die Entwicklung bei den Studienanfängern, die bereits im fünften Jahr in Folge einen Anstieg aufweist. Auch im Jahr 2005 lag der Zuwachs bei den Anfängern deutlich über dem österreichischen Durchschnitt. Dies wird in den nächsten Jahren eine erhöhte Anzahl an hoch qualifizierten Absolventen, welche die Industrie dringend benötigt, nach sich ziehen.

Das Jahr 2005 war universitätsintern durch die intensiven Vorbereitungen für den Entwicklungsplan geprägt. Dieser legt die strategische Ausrichtung mit daraus abgeleiteten konkreten Maßnahmen und Projekten für die kommenden Jahre dar. Als „Vorgriff“ auf den Jahresbericht 2006 kann verraten werden, dass dieser Plan seitens des Universitätssenes und des Universitätsrates einstimmig beschlossen und angenommen wurde.

Wir sind überzeugt, dass die Entwicklungs- und Wachstumsstrategie der Montanuniversität Leoben eine positive Resonanz bei den Partnern aus Wissenschaft, Industrie und Wirtschaft hervorrufen wird und die Montanuniversität auf dem besten Wege ist, ihren hervorragenden Ruf auf nationaler und internationaler Ebene weiter auszubauen.

Glückauf!



# Leoben Spirit

Preface by Rector Wolfhard Wegscheider

**E**steemed Readers,  
The Rectorate considers the Annual Report 2005 to be the most important communication instrument for all the friends and graduates, the business and scientific partners, but naturally also those who belong to the University who want to inform themselves briefly about all the important things which have happened and the progress made at our University. Always published as the second issue of our magazine “triple m”, the Annual Report stands alongside the official report documents required by law and expands on them so as to reach a broader audience.

It stands next to the Intellectual Capital Report, the (commercial) balance and the Future Performance Report and this year addresses an important topic for the future in Leoben, the De-

velopment Plan. This is based on the fundamental strategy which has been followed for some years and which stands under the motto “Value Added for the Future”. The central research areas to be emphasized are defined there: Mineral Resources, High Performance Materials und Sustainable Production and Development. Formally the Development Plan will orient itself on the Balanced Scorecard method, which has been adapted for use at the University. This allows us to arrive at operative parameters and measures starting from strategic goals and measures so that the progress of the University’s development can be recognized and controlled and shown transparently.

The prerequisite for this progress is that the Performance Agreement, which is to be negotiated with the Ministry for Education, Science and

Culture in 2006, will support financially the possibility of the realization of the first steps of the Development Plan.

I would like here to heartily thank all of the colleagues who were involved for the profound work and cooperative attitude, especially the Senate of the University and the University Council through whose decision the Development Plan was put into force. With this we have not only reached an important milestone of the University Law of 2002, but we have also given a clear signal for the "Leoben Spirit."

Glück auf!

**G**eschätzte Leserinnen und Leser!  
Den Jahresbericht 2005 sieht das Rektorat wie jedes Jahr als wichtiges Kommunikationsinstrument für alle Freunde und Absolventen, die wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Partner, aber natürlich auch alle Angehörigen der Universität, die sich in knapper Form über die wichtigsten Ereignisse und Fortschritte an unserer Universität informieren wollen. Jeweils als zweites Heft unserer Zeitschrift „triple m“ herausgegeben, steht der Jahresbericht neben den offiziellen Produkten des gesetzlich geregelten Berichtswesens und ergänzt diese, um ein breites Spektrum an Leserinnen und Lesern zu erreichen.

Er steht damit neben der Wissensbilanz, der (kaufmännischen) Bilanz und dem zukünftigen Leistungsbericht und widmet sich diesmal schwerpunktmäßig einem wichtigen Zukunftsthe-

ma für Leoben, dem Entwicklungsplan. Dieser basiert auf der schon seit einigen Jahren verfolgten Grundstrategie und steht unter dem Motto „Wertschöpfung für die Zukunft“. Als zentrale Forschungsschwerpunkte sind darin definiert: Mineral Resources, High Performance Materials und Sustainable Production and Development. Formal orientiert sich der Entwicklungsplan an der Methodik der Balanced Score Card, die für universitäre Zwecke entsprechend adaptiert wurde. Dies bietet uns die Möglichkeit von den strategischen Zielen und Maßnahmen zu operativen Kenngrößen und operativen Maßnahmen zu kommen, sodass der Fortschritt der Universitätsentwicklung auch erkennbar und transparent gesteuert und dargestellt werden kann.

Voraussetzung dazu ist, dass die im Jahr 2006 mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur auszuhandelnde Leistungsvereinbarung die Möglichkeit der Realisierung der ersten Schritte des Entwicklungsplanes finanziell unterstützt.

An dieser Stelle möchte ich allen an der Ausarbeitung beteiligten Kolleginnen und Kollegen für die profunde Arbeit und kooperative Haltung herzlich danken, besonders dem Senat der Montanuniversität und dem Universitätsrat, durch dessen Beschluss der Entwicklungsplan in Kraft gesetzt wurde. Damit haben wir nicht nur einen wichtigen Meilenstein des Universitätsgesetzes 2002 erreicht, sondern auch ein markantes Zeichen für den „Leobener Geist“ gesetzt.

Glück auf!

# Organigramm

The University Council, the Rectorate and the Senate comprise the decision making triangle, following the Universities Act of 2002. The scientific units are organized in departments and institutes.

„Management and marketing principles sustainably strengthen the University of Leoben“

9<sup>th</sup> Strategic Principle of the University of Leoben

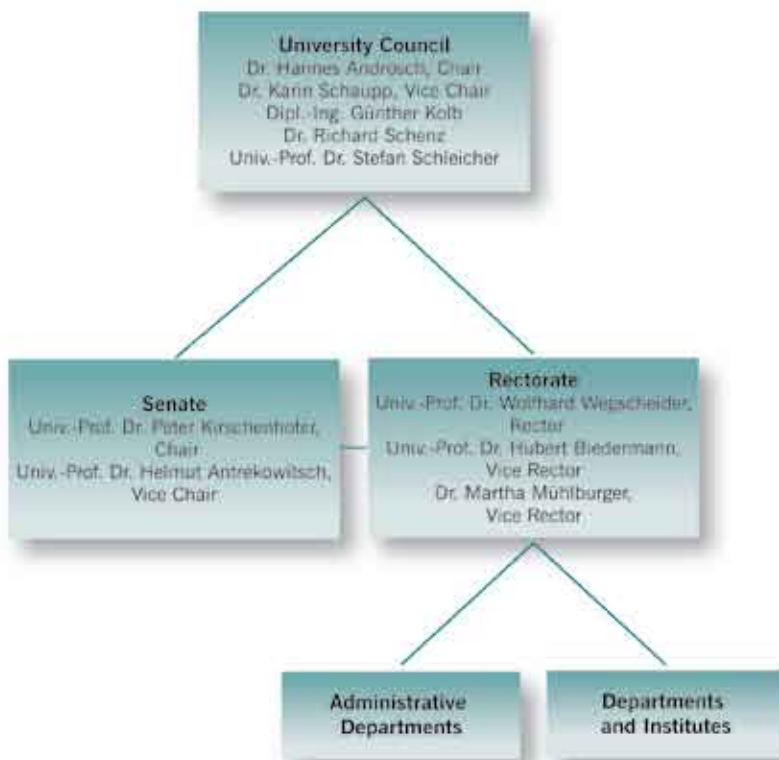
According to the requirements of the Universities Act of 2002, the decision making structures are considerably leaner and more hierarchical. The Rectorate, which directs the operational business of the University, is the central authority. The Rector, Prof. Wolfhard Wegscheider, is responsible for teaching and research, Vice Rector, Prof. Hubert Biedermann, is responsible for finance and controlling, and Vice Rector, Dr. Martha Mühlburger, for administration. The Senate, in which professors, assistants, students and general staff are represented, is responsible for matters related to the study programs. The strategic body, the University Council which is made up of external persons, watches over the development of the University.

The scientific units are organized in Institutes and Departments, where the latter are comprised of several chairs. The service units of the University – from the Library and Accounting and Bookkeeping to the Central Computer Service – are all collected in the Central Services.

Nach den Bestimmungen des Universitätsgesetzes 2002 sind die Entscheidungsstrukturen nun wesentlich schlanker und hierarchischer. Das Rektorat, das die operativen Geschäfte der Universität führt, stellt die zentrale Instanz dar. Rektor Prof. Wolfhard Wegscheider ist zuständig für Lehre und Forschung, Prof. Hubert Biedermann ist Vizerektor für Finanzen und Controlling, Dr. Martha Mühlburger ist Vizerektorin für Verwaltungsmanagement. Der Senat, in dem Professoren, Assistenten, Studierende und allgemeine Bedienstete vertreten sind, ist für Studienangelegenheiten zuständig. Als strategisches Organ wacht – ähnlich einem Aufsichtsrat – der Universitätsrat, der aus „Uni-fremden“ Personen bestehen muss, über die Entwicklung der Universität.

Die wissenschaftlichen Einheiten sind in Institute und Departments gegliedert, wobei letztere mehrere Lehrstühle umfassen. Die Serviceeinrichtungen der Universität – von der Bibliothek, der Finanzbuchhaltung bis zum Zentralen Informatikdienst – sind in den Zentralen Diensten zusammen gefasst.





# Clear Profile

Thanks to its clear profile, the University of Leoben has a special position in the Austrian university landscape. It has declared its commitment to research and teaching at the highest level and has won recognition as a partner to the scientific community world wide as well as to industry.



**T**he University of Leoben sees itself as a technical university with a unique direction. It is thus successful both in conveying knowledge to those studying as well as in its research which is closely connected to industry.

The high standards which the University demands of its teachers can be also seen in the attractiveness of its graduates. Those who complete their studies at the University of Leoben are among the most sought-after in Austria and receive, according to studies from personnel consulting firms, the highest entrance salaries. The excellent infrastructure available for the students and the optimal counselling by the teaching staff guarantee this unique standing.

Research in Leoben is oriented to the “Value-Added Chain“ from raw materials to basic materials and functional materials up to finished components and/or systems. The core areas of Mining, Metallurgy and Materials are complemented by

the cross-cutting areas such as the basic natural sciences, environmental protection technology as well as economics and business administration. Simply because of the singularity of the areas of competence here, the research is oriented towards the challenges with which the relevant industries are confronted. The cooperation with industry which the students experience daily guarantees them a sense of industrial reality and up-to-date teaching.

Some examples from the core and cross-cutting areas will illustrate the variety of the cooperation:

■ In the core area of Mining (raw material extraction and preparation) mining engineers are working on the large EU Project TUNCONSTRUCT (41 partners from 11 countries) with the aim of making maintenance more efficient and cheaper. The main focus of the scientists from Leoben is the investigation of different propulsion methods with regard

to the stability of the underground opening.

■ Scientists from the core area of Metallurgy have developed a new apparatus to measure the temperature of slag as a way to improve the purity of high-grade steels which are used in the aeronautic industry. This has allowed a reduction in the energy consumption while at the same time raising the productivity in the electro-slag remelting process.

■ Materials scientists from Leoben are investigating the basic principles surrounding new, thin layers, or coatings, of hard materials for tools which get harder, act in a lubricating manner and can repair themselves. In this way coatings will be developed which can make tools nearly as hard as diamonds.

■ Environmental engineers have developed a process to put to use the heavy metal-containing residue from the desulphurization of exhaust gases from refineries as a medium to reduce nitrogen in cement production. In this way cooperation has developed between two branches of industry which brings ecological and economic benefits to both.

In all of its research activities the University of Leoben looks to preserve and extend its worldwide network of contacts to the scientific community.

Die Montanuniversität Leoben versteht sich als technische Universität mit einzigartiger Ausrichtung. Sie nimmt damit eine erfolgreiche Position sowohl in der Vermittlung ihrer Wissensgebiete an die Studierenden als auch in der industrienahen Forschung ein.

Die Qualitätsansprüche, die sich die Universität in der Lehre stellt, kommen auch durch die Attraktivität ihrer Absolventen zum Ausdruck. Die Abgänger der Montanuniversität zählen zu den begehrtesten Akademikern Österreichs und erhalten, wie Studien von Personalberatern belegen, die höchsten Einstiegsgehälter. Die hervorragende Infrastruktur, welche die Universität den Studierenden bietet, sowie die optimale Betreuung durch die Lehrenden garantieren dieses Alleinstellungsmerkmal.

Die Forschung in Leoben orientiert sich an der Wertschöpfungskette von den Rohstoffen über Grund- und Werkstoffe bis zum fertigen Bauteil bzw. System. Die Kernbereiche Mining, Metall-

urgie und Materials werden ergänzt durch "Querschnittsbereiche" wie die naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer, die Umwelttechnik sowie die Betriebs- und Wirtschaftswissenschaften. Schon allein aufgrund der Einzigartigkeit der Wissensgebiete orientiert sich die Forschung an den Herausforderungen, mit denen die Industriepartner konfrontiert sind. Die täglich gelebte Kooperation mit der Industrie garantiert auch den Studierenden einen bedeutenden Praxisbezug und eine Wissensvermittlung auf aktuellem Stand.

Einige Beispiele aus den Kern und Querschnittsbereichen illustrieren die Vielfalt der Kooperationen:

■ Im Kernbereich Mining (Rohstoffgewinnung und -aufbereitung) arbeiten Leobener Bergbau-Ingenieure im großen EU-Projekt TUNCONSTRUCT (41 Partner aus elf Ländern) mit, um den europäischen Tunnelbau und die Instandhaltung effizienter und sparsamer zu gestalten. Schwerpunkt der Leobener Wissenschaftler ist die Untersuchung unterschiedlicher Vortriebsmethoden auf die Stabilität des Hohlraumes.

■ Wissenschaftler aus dem Kernbereich Metallurgie entwickelten eine neue Apparatur zur Temperaturmessung von Schlacken, mit der der Reinheitsgrad von hochwertigem Stahl, der in der Luftfahrtindustrie zur Anwendung kommt, verbessert werden konnte. Dies ermöglicht im Elektroschlacke-Umschmelzprozess eine Verringerung des Energieverbrauchs bei gleichzeitiger Steigerung der Produktivität.

■ Leobener Werkstoffwissenschaftler erforschen die Grundlagen für neuartige, dünne Hartstoffschichten für Werkzeuge, die selbstständig härter werden, schmierend wirken und selbst ausheilen können. Auf diese Weise sollen Schichten entwickelt werden, die Werkzeuge beinahe so hart werden lassen wie Diamanten.

■ Umwelttechniker entwickelten ein Verfahren, um schwermetallhaltigen Rückstand aus der Rauchgasentschwefelung von Raffineriebetrieben als Stickstoffreduktionsmittel bei der Zementherstellung verwenden zu können. Damit ergab sich eine Kooperation zwischen zwei Industriezweigen, die beiden ökologischen und ökonomischen Nutzen bringt.

In all ihren Forschungsaktivitäten bemüht sich die Montanuniversität Leoben, den weltweiten Kontakt zur Scientific Community zu pflegen und auszubauen.

# Departments & Institutes



Department or Institute	Professor	Extension	E-mail
<b>Department of General, Analytical and Physical Chemistry</b>	Univ.Prof. Dr. Werner Sitte	4801	pchem@mu-leoben.at
<b>General and Analytical Chemistry</b>	Univ.Prof. Dr. Thomas Meisel	1201	allgchem@unileoben.ac.at
<b>Physical Chemistry</b>	Univ.Prof. Dr. Werner Sitte	4801	pchem@mu-leoben.at
<b>Institute for Chemistry of Polymeric Materials</b>	O.Univ.Prof. Dr. Klaus Lederer	2301	polychem@unileoben.ac.at
<b>Institute for Electrical Engineering</b>	O.Univ.Prof. Dr. Helmut Weiß	2401	etechnik@mu-leoben.at
<b>Department of Applied Geological Sciences and Geophysics</b>	O.Univ.Prof. Dr. Fritz Ebner	6101	geologie@notes.unileoben.ac.at
<b>Geology and Economic Geology</b>	O.Univ.Prof. Dr. Fritz Ebner	6101	geologie@notes.unileoben.ac.at
<b>Geophysics</b>	O.Univ.Prof. Dr. Karl Millahn	2601	geophys1@unileoben.ac.at
<b>Mineralogy and Petrology</b>	Univ.Prof. Dr. Johann Raith	6201	mineralogie@notes.unileoben.ac.at
<b>Prospection and Applied Sedimentology</b>	O.Univ.Prof. Dr. Walter Vortisch	6301	sedigeo@unileoben.ac.at
<b>System Analysis in Environmental Engineering</b>	Univ.Prof. Dr. Jürgen Wolfbauer	4901	oekosys@unileoben.ac.at
<b>Institute for Designing Plastics and Composite Materials</b>	O.Univ.Prof. Dr. Rudolf Wörndle	2501	verbund@mu-leoben.at
<b>Institute for Plastics Processing</b>	O.Univ.Prof. Dr. Günter Langecker	3501	ikv@notes.mu-leoben.at
<b>Department of Materials Physics</b>	Univ.Prof. Dr. Gerhard Dehm	804101	schrutt@unileoben.ac.at
<b>Materials Physics</b>	Univ.Prof. Dr. Gerhard Dehm	804101	schrutt@unileoben.ac.at
<b>Atomistic Modelling and Design of Materials</b>	Univ.Prof. Dr. Claudia Ambrosch-Draxl	4401	cad@mu-leoben.at
<b>Functional Materials and Materials Systems</b>	n.n.		



Department or Institute	Professor	Extension	E-mail
<b>Department of Mathematics and Information Technology</b>	Univ.Prof. Dr. Peter Auer	1501	cit@notes.unileoben.ac.at
<b>Applied Geometry</b>	O.Univ.Prof. Dr. Hans Sachs	1601	anggeom@unileoben.ac.at
<b>Applied Mathematics</b>	O.Univ.Prof. Dr. Wilfried Imrich	1701	angemath@unileoben.ac.at
<b>Mathematics and Statistics</b>	O.Univ.Prof. Dr. Peter Kirschenhofer	3801	mathstat@unileoben.ac.at
<b>Information Technology</b>	Univ.Prof. Dr. Peter Auer	1501	cit@notes.unileoben.ac.at
<b>Institute for Mechanics</b>	O.Univ.Prof. Dr. Franz Dieter Fischer	4001	mechanik@unileoben.ac.at
<b>Department of Physical Metallurgy and Materials Testing</b>	Univ.Prof. Dr. Helmut Clemens	4201	imw@unileoben.ac.at
<b>Physical Metallurgy and Materials Testing</b>	Univ.Prof. Dr. Helmut Clemens	4201	imw@unileoben.ac.at
<b>Metallography</b>	Univ.Prof. Dr. Albert Kneissl	4251	Reinhilde.Stopar@unileoben.ac.at
<b>Department of Metallurgy</b>	Univ.Prof. Dr. Wilfried Krieger	2201	eisen@unileoben.ac.at
<b>Casting Research</b>	Univ.Prof. Dr. Peter Schumacher	3301	giesskd@mu-leoben.at
<b>Metallurgy</b>	Univ.Prof. Dr. Wilfried Krieger	2201	eisen@unileoben.ac.at
<b>Modelling and Simulation of Metallurgical Processes</b>	Univ.Prof. Dr. Andreas Ludwig	2221	smmp@mu-leoben.at
<b>Heat Engineering, Ind. Furnaces, Power Economy</b>	n.n.	5801	waermetchnik@unileoben.ac.at
<b>Nonferrous Metallurgy</b>	Univ.Prof. Dr. Helmut Antrekowitsch	5201	nemetall@mu-leoben.at
<b>Department of Mineral Resources and Petroleum Engineering</b>	Univ.Prof. Dr. Peter Moser	2001	bergbau@mu-leoben.at
<b>Mineral Processing</b>	Univ.Prof. Dr. Helmut Flachberger	1801	Aufbereitung@mu-leoben.at
<b>Mining Engineering</b>	O.Univ.Prof. Dr. Horst Wagner	2001	bergbau@mu-leoben.at
<b>Geomechanics, Tunneling and Heavy Construction Engineering</b>	Univ.Prof. Dr. Johann Golser	3401	geomech@mu-leoben.at
<b>Ceramics</b>	O.Univ.Prof. Dr. Harald Harmuth	3201	ghk@unileoben.ac.at
<b>Petroleum Production and Processing</b>	Univ.Prof. Dr. Gerhard Ruthammer	3001	petrol@unileoben.ac.at
<b>Reservoir Engineering</b>	n.n.	3001	petrol@unileoben.ac.at
<b>Drilling Engineering</b>	Univ.Prof. Dr. Gerhard Thonhauser	3001	petrol@unileoben.ac.at
<b>Institute for Sustainable Waste Management and Technology</b>	O.Univ.Prof. Dr. Karl E. Lorber	5101	iae@mu-leoben.at
<b>Institute for Physics</b>	O.Univ.Prof. Dr. Friedemar Kuchar	4601	physics@unileoben.ac.at
<b>Department of Product Engineering</b>	Univ.Prof. Dr. Wilfried Eichlseder	1401	amb@mu-leoben.at
<b>Mechanical Engineering</b>	Univ.Prof. Dr. Wilfried Eichlseder	1401	amb@mu-leoben.at
<b>Automation</b>	O.Univ.Prof. Dr. Paul O'Leary	5301	automation@unileoben.ac.at
<b>Conveying Technology</b>	Univ.Prof. Dr. Franz Kessler	2801	foerder@unileoben.ac.at
<b>Metal Forming</b>	Univ.Prof. Dr. Bruno Buchmayr	5601	umformtechnik@mu-leoben.at
<b>Institute for Structural and Functional Ceramics</b>	O.Univ.Prof. Dr. Robert Danzer	4101	isfk@unileoben.ac.at
<b>Institute for Process Technology and Industrial Environmental Protection</b>	O.Univ.Prof. Dr. Werner L. Kepplinger	5001	vtiu@unileoben.ac.at
<b>Institute for Materials Science and Testing of Plastics</b>	O.Univ.Prof. Dr. Reinhold Lang	2101	office@iwpk.at
<b>Department of Economics and Business Management</b>	O.Univ.Prof. Dr. Hubert Biedermann	6001	margit.ambrosch@wbw.unileoben.ac.at
<b>Economics and Business Management</b>	O.Univ.Prof. Dr. Hubert Biedermann	6001	margit.ambrosch@wbw.unileoben.ac.at
<b>Industrial Logistics</b>	Univ.Prof. Dr. Corinna Engelhardt	6021	martina.mader@wbw.unileoben.ac.at

# Added value for the future

The University of Leoben has set the main focal points of its strategic direction for the coming year in its Development Plan from which strategic measures and projects can be derived. It is intended above all that the existing potential is recognized, used and supported, without losing sight of or ignoring new possibilities for development.

The University of Leoben sees itself with its core competencies along the “value-added chain” from the extraction of raw materials and their preparation, production processes, materials development, manufacturing, building components/plants up to recycling and deposition. It considers its main task for the future to be the establishment of sustainability in this “added value chain”. The scientific foundation of our research profile encompasses natural, engineering and economic sciences.

We subscribe to basic research and applied research at the highest level. Research and teaching build a whole and for this reason the programs of study at the University of Leoben are oriented along the same lines as the “value-added chain”. We consider it to be self evident that the University is in the very highest international ranking in teaching and research.

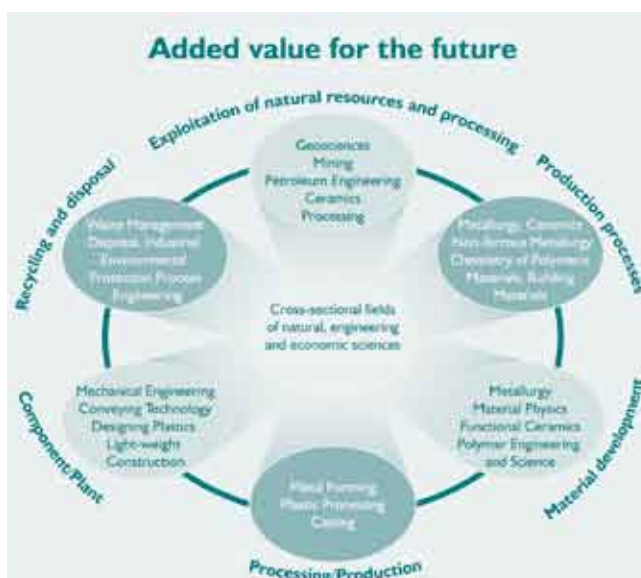
Research is being carried out in the defined central areas of focus:

- Mineral Resources
- High Performance Materials, und
- Sustainable Production and Technology

Various organizational units (research clusters) are working on these so as to achieve a critical mass and synergies in competitive surroundings. Beyond this we are working closely with partners from industry, business and science in these clusters, something unique in Austria.

The University of Leoben, a public institution, sees itself as a competent partner which must consider the interests of various groups: the scientific community, graduates, the job market, business and industry, the City of Leoben and the region Upper Styria as well as society in general. The fundamental task assigned to us by the government sets the basis for our development which is to reach further qualitative and quantitative growth based on systematic and professional organization with quality control. The University of Leoben is aiming at qualitative growth; quantitative growth has priority where supercritical quantities can be achieved. We are an innovator in the dynamic and internationally visible business and knowledge region Upper Styria, which we will help develop.

As an organization concerned with knowledge, the scientific and non-scientific staff and their students with their knowledge and their relationships are the important potential of the University. In



the development of this potential is has been possible to internally develop young scientists for all positions of the hierarchies and to attract external researchers. A special focus has been given to motivating women in larger numbers to decide for a scientific career, and then to support them in their scientific undertakings. Continuous further education for the non-scientific staff in special subjects and in the development of personal skills, has allowed for the establishment of professional management and service structures. The students, who are the integrating factor of university life, are our important potential and experience a motivating, open, performance-oriented and supportive environment.

The University is very well equipped for research and teaching and has a well-utilized and cooperatively run infrastructure which is available to the scientific staff and students.

An active and carefully tended network of relationships with secondary educational/training institutions, business, the scientific community, technological and research politics, society and, of course, the graduates, allows for constant exchange and information acquisition further deve-

lopment of the profile, additional support services, benchmarking and for the active participation in the formation of the environment surrounding the University.

The work we do should stand on the principles of efficiency, effectiveness, creativity and an orientation to innovation. The core processes and main pillars of the work will be teaching, research and transferral – and as a result of the demands of the University Law of 2002 – management as the fourth process. The processes in the core areas of work are to be coordinated in such a way that the University can maintain and expand its excellent position. The core process of “transferral” is a service process for the interface between research and the groups requiring it and requires continuous methodical development.

From the perspective of finances, our strategic goal is to achieve balanced financing for the recognized and legitimate requirements of individual groups. With appropriate basis financing we can expand to further sources, such as income from research grants and contracts as well as from fundraising.

# Wertschöpfung für die Zukunft

Die Montanuniversität Leoben legt mit ihrem Entwicklungsplan die Schwerpunkte ihrer strategischen Ausrichtung für die kommenden Jahre dar, aus denen strategische Maßnahmen und Projekte abgeleitet werden können. Dabei sollen vor allem die vorhandenen Potenziale erkannt, genutzt und gefördert werden, ohne dabei neue Entwicklungsmöglichkeiten aus den Augen zu verlieren oder zu vernachlässigen.

Die Montanuniversität sieht sich mit ihren Kernkompetenzen entlang der Wertschöpfungskette von der Rohstoffgewinnung und -aufbereitung, Herstellprozesse, Werkstoffentwicklung, Weiterverarbeitung/Fertigung, Bauteil/Anlage bis zum Recycling und Entsorgung positioniert und betrachtet es als zentrale Aufgabe für die Zukunft, Nachhaltigkeit in dieser Wertschöpfungskette zu etablieren. Die wissenschaftliche Fundierung unseres Forschungsprofils umfasst auch die Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften.

In der Forschung bekennen wir uns zur Grundlagenforschung und anwendungsorientierten Forschung auf höchstem Niveau. Forschung und Lehre bilden eine Einheit, daher orientieren sich die Studienrichtungen der Montanuniversität Leoben ebenfalls entlang der Wertschöpfungskette. Es entspricht dem Selbstverständnis der Montanuniversität, im Forschungs- und Lehrprofil im internationalen Spitzenfeld zu reüssieren.

Die Forschungsfelder definieren die zentralen Forschungsschwerpunkte:

- Mineral Resources
- High Performance Materials, und
- Sustainable Production and Technology

Diese werden schwerpunktmäßig von mehreren Organisationseinheiten bearbeitet („Forschungscluster“), um kritische Massen und Synergien in einem kompetitiven Umfeld optimal wirken zu lassen. Darüber hinaus sind wir in diesen Forschungsclustern österreichweit einzigartig mit Partnern aus Industrie, Wirtschaft und Wissenschaft vernetzt.

Die Montanuniversität als öffentliche Einrichtung versteht sich als kompetente Partnerin, die die Interessen vieler unterschiedlicher Anspruchsgruppen zu berücksichtigen hat: Scientific Community, Absolventinnen und Absolventen, Arbeitsmarkt, Wirtschaft und Industrie, die Stadt Leoben und die Region Obersteiermark, sowie die Gesellschaft im allgemeinen. Der Grundauftrag des Eigentümers gibt uns die Basis für unsere Entwicklung, die im Grundverständnis darauf beruht, auf Basis einer qualitätsgesicherten systemischen und professionellen Organisation weiteres qualitatives und quantitatives Wachstum zu erreichen. Die Montanuniversität bekennt sich zu qualitativem Wachstum, quantitatives Wachstum ist dort prioritär, wo überkritische Größen zu er-





reichen sind. In der von uns mit zu entwickelnden, dynamischen und international sichtbaren Wirtschafts- und Wissensregion Obersteiermark sind wir Innovationstreiber.

Als Wissensorganisation sind die wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Studierenden mit ihrem Wissen und ihrem Beziehungskapital das herausragende Potenzial der Montanuniversität. In der Entwicklung dieses Potenzials gelingt es der Montanuniversität, Nachwuchskräfte in allen Hierarchien selbst zu entwickeln und externe Forscherinnen und Forscher zu attrahieren. Ein besonderer Fokus richtet sich dabei darauf, Frauen in höherer Anzahl für eine wissenschaftliche Laufbahn zu begeistern und in ihrer wissenschaftlichen Karriere zu fördern. Über ständige fachliche und persönlichkeitsorientierte Weiterbildung der nichtwissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gelingt es professionelle Management- und Dienstleistungsstrukturen zu etablieren. Die Studierenden als integraler Faktor des universitären Lebens sind unser wesentliches Potenzial und erfahren ein motivierendes, offenes, leistungsbezogenes und förderndes Umfeld.

Als ausgezeichnet ausgerüstete Universität verfügt die Montanuniversität für Forschung und Bildung über effektiv genutzte Infrastruktur, und wissenschaftliche Mitarbeiter wie Studierende haben Zugang zu kooperativ betriebener apparativer Infrastruktur.

Ein aktiv gepflegtes, dicht vernetztes Beziehungsgeflecht, das die sekundären Ausbildungseinrichtungen, Wirtschaft, Scientific Community, Technologie- und Forschungspolitik, Gesellschaft sowie die Absolventinnen und Absolventen miteinbezieht, steht für ständigen Austausch, Informationsgewinn, Weiterentwicklung des Profils, Leistungsergänzung, Benchmarking, aber auch für das aktive Mitgestalten des universitären Umfeldes zur Verfügung.

Die Leistungserstellung soll unter den Leitgedanken von Effizienz, Effektivität, Kreativität und Innovationsorientierung stehen. Die Kernprozesse und tragenden Säulen der Leistungserstellung sind Lehre, Forschung und Transfer und bedingt durch die Erfordernisse des UG 2002 Management als vierter Prozess. Die Kernleistungsprozesse sind so abzustimmen, dass die Montanuniversität ihre exzellente Stellung behält und weiter ausbaut. Der Kernprozess Transfer wirkt als Dienstleistungsprozess an der Schnittstelle von Forschung zu den Anspruchsgruppen und unterliegt einer kontinuierlichen methodischen Weiterentwicklung.

In der Finanzperspektive ist unser strategisches Ziel, für anerkannte und legitime Ansprüche einzelner Gruppen eine ausgewogene Finanzierung zu erreichen. Bei angemessener Basisfinanzierung können wir als weitere Säulen Einkünfte aus Antrags- und Auftragsforschung, sowie aus dem Fundraising ausbauen.

# Research



The research activities are globally oriented. International companies, universities and institutions are partners of the University of Leoben with the goal of doing excellent research.

The University of Leoben has always carried on very active research and has had an especially close cooperation with Austrian and international companies. The research carried out in Leoben is oriented along the chain of added value from raw materials to basic materials and functional materials to finished components and /or systems. The core areas mining, metallurgy and materials have been complemented by the cross cutting areas such as the basic natural sciences, environmental protection technology as well as economics and business administration and the very new area of industrial logistics. This linking of technology and business has made the University of Leoben an ideal research partner for industry. Thus in 2005 the foundation was laid for a new "Materials Impulse Center" which will drive ahead the research in materials and stay internationally competitive. A "Nano Surface Engineering Center", which will be run together with the Joanneum Research, is the Styrian focal point for nano-technology research and should become an attractive place for renowned scientists.

A few examples can highlight the relevance of the of the areas of research at the University: scientists developed a method to improve the safety of rail vehicles with ionic hydraulic fluids. Work is being done on the high-temperature resistance surface layers for aeronautics and space exploration in the framework of an EU research project. Environmental scientists are working on new kinds of air-conditioning for cars which will be more energy efficient and better for the environment.

The following pages will give the reader information both about the contents and the figures concerning the research activities at the University.

Die Montanuniversität Leoben verweist seit jeher auf eine rege Forschungstätigkeit und eine besonders ausgeprägte Zusammenarbeit mit der heimischen und internationalen Industrie und Wirtschaft. Die Forschung in Leoben orientiert sich entlang der Wertschöpfungskette von den Rohstoffen über Grund- und Werkstoffe bis zum fertigen Bauteil bzw. System. Die Kernbereiche Mining, Metallurgie und Materials werden ergänzt durch „Querschnittsbereiche“ wie die naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer, die Umwelttechnik sowie die Betriebs- und Wirtschaftswissenschaften mit dem noch sehr jungen Bereich Industrielogistik. Diese Verbindung von Technik und Wirtschaft macht die Montanuniversität zu einem idealen Forschungspartner für die Industrie. So wurde im Jahr 2005 der Grundstein für ein neues „Werkstoffimpulszentrum“ gelegt, um die Forschung im Bereich der Werkstoffe voranzutreiben und im internationalen Wettbewerb mithalten zu können. Ein „Nano Surface Engineering Center“, das gemeinsam mit der Joanneum Research ForschungsGesmbH betrieben wird, ist steirische Drehscheibe in der Nano-Forschung und soll Anziehungspunkt für renommierte Wissenschaftler werden.

Einige Beispiele sollen die Aktualität der Forschungsgebiete an der Montanuniversität veranschaulichen: Wissenschaftler entwickelten eine Methodik, mit der die Schienenfahrzeugsicherheit mit Hilfe von ionischen Hydraulikflüssigkeiten verbessert wird. Im Rahmen eines EU-Forschungsprojektes wird an hochtemperaturbeständigen Schichten für die Luft- und Raumfahrt gearbeitet. Umwelttechniker arbeiten an neuartigen Klimaanlagen für Autos, die energiesparender und umweltgerechter eingesetzt werden können.

Die folgenden Seiten sollen dem Leser einen inhaltlichen und auch mit Zahlen messbaren Einblick in die Forschungstätigkeiten der Montanuniversität Leoben geben.

# Research Projects

Project partnerships can have many forms. Researchers in Leoben carry out projects together with the EU, Austrian scientific-support institutions and – primarily – with industrial partners.

The income from research projects is an important support for the research in Leoben. These funds only finance the investments in laboratory equipment but also the hiring of additional scientists who are working on projects in the various institutes and departments. In the year 2005 the total volume was increased by nearly 3 million Euros to 12.2 million Euros. Especially the many projects in conjunction with industry were responsible for the good end results.

Die Einnahmen aus Forschungsprojekten stellen einen wesentliche Stütze der universitären Forschung in Leoben dar. Sie dienen nicht nur zur Finanzierung der Investitionen in Laboreinrichtungen, sondern auch zur Aufnahme von zusätzlichen Wissenschaftlern, die an den Instituten und Departments projektbezogen tätig sind. Im Jahr 2005 konnte das Gesamtvolumen um fast 3 Millionen Euro auf 12,2 Millionen Euro erhöht werden. Besonders die zahlreichen Projekte mit der Industrie sind für diese gute Bilanz verantwortlich.

## RESEARCH PROJECTS

	2005		2004	
	completed	current	completed	current
European Union	1.033.878,34	829.734,04	263.677,33	1.201.288,02
Austrian Science Fund (Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung)	22.118	358.748,25	126.747,54	92.667,59
Industrial Research Promotion (Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft)		315.517,17		126.801,1
K-plus (Competence Center Program)	37.010,82	648.960,09	5.407,66	548.543,86
Christian-Doppler-Laboratories		2.408.181,09	76.123,64	2.109.273
Federal Government / provinces / communities	107.870,71	708.260,94		172.845,18
ÖAW (Austrian Academy of Sciences)		112.000		70.000
Industry	1.023.398,05	2.316.763,13	738.020,41	2.077.353,29
Other Projects		2.254.975,17		1.724.409,7
<b>TOTAL</b>	<b>2.224.245,92</b>	<b>9.989.139,88</b>	<b>1.209.976,58</b>	<b>8.123.181,74</b>
<b>TOTAL VOLUME</b>	<b>12.213.385,80</b>		<b>9.333.158,32</b>	



# EU Projects

Either as partner or coordinator, the scientists of University of Leoben are substantially involved in many EU Projects.

## SOME EXAMPLES OF OUR MOST IMPORTANT EU-PROJECTS

Project	Partners
TUNCONSTRUCT	Chair of Mining Engineering, University of Leoben Austria: Geodata Ziviltechnikergesellschaft mbH, Graz University of Technology, Österreichische Bundesbahnen, Vienna University of Technology, Voest-Alpine Bergtechnik GmbH France: Bouygues Travaux Publics, Centre d'Etudes des Tunnels, Commissariat à l'Energie Atomique, Société Metro Marseille Germany: Deutsche Bahn AG, Ed. Zueblin AG, Gloetzl Gesellschaft für Baumesstechnik mbH Herrenknecht AG, HOCHTIEF Construction AG, Maidl & Maidl - Beratende Ingenieure Ruhr University Bochum, STUVA e.V. - Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen Technical University of Crete (TUC) (Greece), Kopex S.A. (Poland), C3M d.o.o. (Slovenia) Spain: Acciona Infraestructuras, S.A., Administrator de Infraestructuras Ferroviarias, Asociación para la Investigación y el Desarrollo Industrial de los Recursos Naturales, Ayuntamiento de Madrid, Centre Internacional de Mètodes Numèrics en l'Enginyeria (CIMNE) Barcelona, Comunidad de Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas Dragados, S.A., FCC Construcción S.A., Geotecnia y Cimientos, S.A., Gestión de Infraestructuras, S.A. (GISA), Sika, S.A., Unión Española de Explosivos, S.A., Universitat Politècnica de Catalunya NCC Construction Sverige Aktiebolag (Sweden), Alptransit Gotthard AGAmberg Engineering LtdBLS Lötschbergbahn AG (Switzerland), Netherlands Organization for Applied Scientific Research, TNO (Netherlands), Mott MacDonald Limited (Great Britain)
Simulation Molding SME	Institute for Plastics Processing, University of Leoben Anwender Kunststofftechnik GmbH (Austria), Westan System OHG (Italy), Camo Formen- und Werkzeugbau GmbH (Austria), Termoplast Lisova Plstü (Czech Republic), Weißer + Grieshaber GmbH (Germany), Fildan Accessories Ltd (Malta), Dollwin Tooling B.V. (Netherlands), Polycencent (Austria), Simcon kunststofftechnische Software GmbH (Austria), Institut for Plastics Processing, RWTH Aachen (Germany), Institute for Industrial Technology (Netherlands), Institut für physikalische Chemie, University of Linz (Austria)
BIOCAT – Novel Precious Metal-Based Bionocatalysts from Scrap	University of Leoben, Department of Materials Physics C-Tech Innovation Chester (Great Britain), Lacaze Leyme (France), Namos Dresden (Germany), Dresden University of Technology (Germany), University of Birmingham (Great Britain), Research Center Rossendorf (Germany), Center National de la Recherche Scientifique Marseille (France)
NAMASOS – Nanomagnets by self-organisation	Institute for Physics, University of Leoben Universidad Autonoma de Madrid (Spain), Uppsala University (Sweden)
IRON CURTAIN – Innovative Models for Sustainable Rural Development in former Iron Curtain Areas	Chair of System Analysis in Environmental Engineering, University of Leoben Interconsult International ASA Oslo (Norway), GEO Group A.S. Prague (Czech Republic), Geonardo Ltd Budapest (Hungary), Aristotle University of Thessaloniki (Greece), University of Salzburg (Austria), Friedrich-Schiller University Jena (Germany), University of Miskolc (Hungary)
SESCO – Sustainable Energy Systems for Communities	Chair of System Analysis in Environmental Engineering, University of Leoben Nopro Wärmesysteme GesmbH (Austria), Randa Group S.A. (Spain), Technisches Büro Schneider (Austria), SFL Metallbau GmbH (Austria), Community Stallhofen (Austria), Institut d'Innovacio Empresarial de les Illes Balears (Spain)
TRABOREMA – Concepts for Integrated Transboundary Water Management	Chair of System Analysis in Environmental Engineering, University of Leoben Association of Engineering Geology and Geoenvironment (Albania), Aristotle University of Thessaloniki (Greece), University of Barcelona (Spain), University of Skopje (Macedonia)
SME's Innotool – Innovation Management for middle-sized companies	Industrial Liaison Department, University of Leoben CREAX (Belgium), Hörmann-Rawma (Austria), Hage (Austria), VTU-Engineering (Austria), GREEMome Tec (Austria), Baumann Glas (Austria), Min Tech (Austria), 3D Instruments (Great Britain), Team Innovation (Great Britain), Fraunhofer Institut Aachen (Germany), PSE Elektronik (Germany), EIC Veneto (Italy), University of Maribor (Slovenia)



### SOME EXAMPLES FROM OUR LIST OF REFERENCES

„Global  
Excellence in  
research is a  
cornerstone of  
the University of  
Leoben“

4<sup>th</sup> Strategic Principle  
of the University of  
Leoben

3G Software Measurement (Austria) ■ Acciona Infraestructuras, S.A. (Spain) ■ Adria Wien Pipeline (Austria) ■ ALD Vacuum Technologies AG (Germany) ■ Almatris Inc. (USA) ■ Alptransit Gotthard AG (Switzerland) ■ Alu Tech (Austria) ■ Alvattec (Austria) ■ AMAG (Austria) ■ Amberg Engineering Ltd (Switzerland) ■ Anton-Paar GmbH (Austria) ■ ARC Seibersdorf (Austria) ■ ARGEV Verpackungsverwertungs GesmbH (Austria) ■ ARP (Austria) ■ Asociación para la Investigación y el Desarrollo Industrial de los Recursos Naturales (Spain) ■ Austrian Aeronautics Research (Austria) ■ Austrian Bioenergy Centre (Austria) ■ AVL-List GmbH (Austria) ■ Awender Kunststofftechnik GmbH (Austria) ■ Balzers GmbH (Austria) ■ Battenfeld Kunststoffmaschinen (Austria) ■ Betontechnik Langenwang GmbH (Austria) ■ Biomasse KWK-Leoben BetriebsgmbH (Austria) ■ BIOS Bioenergiesysteme GmbH (Austria) ■ BLS Lötschbergbahn AG (Switzerland) ■ BMG (Austria) ■ BMW AG München (Germany) ■ BMW Motoren Steyr (Austria) ■ Böhler Schmiedetechnik (Austria) ■ Böhler-Edelstahl GmbH & Co KG (Austria) ■ Böhlerit (Austria) ■ Bombardier Rotax (Austria) ■ Borealis Austria GmbH (Austria) ■ Bosch (Germany) ■ Bouygues Travaux Publics (France) ■ Brandner Wasserbau GmbH (Austria) ■ Brauunion (Austria) ■ BWG - Bergwerk- und Walzwerk Maschinenbau (Germany) ■ Camo Formen- und Werkzeugbau GesmbH (Austria) ■ Carbones Holding GmbH (Austria) ■ Carfema (Austria) ■ Centre Internacional de Mètodes Numèrics en l'Enginyeria (CIMNE) Barcelona (Spain) ■ Centro Sviluppo Materiali SpA (Italy) ■ Ceratizit (Austria) ■ Cidaut (Spain) ■ Commerzialbank Mattersburg (Austria) ■ Consejo Superior de Investigaciones Científicas Dragados, S.A. (Spain) ■ Consolidated Broken Hill Resources (CBH) (Australia) ■ Corus (Netherlands) ■ Daniel Swarovski & Co. (Austria) ■ DB Energie GmbH (Germany) ■ Degussa AG (Germany) ■ Deutsche Bahn AG (Germany) ■ Diamond Aircraft (Austria) ■ DLR - Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (Germany) ■ Dollwin Group (Netherlands) ■ Doppelmayr Seilbahnen GmbH (Austria) ■ EADS - European Aeronautic Defence and Space Company (Germany) ■ Ebner In-

dustrieofenbau (Austria) ■ Economos (Austria) ■ Ed. Zueblin AG (Germany) ■ EMPA (Switzerland) ■ Epcos GmbH (Austria) ■ ESI Software SA (France) ■ ESW - Eisenwerk Sulzau Werfen (Austria) ■ FACC AG (Austria) ■ FAG Kugelfischer AG (Germany) ■ FCC Construcción S.A. (Spain) ■ FCT ingenieurkeramik (Germany) ■ Fernwärme Wien (Austria) ■ Fette GmbH (Germany) ■ Fronius (Austria) ■ GE Jenbacher (Austria) ■ Geodata Ziviltechnikergesellschaft mbH (Austria) ■ Georg Fischer (Switzerland) ■ Geoteam (Austria) ■ Geotecnia y Cimientos, S.A. (Spain) ■ Gestión de Infraestructuras, S.A. (GISA) (Spain) ■ GF Abfallentsorgungs GmbH & Co KG (Austria) ■ GFM GmbH (Austria) ■ Gloetzl Gesellschaft für Baumesstechnik mbH (Germany) ■ Glyco/Federal Mogul (Germany) ■ Gmundner Zementwerke (Austria) ■ Goriup (Austria) ■ H.C. Starck Ceramic (Germany) ■ HABAU (Austria) ■ Hella Fahrzeugteile Austria GmbH & Co KG (Austria) ■ Hengl Bitustein (Austria) ■ Herrenknecht AG (Germany) ■ HOBAS Engineering GmbH (Austria) ■ HOCHTIEF Construction AG (Germany) ■ HOLCIM AG (Switzerland) ■ Hot Vision Research GmbH (Austria) ■ HTP Fohnsdorf (Austria) ■ Hütte Klein Reichenbach (Austria) ■ Hüttenwerke Krupp Mannesmann (Germany) ■ IB Steiner (Austria) ■ IBS GmbH (Austria) ■ IFE Knorr Bremse GmbH (Austria) ■ IMR (Austria) ■ IMT Ljubljana (Slovenia) ■ Ing. Gerhard Fildan GesmbH (Austria) ■ INTECO GmbH (Austria) ■ IPAC-Improve Process Analytics and Control GmbH (Austria) ■ IPUS GmbH (Austria) ■ Isosport Verbundbauteile GmbH (Austria) ■ Johann Pengg AG (Austria) ■ JUTZ GmbH (Austria) ■ Kerp (Austria) ■ Kongsberg Maritime GmbH (Germany) ■ Kopex S.A. (Spain) ■ Krenhof AG (Austria) ■ KTM (Austria) ■ Kuttin GesmbH (Austria) ■ Lafarge Perlimooser AG (Austria) ■ Leichtmetall-Kompetenz-Zentrum Ranshofen (Austria) ■ Leimüller & Komp. GesmbH (Austria) ■ Lenzing Plastics GmbH (Austria) ■ Luzenac Europe (France) ■ Maerz-Gautschi (Germany) ■ MAGNA (Austria) ■ MAGNA Auteca AG (Austria) ■ Magna Steyr Engineering (Austria) ■ MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik AG & Co KG (Austria) ■ Magna Steyr Powertrain (Austria) ■ Magnesita S.A. (Brazil) ■ Mahle Filtersysteme GmbH (Austria) ■ Mahle GmbH (Germany) ■ Maidl & Maidl - Beratende Ingenieure (Germany) ■ Maissauer Amethyst GmbH (Austria) ■ MAN (Germany) ■ Materials Center Leoben (Austria) ■ MEPURA GmbH (Austria) ■ Messer-Griesßheim (Germany) ■ METTOP (Austria) ■ MIBA (Austria) ■ Mondi Business Paper (Austria) ■ Montanwerke Brixlegg (Austria) ■ Montex GesmbH & Co KG (Austria) ■ Mott MacDonald Limited (United Kingdom) ■ NA Norddeutsche Affinerie (Germany) ■ NAINTSCH Mineralwerke GmbH (Austria) ■ NCC Construction Sverige Aktiebolag (Sweden) ■ Netherlands Organization for Applied Scientific Research, TNO (Netherlands) ■ Neusiedler AG (Austria) ■ Norske Skog GesmbH (Austria) ■ ÖBB (Austria) ■ Oberdorfer Kraft-wärme-Kopplung GmbH (Austria) ■ OMV Offshore Exploration GmbH (Austria) ■ Omya (Austria and Italy) ■ Österreichisches Gießereinstitut (Austria) ■ Palfinger (Austria) ■ Pankl Racings Systems (Austria) ■ Plansee AG (Austria) ■ Polyconcent (Austria) ■ Polymer Competence Center Leoben (Austria) ■ Pro Aqua Diamanten Produktion GmbH (Austria) ■ Pro ionic Production of Ionic substances GmbH (Austria) ■ Pyrotek Inc. (USA) ■ Rauch Verfahrenstechnik GesmbH (Austria) ■ RHI AG (Austria) ■ Roche Diagnostics (Austria) ■ Rohöl-Aufsuchungs AG (Austria) ■ Rolls Royce Marine (Belgium) ■ Rübig (Austria) ■ Rumpold AG (Austria) ■ SAAG (Austria) ■ SAG Energietechnik (Austria) ■ Sandvik Bergtechnik (Austria) ■ Saubermacher Dienstleistungs AG (Austria) ■ Sauper Umweltdatentechnik (Austria) ■ Schwermetall GmbH (Germany) ■ Servus Abfall Dienstleistungs GmbH & Co KG (Austria) ■ Siemens SGP Verkehrstechnik (Austria) ■ Sika, S.A. (Spain) ■ simcon kunststofftechnische Software GmbH (Germany) ■ SKF Bearings (Sweden) ■ Strabag Bauholding (Austria) ■ STUVA e.V. - Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen (Germany) ■ Styria Federn GesmbH (Austria) ■ Styromag GmbH (Austria) ■ Swissmetall (Switzerland) ■ TBK Automatisierung und Messtechnik GmbH (Austria) ■ TDS-Tuchenhagen Dairy Systems GmbH (Germany) ■ TEC-Center (Austria) ■ Termoplast (Austria) ■ Thermo Team (Austria) ■ Thyssen Krupp Stahl AG (Germany) ■ TNO Industrie (Netherlands) ■ Treibacher Industrie AG (Austria) ■ Tribovent (Austria) ■ UEG Umwelt- und Entsorgungstechnik AG (Austria) ■ Unión Española de Explosivos, S.A. (Spain) ■ UTC Technisches Büro für Umwelttechnik und technische Chemie GmbH (Austria) ■ VA Erzberg GmbH (Austria) ■ VAI Pomini (Italy) ■ VA-Tech Hydro (Austria) ■ Veitsch-Radex GmbH (Austria) ■ Voest Alpine Austria Draht (Austria) ■ Voest Alpine Eisenbahntechnik (Austria) ■ Voest Alpine Industrieanlagenbau GmbH&Co (Austria) ■ Voest Alpine Mechatronics GmbH (Austria) ■ Voest Alpine Schienen GmbH (Austria) ■ Voest Alpine Stahl Linz (Austria) ■ Voest Alpine Turbulars (Austria) ■ Voest-Alpine Bergtechnik GmbH (Austria) ■ Volkswagen (Germany) ■ Weißer & Griehaber GesmbH (Germany) ■ WESTAN SYSTEM OHG (Italy) ■ Westspreng Fretter (Germany) ■ Wieland-Werke AG (Germany) ■ Wimmer Felstechnik (Austria) ■ Windhager Zentralheizung GmbH (Austria) ■ Wolfram Bergbau (Austria) ■ Zentrum für Elektronenmikroskopie (Austria) ■ ZFE Graz (Austria) ■ Zimmer GmbH (Switzerland) ■ Zizala Lichtsysteme (Austria) ■ Zollern BHW (Germany)

# Publications

An important indicator of intense research activity at a university is the mass of scientific publications, lectures and poster exhibitions. Leoben's researchers were also able to increase their activity in this area in 2005.



## ACADEMIC PUBLICATIONS 2005

	Author	Editor
Publications in a scientific journal	232	
Publications in a conference report	267	7
Publications in a newspaper or journal	2	
Publications in a book	31	
Non-print media	8	1
Books	3	3
Published theses	66	
Research Reports	485	2
Posters	102	
Published patents	4	
Lectures in the framework of a scientific gathering	526	
<b>TOTAL</b>	<b>1726</b>	<b>13</b>



## DISSERTATIONS

Droplet Phase Change Phenomena in CFD Simulations of Wet Scrubbers and Quenching Processes	Pablo I. AGUAYO ARELLANO
Biological and Biomimetic Formation of Inorganic Nanoparticles	Barbara AICHMAYER
System Design Framework for Real-Time Distributed Industrial Vision Systems	Basem AL-MADANI
Speciation Analysis of Antimony in Environmental Samples Using Isotope Dilution Techniques	Sameer M. AMERIEH
Classical and Quantum Mechanical Behaviour in the Low-Field Magneto-Resistance in Open Quantum Dots	Roland BRUNNER
Bulk and Grain Boundary Transport in Perovskite Oxides	Andreas BÜRGERMEISTER
Construction of a Radial Heat Flow Apparatus for Measuring the Solid-Liquid Interface Energies of Ternary Alloy Systems	C.G. CARRENO BODENSIEK
Schwingfestigkeit von Al-Druckgusslegierungen unter Berücksichtigung fertigungsprozessbedingter Werkstoffinhomogenitäten	Christoph FAGSCHLUNGER
The Analysis and Mathematical Modelling of the Parameters Influencing Cathodic Deposits in Copper Refining Electrolysis	Iris FILZWIESER
Untersuchungen zum Elementverhalten in der Kupfersekundärmetallurgie	G.W. GRALLER-KETTLER
ESRR – Electro Slag Rapid Remelting - A Novel Technology for the Production of High Quality Near Net Shaped Billets and Blooms	Harald HOLZGRUBER
Beitrag zur Analyse des strukturdynamischen Verhaltens der Karosserie von Kraftfahrzeugen	Károly JÁLICS
Entwicklung und Charakterisierung von martensitischhärtenden Stählen für die Kunststoffindustrie	Bernhard D. JAMNIG
Zur rechnerischen Ermittlung der Schubspannungsverteilungen infolge Querkraft und Torsion von homogenen oder inhomogenen, isotropen oder anisotropen dünnwandigen Balken beliebiger Querschnittsform	Thomas KARALL
Development and Application of a CFD Model for Heat Transfer and Combustion in Porous Media	Markus KÄSTENBAUER
Tool Path Generation for 3D Laser Cladding	Michael KERSCHBAUMER
Leistungswirtschaftliches Risiko-Controlling – Instrumenten- und Methodeneinsatz im Leistungserstellungsprozess	Franz J.A. KLÜGL
Wear Resistant, Low Friction Hard Coatings for Cutting Applications	Kerstin KUTSCHEJ
Production of Niobium Powder by Magnesiothermic Reduction of Niobium Oxides in a Cyclone Reactor	Stefan LUIDOLD
Strukturuntersuchungen an polymeren Materialien und Knochen mit Hilfe der Röntgenkleinwinkelstreuung	Günther A. MAIER
Modellierung und Simulation des thermo-mechanischen Ermüdungsverhaltens von Aluminiumbauteilen	Robert J. MINICHMAYR
Electrochemical and Microscopic Analysis of Cathode Nodulation Behaviour in Copper Electrolytic Refining	Mohammad Zaki MUBAROK
Untersuchung der Schadensbildung an Wärmedämmverbundsystemen	Roland W. NILICA
Entwicklung eines EDV-gestützten Decision Support Systems für die Nachnutzung von Industriebrachflächen	Johannes NOVAK
Numerical Simulations of Quantum Electron Transport in Two-Dimensional Semiconductor Structures	Manfred E. OSWALD
Schmelzreduktion von hämatitischen Feinerzen im Wasserstoff-Argon-Plasma	Jan Friedemann PLAUL
Optimierung der Oberflächenstruktur von Trittlechen hinsichtlich ihrer Rutschsicherheit	Michael PRENNER
Methodikfindung zur Simulation von thermomechanisch beanspruchten Motorbauteilen aus Aluminiumlegierungen	Martin RIEDLER
Large Deformation Behavior of Lamellar $\gamma$ -TiAl-Based Alloys	Thomas SCHADEN
Induktives Vakuumplasmaspritzen (IVPS) von verstärkten Refraktärmetalllegierungen	Jürgen M. SCHATTE
Investigation of the Solid Electrolyte Interphase of Lithium Battery Electrodes by Electrochemical Impedance Spectroscopy	Hermann L. SCHRANZHOFER
Stetiges Teleskopieren eines Kranauslegers unter Last	Michael STOSCHKA
The Permanent Magnet Synchronous Machine in Fieldweakening Mode – a Practical Approach	Alexander V. THALER
Calibration and Registration Approaches for Light-Sectioning Set-ups Featuring Small Fields of View	Mark TRATNIG
On the Influence of Temperature during Severe Plastic Deformation and Subsequent Annealing	Andreas E. VORHAUER
Mechanical Properties of the Collagen/Mineral Composite in Bone - Study of Osteoporosis and Osteogenesis Imperfecta by a Combination of Nanoindentation and Quantitative Electron Backscattering	Markus WEBER
Corporate Innovation – Management von Innovationen im Konzern	Alexander C. WIPPLINGER
Schallreduktion an verschiedenen Fördermitteln	Stefan A. WIRTH
Improvement of the Long-Term Stability of Ultra-High Molecular Weight Polyethylene (UHMW-PE) for Endoprostheses by Stabilisation with $\alpha$ -Tocopherol	Christian WOLF
Geological Assessment and Computer Based Three Dimensional Deposit Modelling of the Rabenwald Talc Deposit Taken as a Basis for a Forward-Looking Product Development	Michaela WURM
Analyse produktions- und anlagennaher Managementkonzepte nach funktionalen und organisationskulturellen Aspekten	Christian ZIELOWSKI

# Public Private Partnership

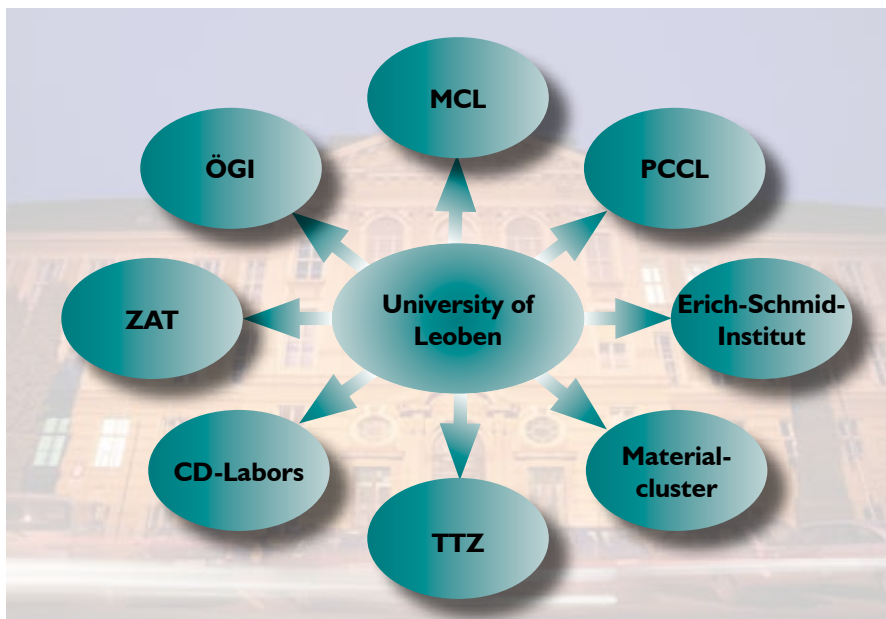
Research happens – not always just at the University but especially in research institutions closely related to it. In this Leoben is leading the way in Austria.

The University has a widely branching network of institutions to carry out applied research or to assist 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. It is remarkable that the “little” University of Leoben has a share in so many institutions.

A large amount of the cooperation with Austrian and international industry takes place in the Christian-Doppler-Laboratories, each of which is established for seven years. The Christian-Doppler-Gesellschaft has a total of 37 laboratories in Austria and Germany; eight are located in Leoben. That is a relatively large number for a

small university. The main research focus in the laboratories are especially in the areas of modeling and simulation as well as nano-technology, materials and surface technology:

- Metallurgical Fundamentals of Continuous Casting Processes, Department Metallurgie, Univ.Prof. Dr. Christian Bernhard
- Multi-Phase Modelling of Metallurgical Processes, Department Metallurgie, Univ.Prof. Dr. Andreas Ludwig
- Applied Computational Thermo Fluid Dynamics, Department Petroleum Engineering, Univ.Prof. Dr. Wilhelm Brandstätter
- Advanced Hard Coatings, Department Metallkunde und Werkstoffprüfung und Universität Innsbruck, Univ.Prof. Dr. Christian Mitterer
- Fatigue Analysis, Lehrstuhl Allgemeiner Maschinenbau, Univ.-Prof. Dr. Wilfried Eichlseder
- Optimisation of Fuel Properties, Institut für Gesteinshüttenkunde, Univ.- Prof. Dr. Harald Harmuth
- Local Analysis of Deformation and Fracture, Erich-Schmid-Institut für Materialwissenschaften, Department Materialphysik, Dr.Reinhard Pippan
- Secondary Metallurgy of Non-Ferrous Metals, Department Metallurgie – Arbeitsbereich Nichteisenmetallurgie, Dr. Helmut Antrekowitsch.



In the framework of an initiative of the Ministry of Traffic, Innovation and Technology, there are two so-called Kplus-Centers: the Materials Center

Leoben (MCL), and the Polymer Competence Center Leoben (PCCL). Based on moderately long-term cooperation, the centers in this program, as “pre-competitive”, commercial research associations, are working with partners from business and science and contribute to the constant further development and implementation of the scientific results. Among the goals is to contribute, through research projects together with scientific partners and partners from companies, to the increase in the transfer of knowledge to the economy, to continuously develop the research competence of the institutions themselves and their scientist partners and to boost the competitiveness of the companies.

A very long and fruitful cooperation exists with the Austrian Academy of Sciences. The Erich-Schmid Institute was founded in 1971 and located in Leoben, an area with materials-oriented industry and close to the University of Leoben whose main focal points are raw materials and materials. The Institute was named after Erich Schmid, a man who did pioneering work in the field of deformation of metals. By having the Erich Schmid Institute and the University Institute for Metal Physics headed by one person, an optimal utilization of resources and the linkage with the University of Leoben has been achieved. Univ. Prof. Dr. Gerhard Dehm has headed the Institute since the beginning of 2005. The main areas of research are:

- Deformation and microstructures
- Fracture and microstructures
- Fatigue
- Nano- and micro-characterization
- Multi-phase alloys and phase transformations

Among the partners in industry and research there are famous names from Austria and abroad.

A similar cooperation exists with the Austrian Foundry Research Institute (ÖGI), which is run as a cooperative research institute external to the University. The Institute is accredited as a testing center. An agreement of cooperation with the University – the Chair of Casting Research is at the same time the head of the ÖGI – allows an optimal combination of basic research and applied re-

search work leading to development. The Institute is headed by Univ.Prof. Dr. Peter Schumacher. The ÖGI offers cooperation in research and development close to the needs of the industry, especially to small and middle-sized companies. Its main areas of work are:

- Foundry technology
- Metallurgy and melt control
- Simulation and optimization of casting processes.

The Center for Applied Technology (ZAT) sees itself as the launching pad for successful high-tech companies of tomorrow. It was founded in 1999 as the first Austrian university spin-off center and offers graduates from the technical-natural sciences fields a professional starting point for independent businesses. Dr. Martha Mühlburger started the Center and she still heads it today, along with holding the position of Vice-Rector. The aim of the ZAT is to ensure that marketable products evolve from research results. In this way the ZAT provides an important contribution to technology transfer, since results from research in the form of spin-offs are made available to the market and contribute to the industry’s potential for innovation. The team of advisors supports hopeful entrepreneurs from the moment of their idea to the business plan and on to the realization. Currently there are 19 young businesses situated in the Center. Of these eight have already been launched as independent businesses, without further ZAT support. The spin-offs range from environmental consulting to software development. The Center supports individuals or teams with innovative projects by providing space, technical equipment and business administrative consultation for a maximum of two years.

There is a very new research cooperation between the University of Leoben and the Materials Cluster, which is an amalgamation of partners who want to make Styria a “Region of Excellence” in the fields of materials and materials technology. The driving force behind the creation of such a platform is the fact that there is a great density of knowledge in the field of materials in Styria.

# Public Private Partnership

Forschung passiert – nicht immer nur an der der Universität, sondern vor allem in Uni-nahen Forschungseinrichtungen. Leoben ist dabei in Österreich federführend.

Über ein weit verzweigtes Netz an Einrichtungen verfügt die Montanuniversität Leoben, wenn es darum geht, Forschungsleistungen anwendungsorientiert durchzuführen oder Unternehmensgründungen zu fördern. Als „Satelliten“ halten diese Institutionen engen Kontakt zur „Mutterstation“ Alma mater leobensis, agieren aber sehr selbstständig und vor allem in sehr engem Kontakt zu Wirtschaft und Industrie. Auffallend ist, dass die „kleine“ Montanuniversität an einer Vielzahl von Einrichtungen beteiligt ist.

Einen großen Teil der Kooperation mit heimischer und internationaler Industrie bilden die Christian-Doppler-Laboratorien, die jeweils für sieben Jahre eingerichtet werden.

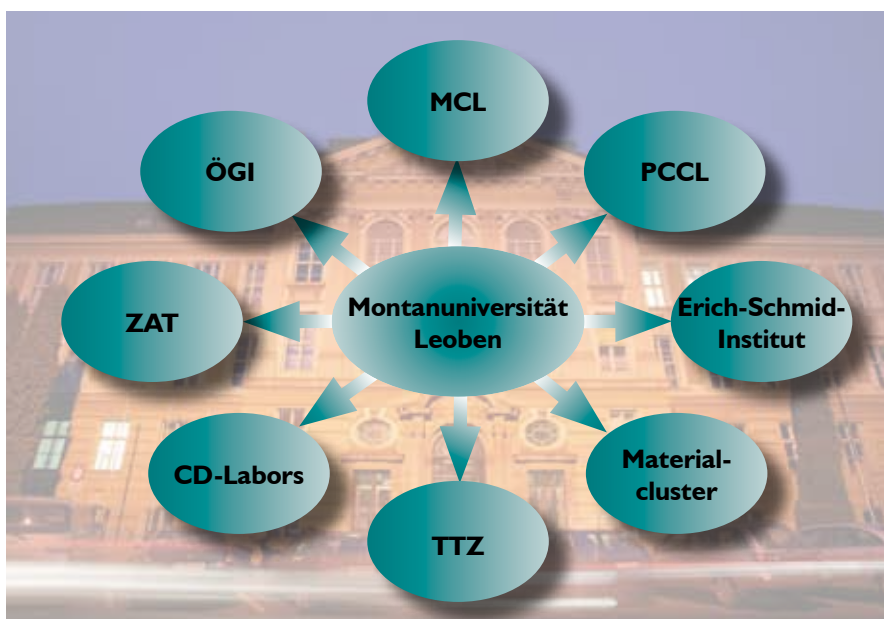
Insgesamt betreibt die Christian-Doppler-Gesellschaft 37 Labors in Österreich und Deutschland, acht davon sind in Leoben beheimatet; das ist für eine kleine Universität eine reality große Zahl. Vor allem die Bereiche Modellierung und Simulation sowie Nanotechnologie, Werkstoff- und Oberflächentechnik bilden die Forschungsschwerpunkte in den Labors:

- Metallurgische Stranggießprozesse, Department Metallurgie, Univ.Prof. Dr. Christian Bernhard
- Multi-Phase Modelling of Metallurgical Processes, Department Metallurgie, Univ.-Prof. Dr. Andreas Ludwig
- Rechnergestützte angewandte Thermofluid-dynamik, Department Petroleum

Engineering, Univ.Prof. Dr. Wilhelm Brandstätter

- Advanced Hard Coatings, Department Metallkunde und Werkstoffprüfung und Universität Innsbruck, Univ.Prof. Dr. Christian Mitterer
- Betriebsfestigkeit, Lehrstuhl Allgemeiner Maschinenbau, Univ.Prof. Dr. Wilfried Eichlseder
- Eigenschaftsoptimierte Brennstoffe, Institut für Gesteinshüttenkunde, Univ.Prof. Dr. Harald Harmuth
- Lokale Analyse von Verformung und Bruch, Erich-Schmid-Institut für Materialwissenschaften, Department Materialphysik, Dr. Reinhard Pippan
- Sekundärmetallurgie der Nichteisenmetalle, Department Metallurgie – Arbeitsbereich Nichteisenmetallurgie, Dr. Helmut Antrekowitsch.

Im Rahmen einer Initiative des Bundesministeriums für Verkehr,



Innovation und Technologie sind in Leoben zwei sogenannte  $K_{plus}$ -Zentren eingerichtet: das Materials Center Leoben (MCL) und das Polymer Competence Center Leoben (PCCL). Auf Basis mittelfristiger Kooperationen arbeiten die Zentren in diesem Programm mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft zusammen und tragen als vorwettbewerbliche, wirtschaftsnahe Forschungsgesellschaft zur stetigen Weiterentwicklung und Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse bei. Ziel ist es unter anderem, durch Forschungsprojekte gemeinsam mit wissenschaftlichen Partnern und Partnerunternehmen den Wissenstransfer in die Wirtschaft zu erhöhen, die eigene Forschungskompetenz sowie die der wissenschaftlichen Partner kontinuierlich weiterzuentwickeln und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu steigern.

Eine sehr lange und fruchtbringende Zusammenarbeit besteht mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Das Erich-Schmid-Institut wurde 1971 gegründet und wurde in Leoben angesiedelt, in einem Gebiet mit werkstofforientierter Industrie und im Umfeld der Montanuniversität, deren Themenschwerpunkte Rohstoffe und Werkstoffe sind. Das Institut trägt den Namen von Erich Schmid, der in den Dreißigerjahren bahnbrechende Arbeiten auf dem Gebiet der Metallverformung geleistet hat. Durch eine Personalunion des Erich-Schmid-Institutes mit dem Institut für Metallphysik ist eine optimale Nutzung der Ressourcen und Anknüpfung an die Montanuniversität Leoben gegeben. Seit Anfang 2005 leitet das Institut Univ.Prof. Dr. Gerhard Dehm. Die Forschungsschwerpunkte stützen sich im Besonderen auf folgende Arbeitsgebiete:

- Verformung und Mikrostruktur
- Bruch und Mikrostruktur
- Ermüdung
- Nano- und Mikrocharakterisierung
- Mehrphasige Legierungen und Phasenumwandlungen

Unter den Industrie- und Forschungspartnern befinden sich renommierte Namen aus dem In- und Ausland.

Ähnlich verläuft die Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Gießerei-Institut (ÖGI), das als außeruniversitäres kooperatives Forschungsinstitut geführt wird. Das Institut ist als Prüfstelle akkreditiert. Durch einen Kooperationsvertrag mit der

Montanuniversität Leoben – der Professor des Institutes für Gießereikunde ist in Personalunion Geschäftsführer des ÖGI – ist eine optimale Verknüpfung zwischen Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Entwicklung möglich. Das Institut wird derzeit von Univ.Prof. Dr. Peter Schumacher geleitet. Das ÖGI bietet vor allem für KMUs anwendungsnahe Forschungs- und Entwicklungszusammenarbeit an und ist vor allem in folgenden Bereichen tätig:

- Gießtechnologie
- Metallurgie und Schmelzkontrolle
- Simulation und Optimierung gießtechnischer Prozesse.

Als Startplattform für erfolgreiche High-Tech-Unternehmer von morgen sieht sich das Zentrum für Angewandte Technologie (ZAT) in Leoben. Gegründet 1999 als erstes österreichisches Uni-Spin-off-Zentrum bietet es Absolventen aus dem technisch-naturwissenschaftlichen Bereich ein professionelles Sprungbrett in die Selbstständigkeit. Ins Leben gerufen wurde das Zentrum von Dr. Martha Mühlburger, die es auch derzeit leitet und ebenso als Vizerektorin fungiert. Ziel des ZAT ist es, dass aus Forschungsergebnissen marktaugliche Produkte entstehen. Damit liefert das ZAT einen bedeutenden Beitrag zum Technologietransfer, denn über die Spin-offs werden Forschungsergebnisse für den Markt zugänglich gemacht und tragen damit wesentlich zum Innovationspotenzial der Wirtschaft bei. Das Beratereteam unterstützt angehende Unternehmer von der Idee, über den Businessplan bis hin zur Verwirklichung. Derzeit sind acht Jungunternehmer im Zentrum angesiedelt, zwölf konnten bereits aus der ZAT-Betreuung entlassen werden. Die Bandbreite der Spin-offs reicht von Beratung über Umwelttechnik zu Software-Entwicklung. Das Zentrum fördert Einzelpersonen oder Teams mit innovativen Projekten durch Räumlichkeiten, technisches Equipment und betriebswirtschaftliche Betreuung für maximal zwei Jahre.

Eine sehr junge Forschungsk Kooperation besteht zwischen der Uni und dem Materialcluster, der ein Zusammenschluss von Partnern, welche die Steiermark zu einer „Region of Excellence“ im Bereich Werkstoffe und Werkstofftechnologien machen wollen, darstellt. Antrieb für den Aufbau einer solchen Plattform ist die Tatsache, dass das Wissen im Bereich Werkstoffe in der Steiermark in einer sehr hohen Dichte vorhanden ist.



# Cooperation among Universities

The network of cooperation among universities and non-university research institutions is growing closer and closer. Below is a sample of partners with whom cooperation agreements were made.

## Europe:

RWTH Aachen, Germany ■ I.F.M.A. Institute Francais de mécanique avancée Aubière, France ■ Universidade de Barcelona, Spain ■ University of Berlin, Germany ■ Ruhr University Bochum, Germany ■ Universitat Politècnica de Catalunya, Spain ■ Comenius University, Faculty of Natural Sciences Dept. of Mineral Deposits, Slovakia ■ Universidad de Compostela, Spain ■ Technical University of Crete, Greece ■ Delft University of Technology, Netherlands ■ Dontetsk National Technical University, Ukraine ■ Ecoles des Mines, Fontainebleau, France ■ Technische Universität Bergakademie Freiberg, Germany ■ Gent University, Belgium ■ Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany ■ Chalmers University of Technology Göteborg, Sweden ■ University of Granada, Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra, Spain ■ Technische Universität Graz, Austria ■ Helsinki University of Technology, Finland ■ University of Mining and Geology St. Ivan Rilski, Bulgaria ■ Technical University of Košice, Slovakia ■ Technical University of Koszalin, Poland ■ Akademia Gorniczo-Hutnicza Krakau, Poland ■ Katholieke Universiteit Leuven, Belgium ■ Ecole Nationale Supérieure de Ceramique Industrielle Limoges, France ■ University of Linköping, Sweden ■ University of Technology of Lulea, Sweden ■ Universidad Politecnica de Madrid, Spain ■ Universidad Rex Juan Carlos Madrid, Spain ■ Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Germany ■ Politecnico di Milano, Italy ■ University of Miskolc, Hungary ■ Site Universitaire du Modrilet, France ■ Ecole des mines de Nancy, France ■ Université d'Orleans, France ■ Ecole Polytechnique de l'Université d'Orleans, France ■ Technical University of Ostrau, Czech Republic ■ University of Oulu, Finland ■ Charles University Prag, Czech Republic ■ Czech Technical University Prag, Czech Republic ■ University of Sheffield, Great Britain ■ Silesian University of Technology, Poland ■ Université Louis Pasteur Strasbourg, France ■ University Szeged, Department Mineralogy, Geochemistry and Petrology, Hungary ■ Tampere University of Technology, Finland ■ Aristotle university Thessaloniki, Greece ■ Università degli studi di Trento, Italy ■ University of Trondheim, Norway ■ Utrecht University, Netherlands ■ University Veszpremi Egyetem, Hungary ■ Technische Universität Wien, Austria ■ Warsaw University of Technology, Poland

## North America:

Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA ■ Texas A&M University, College Station, USA ■ Colorado School of Mines, Golden, USA ■ University of Minnesota, Department of Orthopaedic Surgery, USA ■ University of Missouri-Rolla, Rolla/USA ■ Ecole Polytechnique de Montreal, Canada ■ McGill, Montreal, Canada

## South America:

Universidade Federal de São Carlos, Brasilia ■ Universidade Federal do Ceara, Brasilia ■ La Universidad de Costa Rica ■ Universidad de la Frontera, Chile



**Asia:**

Azerbaijan State Oil Academy ■ Kamaraj College of Engineering, India ■ Kochi University of Technology, Japan ■ Korea University of Technology, Korea ■ Universität Kyoto, Japan ■ Mehran University of Engineering and Technology, Jamshoro, Sindh, Pakistan

**Africa:**

Addis Ababa University, Ethiopia

**Australia:**

Macquary University, Department Earth and Planetary, Sydney, Australia ■ University of New South Wales, Australia

# Teaching



# The program of studies

The University of Leoben offers unique courses of study. They correspond in their content to the cycle: “raw materials/energy – materials – products – disposal/recycling”.

**T**he principle which applies for the research achievements of the University of Leoben applies equally for the study programs available: the University undertakes to achieve the highest quality teaching. The graduates must master the following sets of competencies in their technical and management skills:

- analytical, structured thinking
- problem-solving skills for complex problems
- basic competence in technical and scientific subjects
- leadership and social skills
- skills in project management
- business administration know-how

The required six-months of practical experience in industry results in the fact that the students make contact with industry very early. Jobs are offered to them even during their studies. Surveys by personnel consultants show that the graduates of the University of Leoben are among Austria's best-paid graduates.

Graduates are employed in businesses all over the world. The list of companies sounds like a Who's Who of international business: OMV, Shell, Rio Tinto, ESA, T-Mobile, KTM, to mention a few. In times of overflowing lecture halls and seminars which are over-booked, the choice of study program has become more and more important. At the University of Leoben great value is placed on the individual guidance of the student. The ratio of teachers to students is 1:10. One particular advantage is the common first year which allows students to change their program of studies after that first year without losing any time.

**W**as für die Forschungsleistungen der Montanuniversität gilt, ist genauso ein Grundsatz für das Studienangebot: Die Montanuniversität verpflichtet sich zu höchster Qualität in der Lehre. Die Absolventen müssen im Bereich der technischen und Management-Fähigkeiten folgende Kompetenzen aufweisen:

- analytisch-strukturiertes Denken
- Lösungskompetenz für komplexe Probleme
- technisch-naturwissenschaftliche Grundkompetenz
- Fachwissen in den Kernkompetenzen
- Führungs- und Sozialkompetenz
- Projektmanagementkompetenz
- Betriebswirtschaftliches Know-how

Das mindestens sechsmonatige Pflichtpraktikum bringt es mit sich, dass die Studierenden sehr früh in Kontakt mit der Industrie kommen. Jobs werden ihnen daher noch während des Studiums angeboten. Studien von Personalberatern haben ergeben, dass die Absolventen der Montanuniversität zu den bestbezahlten Akademikern gehören.

Absolventen sind weltweit in internationalen Unternehmen beschäftigt. Die Liste jener Firmen klingt wie das Who is who der internationalen Wirtschaft: OMV, Shell, Rio Tinto, ESA, T-Mobile, KTM... um nur einige zu nennen.

In Zeiten überfüllter Hörsäle und ausgebuchter Seminare wird die Studienwahl immer wichtiger. An der Montanuniversität wird auf die individuelle Betreuung der Studierenden ein großer Wert gelegt. Das Verhältnis von Lehrenden zu Studierenden beträgt 1:10. Besonderer Vorteil ist das erste gemeinsame Studienjahr, das jedem Studierenden ermöglicht, die Studienrichtung nach dem ersten Jahr ohne Zeitverlust zu wechseln.

“We view teaching in its entirety”

3<sup>rd</sup> Strategic Principle of the University of Leoben

# Degree Programs

The introduction of the Baccalaureate has brought our program of studies into line with that which is common internationally.

## **Bachelor Programs (7 semesters, Degree: Bachelor)**

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

---

## **Master Program (3 semesters, Degree: Diplomingenieur)**

Applied Geosciences  
 Mining and Tunneling  
 Mineral Resources: Processing and Materials  
 International Study Program in Petroleum Engineering  
 Metallurgy  
 Polymer Engineering and Science  
 Industrial Environmental Protection, Waste Disposal Technology and Recycling  
 Industrial Logistics  
 Industrial Management and Business Administration

---

## **Diploma Program (10 semesters, Degree: Diplomingenieur)**

Mining and Metallurgical Machinery  
 Materials Science

---

## **Doctoral Program (4 semesters, Degree: Dr.mont.)**



# Things keep getting better

An impressive growth of 19 percent in new registrations compared to last year shows the happy upward trend has continued in 2005.

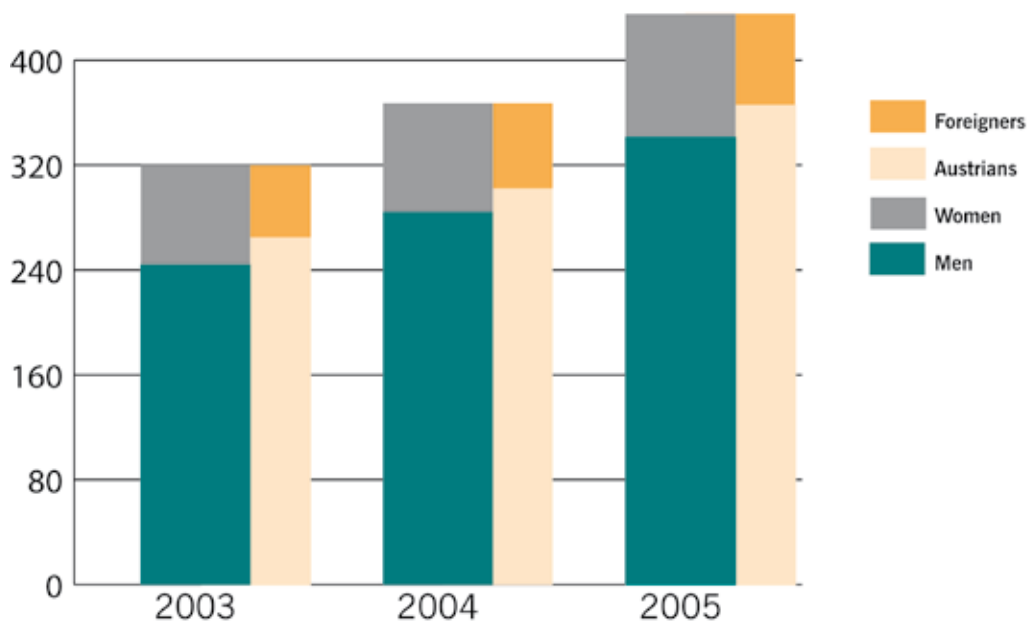
There is a continuous trend upwards: once again we can register a healthy 19 percent plus in the first-year students to a total of 435. While other universities in Austria are groaning under the weight of the additional students, we can heartily welcome all who come. Although once again more students have decided to pursue their studies in Leoben, there are no overflowing lecture halls or long waiting lists for places in the labs.

As was the case last year, the youngest study discipline "Industrial Logistics" was the most called for, followed by the branches "Industrial Environmental Protection, Waste Disposal Technology and Recycling" and "Mining and Metallurgical Ma-

Die Tendenz zeigt stetig nach oben: neuerlich kann bei den 435 Studienanfängern ein saftiges Plus von 19 Prozent verzeichnet werden. Während man an anderen Universitäten in Österreich über den regen Zustrom an Studierenden stöhnt, werden an der Montanuniversität alle herzlich aufgenommen. Obwohl sich auch für dieses Jahr wieder mehr für ein Studium an unserer Universität entschieden haben, gibt es keine überfüllten Hörsäle oder langen Wartelisten für Praktikumsplätze.

Führend so wie im letzten Jahr ist die „jüngste“ Studienrichtung – Industrielogistik, gefolgt von den Zweigen „Industrieller Umweltschutz,

## FIRST YEAR STUDENTS



chinery”, which showed a plus of 44 percent. The largest increase in percent was Polymer Engineering and Science (plus 72 percent) and Materials Science (plus 77 percent). In Metallurgy there was also an increase of 48 percent, putting it in the group of leaders.

It is positive to note that the number of women has come to stand at 23 percent. The high portion of foreign students shows the high level of international recognition of Leoben. The run of German students to Austrian universities has not been felt here, they are a minority. That naturally has to do with the fact that the engineering studies in Germany are not limited by the “Numerus Clausus”. The largest group is still from China and the number of students from the traditionally strong Persian region is again strong.

Unfortunately we had to register a minus in the number of graduations. In 2005 there were 22% fewer graduates than in the previous year. This was the result of low numbers of first-year students in the years up to 2000. From then on there has been a steady rise in the number of new students and thus we can expect a rise in the number of graduates in the years to come.

The magic mark of 2000 students total was topped in 2005. The percentage of women has also increased, but there is still great potential from this group which will need to be activated in the coming years. In the long run we want to reach and hold a far higher portion of female students. The signs for the coming years look good for the positive developments in the area of student numbers.

Entsorgungstechnik und Recycling“ sowie „Montanmaschinenwesen“, das ein Plus von 44 Prozent verzeichnen kann. Die größten prozentuellen Zuwächse haben „Kunststofftechnik“ (Plus 72 Prozent) und „Werkstoffwissenschaft (Plus 77 Prozent). Auch „Metallurgie“ kann sich mit einem Plus von 48 Prozent vorne platzieren.

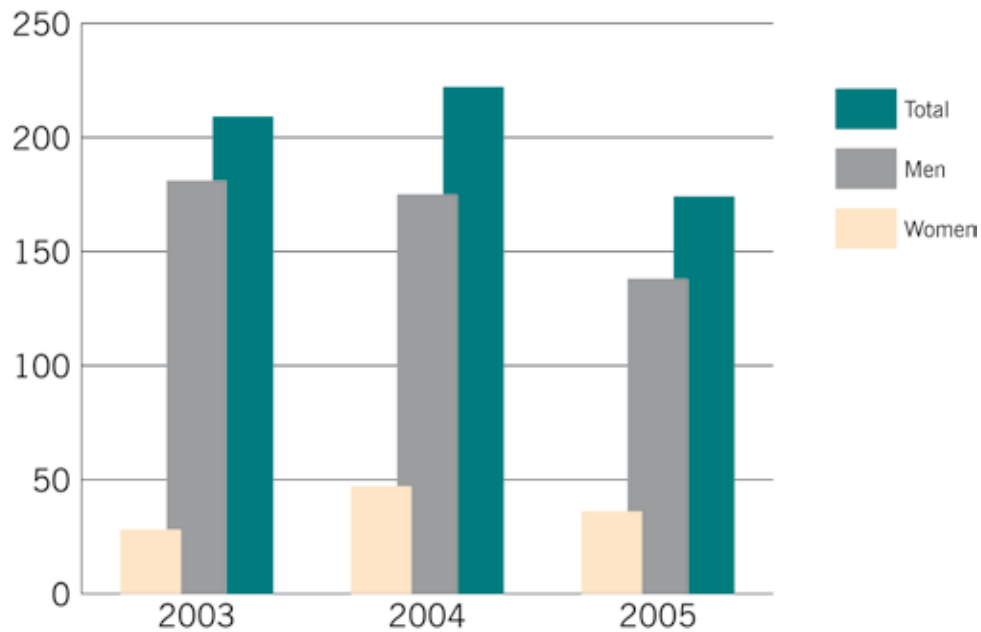
Erfreulich ist, dass sich der Frauenanteil auf rund 23 Prozent eingependelt hat. Der hohe Ausländeranteil zeugt von der großen internationalen Anerkennung der Leobener Hochschule. Der Zulauf von Deutschen auf österreichische Universitäten ist in Leoben nicht zu verspüren, sie sind eine Minderheit. Das hängt natürlich auch damit zusammen, dass die Ingenieurwissenschaften in Deutschland nicht mit dem Numerus Clausus versehen sind. Die größte Gruppe bilden weiterhin unsere Studierenden aus China, aber auch der persische Raum ist traditionell wieder stark vertreten.

Bei den Abschlüssen müssen wir leider ein Minus verkräften: 2005 haben um 22 Prozent weniger abgeschlossen als im Jahr davor. Das hängt mit den den mageren Anfängerzahlen bis zum Jahr 2000 zusammen. Von da an sind die Erstinskribentenzahlen stetig gestiegen und somit ist in den nächsten Jahren auch wieder ein Anstieg an Abschlüssen zu erwarten.

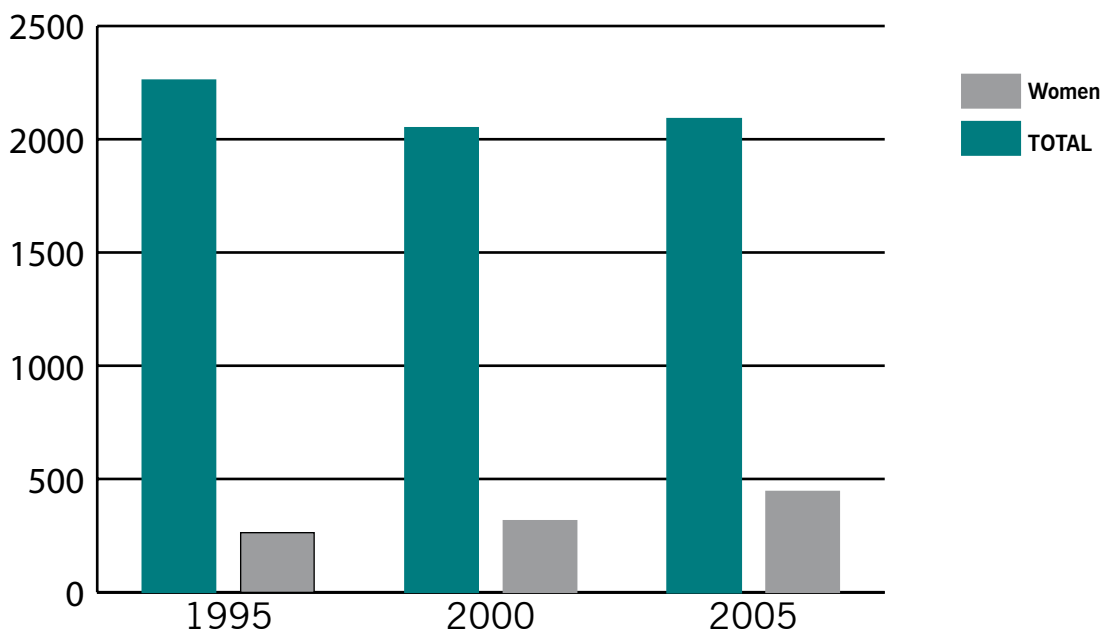
Bei den Gesamtstudierenden wurde im Jahr 2005 die magische Marke von 2000 überschritten. Wobei auch der Anteil an weiblichen Studierenden im Ansteigen begriffen ist. Jedoch gibt es hier noch sehr viel unausgeschöpftes Potenzial, das in den kommenden Jahren noch aktiviert werden muss. Auf die lange Sicht sollte ein weitaus höherer Frauenanteil angestrebt und auch gehalten werden.

Die Zeichen für die kommenden Jahre stehen auf jeden Fall gut, um die positive Entwicklung im Bereich der Studierendenzahlen vorantreiben zu können.

## GRADUATIONS



## TOTAL STUDENTS AND FEMALE STUDENTS



# Internationalization

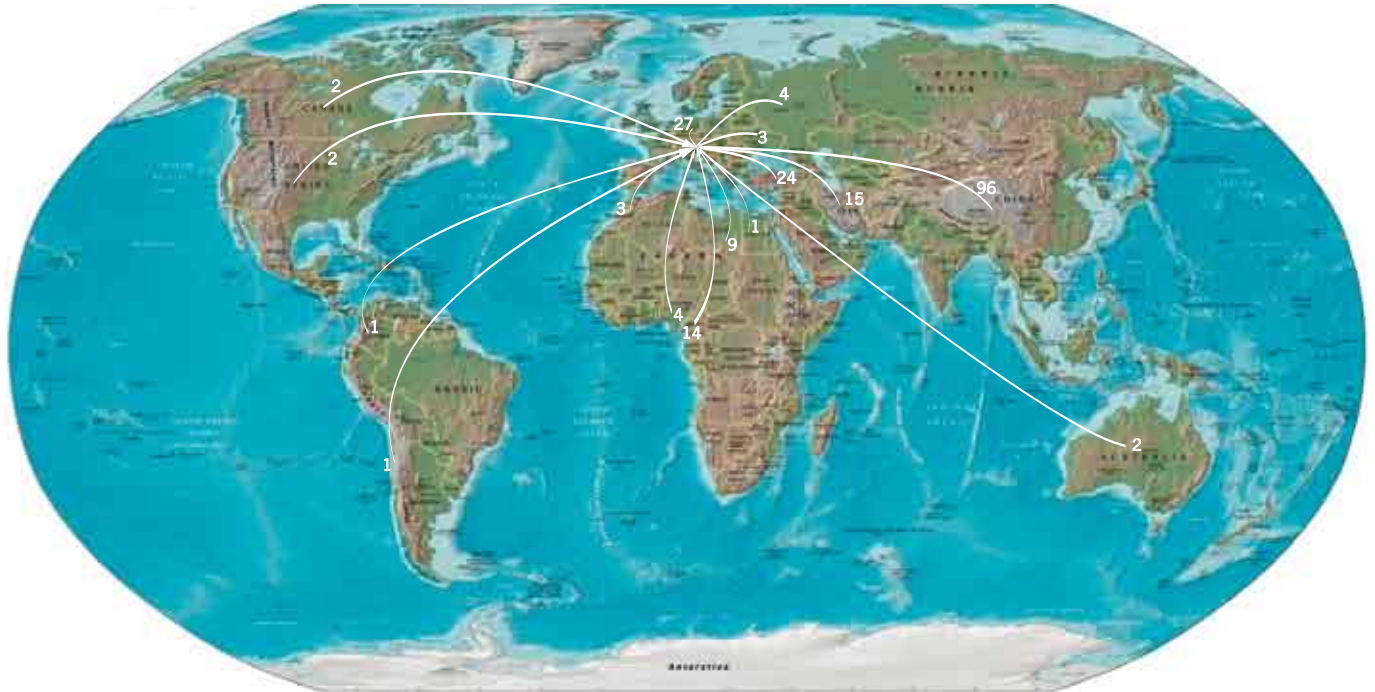
Without international partners in research and teaching, it is not possible for an innovative university to establish itself in the global context. The University of Leoben has taken the steps.



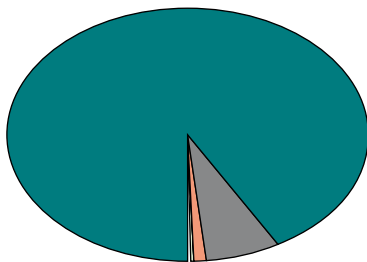
The University of Leoben has a wide network of partner universities world wide. This allows a lively exchange among students and scientists. Happily the percentage of international students has been growing for some time. In 2005 there were 305 foreign students registered in Leoben: the majority comes from China (96), followed by Germany (27) and Turkey (24). In 1995 there were still 232 foreign students who were studying at the University, in 2000 there were 293. It is interesting to note the distribution among the continents: there are now more students from Asia than from Europe (138 compared to 134). The University of Leoben will take the necessary measures also in the future to be able to meet these challenges.

Die Montanuniversität Leoben unterhält ein ausgedehntes Netz an Partneruniversitäten weltweit. Dies ermöglicht einen regen Austausch zwischen Studierenden und Wissenschaftler. Erfreulicherweise ist der Anteil an internationalen Studierenden seit einiger Zeit im Steigen begriffen. Im Jahr 2005 waren an der Montanuniversität Leoben 305 ausländische Studierende inskribiert: der Großteil davon kommt aus China (96), gefolgt von Deutschland (27) und der Türkei (24). 1995 absolvierten noch 232 ausländische Studierende ein Studium an der Montanuni, 2000 waren es 293. Interessant ist die Kontinentalverteilung: es kommen bereits mehr Studierende aus Asien als aus dem europäischen Ausland (138 bzw 134). Die Montanuniversität Leoben wird auch in Zukunft die nötigen Maßnahmen treffen, um diesen Rahmenbedingungen gerecht werden zu können.

**ORIGIN OF INTERNATIONAL STUDENTS (SOME EXAMPLES)**

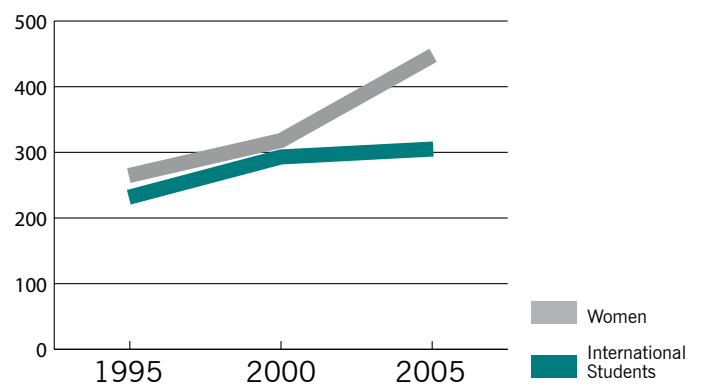


**CONTINENTAL DISTRIBUTION**



- Australia
- North America
- South America
- Africa
- Asia
- Europe

**INTERNATIONAL AND FEMALE STUDENTS**





# Life-Long-Learning



# Special University Courses

Five university courses – “quality control in the chemical laboratory”, “technology of explosives”, “quality management”, “environmental management” and “TPM Coach” – can be taken at the University.

The aim of the university course “**Quality Control in the Chemical Laboratory**“ is to provide the scientific basics of quality control in a manner close to the work place, as well as the proper handling and professional treatment of laboratory data. In addition further developments of quality standards for chemical laboratories will be covered from the standpoint of the specialist auditors. The course consists of modules and comprises 15 ECTS. The course is intended for graduates of diploma studies in the field or similar qualifications.

The university course “**Technology of Explosives**“ is aimed at foremen, technicians and professional engineers who work with the complex task of blasting for minerals exploitation above ground. Within the framework of the course new developments and experience with carrying out explosion work in open mining and quarries will be handled. The participants of the course have the chance to try out the newest instruments and processes in the trial grounds at the Styrian Erzberg.

In the area of management, courses are offered in Quality Management and Environmental Management. **Quality Management** gives the participants a three-semester training course which is close to the work reality in the areas Total Quality Management and Process Management. The course reflects the many-facetted interpretations of quality management and is comprised of :

- Module A – Basics of business administration
- Module B – Basics of management
- Module C – Quality management

Thanks to the cooperation with lecturers from businesses who rank as leaders in the area

of business excellence, the relevance to business is guaranteed. Upon successful completion of the course, the participant will receive, in addition to the certificate of completion from an internationally accredited course, an official state certificate and the right to call him/herself an “Academic Quality Manager”.

The aim of the course **Environmental Management** is to provide a comprehensive and practical knowledge of environmental management and all the topics which are related which will allow graduates to make a valuable contribution to a company-wide environmental protection program.

The course participants will get to know the necessary methods, instruments and systems which will include, in addition to those specifically relevant to environment technology, also general and special business administration including the basics of management.

- Module A – Basics of business administration
- Module B – Basics of management
- Module E – Environmental management
- Module F – Economics of environmental protection

The participant will receive, upon successful completion of the course, an official State certificate and the right to call him/herself an “Academic Environment Manager” in addition to the certificate of completion from an internationally accreditation body.

The course **TPM** (Total Productive Maintenance)-Coach is aimed to maximize the effectiveness of plants and at the same time the efficient use of resources. To do this, TPM uses comprehensive pre-

„International standards guarantee top quality“

7<sup>th</sup> Strategic Principle of the University of Leoben

ventive and regular maintenance which continues across the entire life of the plant. All departments and levels of the company are involved.

The Chair of Business Administration and his staff can claim many years of experience in the area of TPM-introduction. It has been shown that in order to successfully implement TPM in a company it is absolutely necessary to have a number of highly qualified staff members who are trained in the area of TPM (TPM-Coaches).

The TPM Coach identifies diverse possibilities for improvements in the areas of maintenance and production by using quality and problem-solving tools and then works out appropriate solutions with a team from the staff. The successful course participant is in a position to introduce TPM into his/her company and to implement it. The training is completed with a final examination and the awarding of the internationally recognized certificate "TPM-Coach".



**Z**iel des Universitätslehrganges „**Qualitätssicherung im chemischen Labor**“ ist eine praxisnahe Vermittlung der wissenschaftlichen Grundlagen der Qualitätssicherung sowie des richtigen Umganges und der sachgerechten Interpretation von Labordaten. Darüber hinaus sollen Kenntnisse über die Weiterentwicklung der Qualitätsstandards für chemische Laboratorien aus der Sicht der Fachauditoren vermittelt werden. Der Lehrgang ist modular aufgebaut und umfaßt 15 ECTS. Der Universitätslehrgang ist vorgesehen für Absolventen eines facheinschlägigen Diplomstudiums oder eines gleichwertigen Studiums bzw. einer vergleichbaren Qualifikation.

Der Universitätslehrgang „**Sprengingenieurwesen**“ richtet sich an Meister, Ingenieure und Diplomingenieure, die mit der komplexen Aufgabenstellung von Gewinnungssprengungen ober Tage befasst sind. Im Rahmen des Lehrganges werden Neuerungen und Erfahrungen bei der Durchführung von Sprengarbeiten im Tagebau- und Steinbruchbereich vermittelt. Die Lehrgangsteilnehmer haben die Möglichkeit, die neuesten Instrumente und Verfahren im Versuchsgelände am Steirischen Erzberg selbst anzuwenden.

Im Bereich Management werden die Lehrgänge Qualitäts- und Umweltmanagement angeboten. Der Universitätslehrgang **Qualitätsmanagement** bietet den Teilnehmern eine dreisemestrige praxisnahe Ausbildung in den Bereichen Total Quality Management und Prozessmanagement. Der Lehrgang trägt der Vielschichtigkeit des Qualitätsbegriffes Rechnung und beinhaltet:

- Modul A - Betriebswirtschaftliche Grundlagen

- Modul B - Grundlagen des Managements
- Modul C - Qualitätsmanagement

Durch Kooperation mit Vortragenden aus Unternehmen, die auf dem Gebiet Business Excellence als führend gelten, wird die Praxisrelevanz sichergestellt. Neben einem international anerkannten Zertifikat einer akkreditierten Zertifizierungsstelle erhält der Teilnehmer bei positivem Abschluss des Lehrganges ein staatliches Zeugnis und die Berechtigung zur Führung der Bezeichnung „Akademische(r) Qualitätsmanager(in)“.

Das Ziel des Lehrganges **Umweltmanagement** besteht darin, ein umfassendes und praxisnahes Wissen im Bereich Umweltmanagement und allen damit zusammenhängenden Themenbereichen zu vermitteln, das die Absolventen in die Lage versetzt, einen wertvollen Beitrag in Richtung eines das ganze Unternehmen durchdringenden betrieblichen Umweltschutzes zu leisten.

Die Lehrgangsteilnehmer werden mit den dazu nötigen Methoden, Instrumenten und Systemen vertraut gemacht, wobei darunter neben dem spezifisch umwelttechnischen auch allgemeines und spezielles betriebswirtschaftliches Wissen einschliesslich der Grundlagen des Management zu nennen sind.

- Modul A - Betriebswirtschaftliche Grundlagen
- Modul B - Grundlagen des Managements
- Modul E - Umweltmanagement
- Modul F - Umweltwirtschaft

Neben einem international anerkannten Zer-

tifikat einer akkreditierten Zertifizierungsstelle erhält der Teilnehmer bei positivem Abschluss des Lehrganges ein staatliches Zeugnis und die Berechtigung zur Führung der Bezeichnung „Akademische(r) Umweltmanager(in)“.

Der Lehrgang **TPM** (Total Productive Maintenance)-Coach hat die Maximierung der Anlageeffektivität bei gleichzeitig effizientem Ressourceneinsatz zum Ziel. Dabei bedient sich TPM der umfassenden vorbeugenden und zustandsorientierten Instandhaltung, die über die gesamte Lebensdauer der Anlagen anhält. Alle Abteilungen und Ebenen des Unternehmens sind einbezogen.

Der Lehrstuhl Wirtschafts- und Betriebswissenschaften kann auf eine langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der TPM-Einführung zurückgreifen. Es hat sich gezeigt, dass für eine erfolgreiche Implementierung von TPM im Unternehmen das Vorhandensein mehrerer, auf dem Gebiet TPM hochqualifizierter Mitarbeiter (TPM-Coaches) ein unerlässliches Erfolgskriterium darstellt.

Der TPM-Coach zeigt durch den gezielten Einsatz von Qualitäts- und Problemlösungswerkzeugen diverse Verbesserungspotenziale im Bereich der Instandhaltung/Produktion auf und erarbeitet durch das Moderieren von Teams entsprechende Lösungen. Der Absolvent ist in der Lage, TPM im eigenen Unternehmen einzuführen und umzusetzen. Die Ausbildung schließt mit einer Abschlussprüfung und der Verleihung des international anerkannten Zertifikates „TPM-Coach“ ab.

# Holistic path to success

Leadership, crisis management, sustainability, management systems – the MBA program, designed to accompany people already in their careers, called Generic Management, combines those specialist areas and topics which are essential for the top manager.

**T**he MBA program, Generic Management, is designed for leaders who need to meet the challenges of making good and efficient decisions. The integrated view of the systems relevant for success such as risk and crisis management, quality management, environmental and sustainable management are the elements, or tools, of a successful career.

The quality certification of the international certification association FIBAA proves the high standards of quality. In addition, the MBA is recognized to be unique in its highly integrative nature which sets it apart from the others. A professional training for the top management positions is guaranteed through the structure of its content, the didactic concept and outstanding teachers.

Participants are equipped with excellent knowledge of facts and understanding of business administration and general management basics. The aim is then to intensify this knowledge in the specialized modules quality management, environmental and sustainability management, risk and crisis management. The ability to use these management systems and put them into a total system is the admission ticket to the highest levels of management.

By having speakers from science and business and with the carefully structured plan of studies, the participants develop a process oriented way of thinking and an above average capability to solve problems. Especially targeted is the encouragement of personal initiative and responsibility along with com-

munication and presentation skills. Teamwork in a realistic situation combined with the skills won in the students own model company make decision making easier and make it possible to reach the highest achievements. The graduates are able to implement and look after such a generic management system in a company.

In autumn 2006 a new MBA program will start! Please find more information under <http://mba.unileoben.ac.at/>!

**D**er MBA Generic Management eröffnet die Möglichkeit, den Anforderungen an ein effizientes Management gerecht zu werden. Die integrative Betrachtung von erfolgsrelevanten Systemen wie Risiko- und Sicherheitsmanagement, Qualitätsmanagement, Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement auf Basis von generellen Betriebswirtschaftsgrundlagen ist das Rüstzeug für die Top-Karriere.

Das Qualitätsgütesiegel der internationalen Akkreditierungsgesellschaft FIBAA bestätigt den hohen Qualitätsstandard. Zusätzlich gilt der Leobener MBA als einzigartig und hochintegrativ mit deutlichen Alleinstellungsmerkmalen. Eine professionelle Ausbildung für das Spitzen-Management wird garantiert durch seinen inhaltlichen Aufbau, das didaktische Konzept sowie die hervorragenden Referenten.

Die TeilnehmerInnen werden mit ausgezeichnetem Faktenwissen und Kenntnissen in betriebswirtschaftlichen und allgemeinen Managementgrundlagen ausgestattet. Ziel ist es, dieses Wissen in den Fachmodulen Qualitäts-, Umwelt- und Nachhaltigkeits-, Risiko- sowie Sicherheitsmanagement zu vertiefen. Die Fähigkeit, diese Managementsysteme anzuwenden und erfolgreich in einem Gesamt-System umzusetzen, ist die Eintrittskarte ins Top-Management.

Durch Referenten aus Wissenschaft und Wirt-







#### MBA ALUMNI 2005

Masterplan für den Import und Verkauf von Fruchtmark aus Südamerika auf dem heimischen Markt	Stephan Böck
Prozessmanagement und -bewertung in Softwareentwicklungsprojekten	Cornelia Brugger
Konzept zur Integration von Risikomanagementaspekten in das Umweltmanagementsystem der CEMEX Austria AG	Martin Dür
Konzept zur Einführung eines Umweltmanagementsystems nach ISO 14001 und eines Sicherheits-managementsystems nach OHSAS 18001 in einem Maschinenbauunternehmen	Alexander Eberl
Integration von Sicherheits- und Gesundheitskennzahlen in das bestehende QSU-System der voestalpine Stahl	Werner Hartl
Vorstudie zur Implementierung eines Risikomanagementsystems in der biopharmazeutischen Produktion bei Boehringer Ingelheim Austria	Hannes Hofer
Business Excellence für KMU's durch die Einführung von Generic Management Systems	Markus Hübler
Integration einer Prüfstelle in das Managementsystem einer akkreditierten Zertifizierungsstelle	Karl C. Juno
Integration des Risikomanagements in ein bestehendes IMS	Uwe Löcker
Analyse der Organisationsstruktur eines mittelständischen Unternehmens	Klaus Malli
Einführung eines Sicherheits- und Gesundheits-Managementsystems bei Rauch Fruchtsäfte GmbH	Lorenz Moosmann
Service Level Agreements für industrielle Dienstleistungen am Beispiel der anlagentechnischen Betreuung von Produktionsanlagen	Ursula Oberriesser
Analyse und Optimierung eines Motorenmontageprozesses	Ilias Papadimitriou
Konzept zur Implementierung eines Sicherheits- und Gesundheitsmanagementssystems unter den Gesichtspunkten der OHSAS 18001 und der Industrieunfallverordnung bei der Treibacher Industrie AG	Mario Schmied

schaft und dem strukturierten Aufbau des Lehrplanes entwickeln die Teilnehmer eine prozessorientierte Denkweise und überdurchschnittliche Problemlösungskompetenz. Gezielt werden Eigeninitiative und -verantwortung sowie Kommunikations- und Präsentationstechniken gefördert. Die in praxisnahen Teamarbeiten in Kombination mit einer speziell entwickelten Modellfirma gewonnenen Fähig- und Fertigkeiten erleichtern Entscheidungen und ermöglichen die Erbringung

höchster Leistungen. Die AbsolventInnen sind in der Lage, ein derartiges Generic-Management-System in dem Unternehmen zu implementieren und zu pflegen.

Im Herbst 2006 startet der neue MBA-Lehrgang, Interessenten können sich bis Ende September anmelden. Weitere Informationen finden Sie auf <http://mba.unileoben.ac.at>

# Congresses and Workshops

A number of national and international conferences, congresses and workshops took place in 2005. A selection shows the variety of their topics.

## A SELECTION OF CONGRESSES AND WORKSHOPS

### Mining

7<sup>th</sup> Austrian/French Research Seminar  
Chair of Mining Engineering

Austrian Mining Conference  
Chair of Mining Engineering

Less Fines Day  
Chair of Mining Engineering

Austrian Mining Association – Autumn Meeting  
Chair of Mining Engineering

TAIEX Workshop  
Chair of Mining Engineering

„Trocknen in der Mineralrohstoffindustrie“  
Chair of Mineral Processing

MinPet Tagung  
Chair of Mineralogy and Petrology

ECROFI XVIII Tagung: Fluid Inclusions (Short Course)  
Chair of Mineralogy and Petrology

---

### Metallurgy

Austrian Foundry Conference  
Chair of Casting Research

1<sup>st</sup> Leoben Metallurgy Discussion  
Chair of Metallurgy

Forum for Metallurgy und Materials Technology  
Chair of Metallurgy, ASMET

Introduction to the Metallurgy of Steel Making  
Chair of Metallurgy, ASMET

Einschlussbildung und Erstarrungsverhalten von hochmanganhaltigen Stählen  
Chair of Metallurgy, RWTH Aachen

XXIV. Colloquium on Deformation  
Chair of Metal Forming

Summer School for Forging Technology  
Chair of Metal Forming

---

## Materials

Erich Schmid Colloquium  
Department of Material Physics

51<sup>st</sup> Metallurgy Colloquium „Werkstoffforschung für Wirtschaft und Gesellschaft“  
Department of Physical Metallurgy and Materials Testing

1<sup>st</sup> Autumn School on Application of Neutron and Synchrotron Radiation in Engineering  
Material Science  
Department of Physical Metallurgy and Materials Testing

International Conference on Metallurgical Coatings and Thin Films  
Department of Physical Metallurgy and Materials Testing

7th Austrian Polymer Days  
Institute for Chemistry of Polymeric Materials

Biological Layers on Metallic Surfaces  
Department of Physical Metallurgy and Materials Testing

Einführung in die Betriebsfestigkeit  
Department of Product Engineering, ASMET

FE-Simulation in Massive Deformation  
Chair of Metal Forming

Fractography of Advanced Ceramics  
Institute for Structural and Functional Ceramics

---

## Cross cutting areas

11<sup>th</sup> Austrian Chemistry Days  
Department of General, Analytical and Physical Chemistry, GÖCH

Programmieren mit LabVIEW  
Institute for Electrical Engineering

Traborema 2<sup>nd</sup> International Coordination Conference in the Region  
Chair of System Analysis in Environmental Engineering, Aristotle University of Thessaloniki

Traborema 3<sup>rd</sup> International GIS-Workshop  
Chair of System Analysis in Environmental Engineering

22<sup>nd</sup> LL-Seminar on Graph Theory  
Chair of Applied Mathematics

From Disposing to Providing  
Institute for Sustainable Waste Management and Technology, Industriellenvereinigung

ÖVIA Congress  
Chair of Economic- and Business Management

SMI Congress  
Chair of Economic- and Business Management

Leoben Logistics Summerr  
Chair of Industrial Logistics

---

## Others

ETRIA TRIZ Future Conference  
Industrial Liason Department

# University



# The University of Leoben

The history of the University of Leoben has been marked by its continuously developing range of degree study programs. The Steiermärkisch-Ständische Montanlehranstalt (Styrian Mining School) was created in 1840 by Archduke Johann in Vordernberg. Peter Tunner, the first director, saw to it that the school was taken over by the state and moved to Leoben in 1849. In 1874 the now „k. k. Bergakademie“ (Imperial Mining Academy) received a new statute: the teachers were raised to the status of professors of a technical college.

The name of the institution was changed by imperial decree in 1904 from Mining Academy to Montanistische Hochschule, “School of Mines” and the institution received the right to grant doctorates and was set as equal to the technical universities. After the turbulent war years the difficulties were mastered, thanks to the mission-oriented rector, and an urgently needed new building for laboratories was constructed. About the year 1955 new programs began to be introduced successively which included, along side the core subjects, the whole palette of the areas from raw materials to metallurgy. In 1970/71 the two studies Polymer Engineering and Materials Science were added. The planning for two new study programs began in 1990, Applied Geosciences and Industrial Environmental Protection, which came into being in 1992. In 2002 the newest study program was introduced: Industrial Logistics.

The first building addition was opened in 1970. On the first of October, 1975, the institution was given its current name “Montanuniversität Leoben“ (University of Leoben) as the result of the University Law of 1975. A number of new building additions followed and there are still more in planning. Last year the ground-breaking took place for the new Materials Impulse Center. In this way the University has come a bit closer to its goal of setting up a university campus.

Die Geschichte der Montanuniversität Leoben ist durch eine stete Weiterentwicklung des universitären Angebotes geprägt. Die „Steiermärkisch-Ständische Montanlehranstalt“ wurde auf Betreiben von Erzherzog Johann 1840 in Vordernberg ins Leben gerufen. Peter Tunner, der erste Direktor, betrieb die Übernahme seiner Schule durch den Staat und die Verlegung in die nahe Kreisstadt Leoben 1849. 1874 erhielt die k. k. Bergakademie ein neues Statut: die Lehrenden wurden im Rang den Professoren der Technischen Hochschulen gleichgestellt.

Mit kaiserlicher Entschließung wurde 1904 der Name der Bergakademie in „Montanistische Hochschule“ geändert und durch die Verleihung des Promotionsrechtes die völlige Gleichstellung mit den Technischen Hochschulen hergestellt. Nach turbulenten Kriegsjahren konnten unter einem zielbewussten Rektor die Schwierigkeiten gemeistert und ein dringend notwendiger Erweiterungsbau für Laboratorien errichtet werden. Etwa ab 1955 wurden sukzessive neue Studienrichtungen eingeführt, die neben den Kernfächern die gesamte Palette der Fachgebiete von den Rohstoffen bis zu den Werkstoffen umfasste. 1970/71 kamen die beiden Studienrichtungen Kunststofftechnik und Werkstoffwissenschaft dazu. 1990 begann die Planung zweier neuen Studienrichtungen, Angewandte Geowissenschaften sowie Industrieller Umweltschutz, die 1992 eingerichtet wurden. Im Jahr 2002 wurde die bisher jüngste Studienrichtung „Industrieller Umweltschutz“ eingeführt.

Im Jahr 1970 wurde der erste Zubau eröffnet, Ab 1. Oktober 1975 führt die Hochschule aufgrund des UOG 1975 den Namen „Montanuniversität Leoben“. Zahlreiche Zubauten folgten und weitere sind in Planung: Im vergangenen Jahr erfolgte der Spatenstich zum neuen Werkstoffimpulszentrum. So ist die Universität ihrem Ziel, einen universitären Campus zu errichten wieder ein Stück näher gerückt.



# New Professors and Honours



Univ.Prof. Dr. Claudia Ambrosch-Draxl

Univ.Prof. Dr. Gerhard Dehm

Univ.Prof. Dr. Helmut Flachberger

Hon.Prof. Dr. Josef Kropiunig  
 Dipl.-Ing. Mag. Helmut Langanger  
 Dipl.-Ing. Dr. Hellmut Longin  
 Dipl.-Ing. Leopold Schögggl  
 Prof. Dr. Dr.h.c. Otto Vogl



**Hon.Prof. Dr. Josef Kropiunig**  
 Honorary Senator

**Bergrat h.c. Dipl.-Ing. Mag. Helmut Langanger**  
 Honorary Senator

**Univ.Prof. Dr. Claudia Ambrosch-Draxl**  
 Professor for Atomistic Modelling and  
 Design of Materials

**Dipl.-Ing. Dr. Hellmut Longin**  
 Erzherzog Johann Medaille in Gold

**Univ.Prof. Dr. Gerhard Dehm**  
 Professor for Materials Physics

**Dipl.-Ing. Leopold Schögggl**  
 Honorary Citizen

**Univ.Prof.Dr. Helmut Flachberger**  
 Professor for Mineral Processing

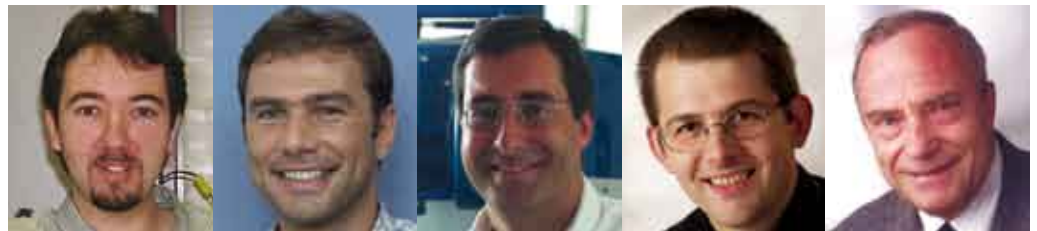
**Prof. Dr.Dr.h.c.mult. Otto Vogl**  
 Honorary Doctor

# Excellence



Dr. Thomas Antretter  
 Univ.Prof. Dr. Helmut Clemens  
 O.Univ.Prof. Dr. Franz Dieter Fischer  
 Dr. Otto Harrer  
 O.Univ.Prof. Dr. Zoltan Heinemann

Dr. Mario Kupnik  
 Dr. Harald Leitner  
 Univ.Prof. Dr. Christian Mitterer  
 Dr. Roland Nilica  
 em.Univ.Prof. Dr. Peter Paschen



**Dr. Thomas Antretter**  
 Josef-Krainer Appreciation Prize

**Univ.Prof. Dr. Helmut Clemens**  
 University Research Prize for Industry  
 (2nd Place) of the Styrian Chamber of  
 Industry

**O.Univ.Prof. Dr. Franz Dieter Fischer**  
 Erwin-Schrödinger Prize of the Austrian  
 Academy of Science

**Dr. Otto Harrer**  
 Roland-Mitsche-Prize

**O.Univ.Prof. Dr. Zoltan Heinemann**  
 Honorary Recognition from the Province  
 of Styria

**Dr. Mario Kupnik**  
 Josef-Krainer Research Prize,  
 Erwin-Schrödinger Stipend for Study  
 Abroad, Prize of the Austrian Automoti-  
 ve Association

**Dr. Harald Leitner**  
 University Research Prize for Industry  
 (2nd Place) of the Styrian Chamber of  
 Industry

**Univ.Prof. Dr. Christian Mitterer**  
 Styrian Research Prize for Nano-sci-  
 ences and Nano-technologies

**Dr. Roland Nilica**  
 Wolfgang Wick Honorary Prize

**Em.Univ.Prof. Dr. Peter Paschen**  
 Honorary Doctorate from the University  
 of Miskolc

# Prizes & Sponsorships

Honors and prizes for graduates and students at the University of Leoben.

## Rector-Platzer-Ring

The Rector-Platzer-Ring is an honor that the University of Leoben awards annually to students, who have made extraordinary achievements in the course of his/her studies. The guidelines for this honor are very rigorous and require from the students a high measure of knowledge, skill and discipline. In 2005 the following students received this prize:

Der Rector-Platzer-Ring ist eine Auszeichnung, die die Montanuniversität Leoben alljährlich an Studierende vergibt, die außerordentliche Leistungen im Laufe ihres Studiums geboten haben. Die Richtlinien für diese Auszeichnung sind sehr streng und erfordern von den Studierende ein hohes Maß an Wissen, Können und Disziplin. Im Jahr 2005 erhielten folgende Studierende diese Auszeichnung:



- Dipl.-Ing. Gernot Kurt Boiger  
Industrial Environmental Protection,  
Industrieller Umweltschutz
- Dipl.-Ing. Wolfgang Dolsak  
Mining Engineering, Bergwesen
- Dipl.-Ing. Martin Wilhelm Egger  
Metallurgy, Metallurgie
- Dipl.-Ing. Eva Katharina Fischböck  
Ceramics, Gesteinshüttenwesen
- Dipl.-Ing. Gert Gaisberger  
Applied Geosciences, Angewandte  
Geowissenschaften
- Dipl.-Ing. Sandra Gerer  
Ceramics, Gesteinshüttenwesen
- Dipl.-Ing. Peter Hofer  
Metallurgy, Metallurgie
- Dipl.-Ing. Stefan Holzleitner  
Materials Science, Werkstoffwissenschaft
- Dipl.-Ing. Nathalie Kölbl  
Ceramics, Gesteinshüttenwesen
- Dipl.-Ing. Stefan Massl  
Materials Science, Werkstoffwissenschaft
- Dipl.-Ing. Svea Mayer  
Materials Science, Werkstoffwissenschaft
- Dipl.-Ing. Oliver Obenaus,  
Petroleum Engineering
- Dipl.-Ing. Michael Erwin Piber,  
Petroleum Engineering
- Dipl.-Ing. Florian Peter Rovere  
Materials Science, Werkstoffwissenschaft
- Dipl.-Ing. Bianca Agnes Sandurkov  
Ceramics, Gesteinshüttenwesen
- Dipl.-Ing. Markus Paul Sonnleitner  
Materials Science, Werkstoffwissenschaft
- Dipl.-Ing. Oliver Hannes Tausch  
Petroleum Engineering
- Dipl.-Ing. Bernhard Wagner  
Industrial Environmental Protection,  
Industrieller Umweltschutz
- Dipl.-Ing. Veronique Charlotte Wimmer  
Metallurgy, Metallurgie

#### RAG Sponsorship

This RAG scholarship is given annually to especially talented and diligent students in the area of Petroleum Engineering. In 2005 **Ulrich Koberg** and **Bernhard Stechauner** received this scholarship.

#### Posselt Travel Fund 2005

The travelling fund (Euro 2.000,-) is meant for study trips and research of young Leoben academics. This year **Dipl.-Ing. Monika Gruber-Pretzler** received the award.

#### OMV Scholarship

Four students from Petroleum Engineering, **Daniel Eichhofer**, **Ulrich Koberg**, **Bernhard Stechauner** and **Markus Zechner**, each got 3.500 Euro for completing a semester abroad. Sergey Darovskikh received 2.500 Euro to help finance his study fees.

#### Huber + Suhner Prize

This award is given for innovative diploma theses in Polymer Engineering and Science. This year **Rene Karlbauer** and **Stephan Schuschnigg** received this award which amounts to 3,000 SF and is awarded annually.

#### Wintershall Support Prize

The Wintershall AG (Corporation) awards two stipends annually to two students of Petroleum Engineering.

The Wintershall-Support Prize was given to the students **Melanie Mikula** and **Christian Gradl**.

#### Luzenac Europe Support Prize

The aim of this prize is to recognize outstanding achievements of students and thus to support education in the area of raw materials. In 2005 **Josef Domitner** and **Tobias Schachinger** were awarded this prize.

#### Luzenac Naintsch Study Support Prize

**Margarete Schumeier** and **Christian Koller** were given these financial grants to further their studies.

#### Hans Theisbacher Foundation

This award is given to graduates for excellent diploma theses from the area of refractories. This year **Dipl.-Ing. Sandra Gerer** and **Jan Koller** were given this award.

#### Schretter & Cie Support Prize

The Schretter & Cie Promotion Prize was given to **Franz Melcher** by the Chair of Ceramics.

#### Poster Prizes

The first prize of the poster exhibition at the Forum for Metallurgy and Materials Technology was given to **Dipl.-Ing. Ronald Hasenhündl**.

**Dipl.-Ing. Christian Hofer** was honoured for his poster in the framework of a Workshop on the topic of „Ions and Surfaces“.

#### Austrian Association of the Automotive Industry Award

**Dipl.-Ing. Robert Minichmayr** and **Dipl.-Ing. Jürgen Fröschl**

#### Contributions to Conferences

**Dipl.-Ing. Jürgen Fröschl**: Best contribution and best lecture at the ATDC-Conference

#### Other honours, prizes and awards

**Dipl.-Ing. Stefan Holzleitner** was given the Prize of Honour of the Federal Ministry for Education, Science and Art.

**Dr. Istvan Gódor** was given the Golden Commemorative Medal of the Faculty for Mechanical Engineering of the University of Miskolc.

**Robert Lackner** was given the ÖVGW (Austrian Association for Gas and Water) Study Prize.

**Manuchehr Yunusov** and **Zaghum Ur Rehman** were given stipends from the Academic-Social Working Community

**Dipl.-Ing. Christine Wenzl** was awarded the Reden-Plaque of the Association for Mining Metallurgy, Raw Materials and Environmental Technology at the „European Metallurgical Conference“ (EMC) 2005, for her outstanding success in her studies.

**Dipl.-Ing. Markus Hohenhofer** was given the Paul Grünfeld Prize in recognition for his novel work in the area of special metals metallurgy.





The Show Truck travelled again through all of Austria to inform school pupils about the advantages of studying at the University of Leoben.

## Events and Festivities

In addition to research and studies there are other activities in Leoben. High-level visits, exhibitions, information days; and our „show truck“ was travelling around again.

▶ The opening ceremony of the Materials Impulse Center : Leoben's Mayor Dr. Matthias Konrad, Landesrat Prof. Gerald Schöpfer, SFG Managing Director Peter Perkonigg, Baumeister Heinz Moser und Rector Wolfhard Wegscheider.



▶▶ The events round about the Year of Physics were great attractions.







◀ Festive opening of the NanoSurface Engineering Center: Mayor Dr. Matthias Konrad, Prof. Helmut Clemens, Vice Rector Martha Mühlburger, Dipl.-Ing. Leopold Schögl and Managing Director of the Joanneum Research, Bernhard Pelzl. (left to right)



◀ At the 11<sup>th</sup> Austrian Chemistry Days at the University of Leoben, the Opening Lecture was delivered by Prof. Bernhard Kräutler from the University of Innsbruck.

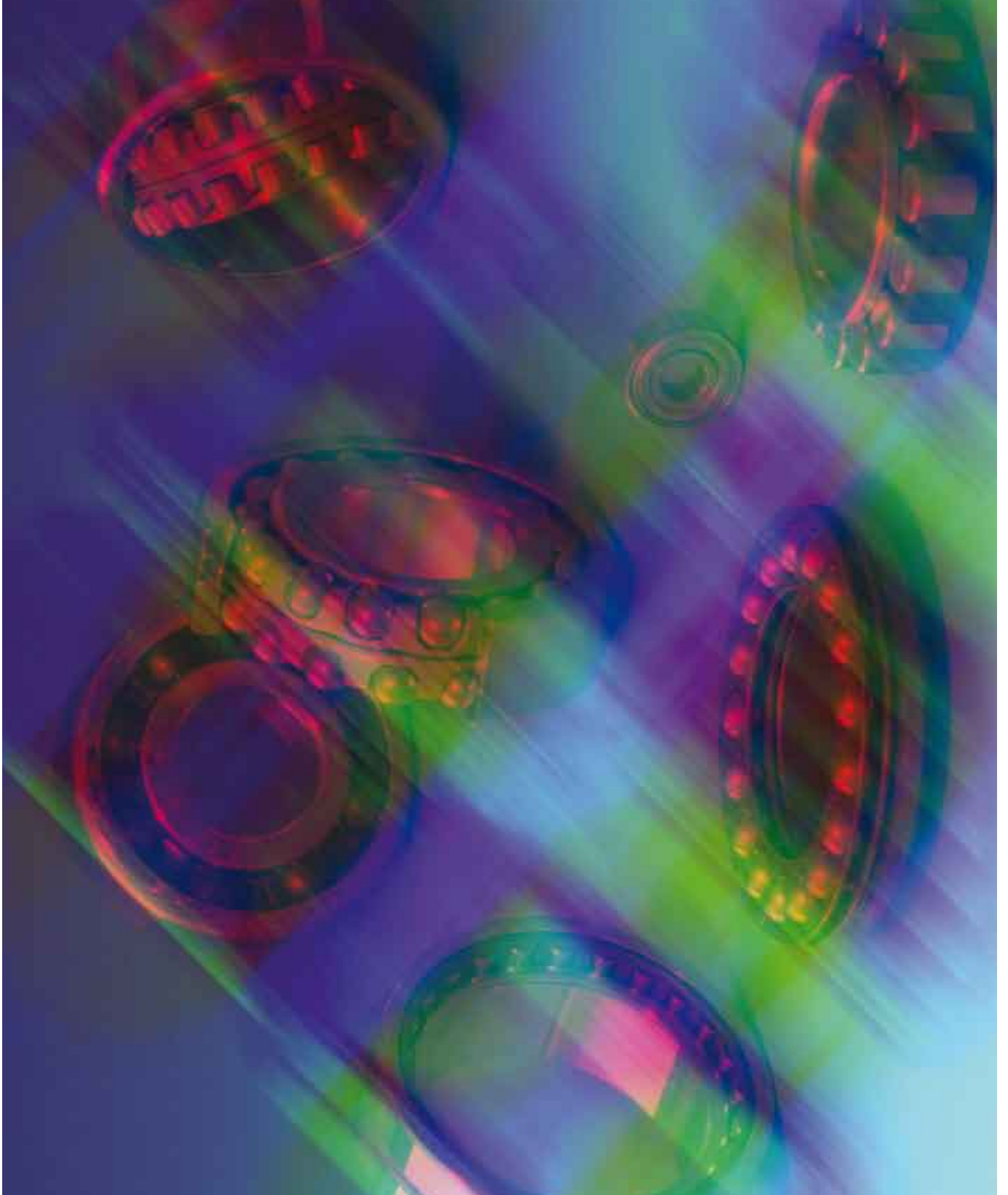
◀ A team from the Austrian Television, ORF, visited the Department of Metallurgy and Materials Testing when they were working on their program "Modern Times".



◀ The international physics competition for school pupils (AYPD) took place for the first time at the University of Leoben with competitors from Eastern and Central Europe.

◀◀ At the annual Alumni Meeting Dr. Lieselotte Jontes gave an interesting introduction into the specialities of the old books of the University Library.

# Appendix



**FIRST-YEAR STUDENTS PER DEGREE PROGRAM (Baccalaureate and Master Studies)**

Field of Study	2003			2004			2005		
	Total	Men	Women	Total	Men	Women	Total	Men	Women
Natural Resources (B.Sc.)	24	18	6	26	21	5	24	21	3
Natural Resources (Master)				1	1		3	2	1
Petroleum Engineering (B.Sc.)	38	27	11	33	28	5	37	32	5
Petroleum Engineering (Master)				9	7	2	6	6	0
Metallurgy (B.Sc.)	20	19	1	21	18	3	31	28	3
Metallurgy (Master)				0	0	0	0	0	0
Mining and Metallurgical Machinery **	24	20	4	36	32	4	52	45	7
Materials Science **	27	21	6	22	20	2	39	33	6
Polymer Engineering and Science (B.Sc.)	23	23	0	26	19	7	50	36	14
Polymer Engineering and Science (Master)				3	3	0	0	0	0
Applied Geosciences (B.Sc.)	27	15	12	45	34	11	27	14	13
Applied Geosciences (Master)				2	1	1	2	0	2
Industrial Environmental Protection (B.Sc.)	49	34	15	51	30	21	55	36	19
Industrial Environmental Protection (Master)				0	0	0	5	4	1
Industrial Logistics (B.Sc.)	35	24	11	54	38	16	69	52	17
Industrial Logistics (Master)				0	0	0	0	0	0
Doctorates	53	43	10	38	31	7	35	32	3
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>244</b>	<b>76</b>	<b>367</b>	<b>284</b>	<b>83</b>	<b>435</b>	<b>341</b>	<b>94</b>

**TOTAL NUMBER OF STUDENTS**

	2003			2004			2005		
	Total	Men	Women	Total	Men	Women	Total	Men	Women
Students	1886	1493	393	1939	1526	413	2089	1642	447

**GRADUATIONS PER DEGREE PROGRAM (Baccalaureate and Master Studies)\*\*\***

Field of Study	2003			2004			2005		
	Total	Men	Women	Total	Men	Women	Total	Men	Women
Natural Resources* (B.Sc.)							2	1	1
Natural Resources* (Master)	13	13	0	10	9	1	14	11	3
Mine Surveying *	2	1	1	9	7	2	3	3	0
Petroleum Engineering (B.Sc.)							3	2	1
Petroleum Engineering (Master)	22	21	1	27	25	2	19	14	5
Metallurgy (B.Sc.)									
Metallurgy (Master)	18	18	0	17	15	2	9	8	1
Ceramics *	10	7	3	11	4	7	9	5	4
Mining and Metallurgical Machinery **	5	5	0	16	15	1	9	8	1
Materials Science **	21	20	1	20	16	4	17	15	2
Polymer Engineering and Science (B.Sc.)							1	1	0
Polymer Engineering and Science (Master)	20	15	5	14	11	3	12	11	1
Applied Geosciences (B.Sc.)							3	0	3
Applied Geosciences (Master)	5	3	2	11	7	4	8	7	1
Industrial Environmental Protection (B.Sc.)				3	1	2	9	6	3
Industrial Environmental Protection (Master)	60	49	11	39	27	12	15	9	6
Doctorates	33	29	4	45	38	7	41	37	4
<b>TOTAL</b>	<b>209</b>	<b>181</b>	<b>28</b>	<b>222</b>	<b>175</b>	<b>47</b>	<b>174</b>	<b>138</b>	<b>36</b>

\* The degree programs Mine Surveying and Ceramics were phased out in 2002 and are now part of the new degree program Natural Resources.

\*\* The degree programs Mechanical Engineering and Materials Science are diploma programs (10 semesters). All other programs offer a bachelor degree (after 7 semesters)

\*\*\*The bachelor degree programs were introduced in 2002/2003, thus for most study programs no graduates were possible yet.

**PERCENTAGE OF FEMALE STUDENTS, LAST 10 YEARS**

	1995	2000	2005
Women	12%	16%	21%

**PERCENTAGE OF FOREIGN STUDENTS, PAST 10 YEARS**

	1995	2000	2005
Foreign Students	10%	14%	15%

**DISTRIBUTION BY CONTINENT**

	2005
Europe (thereof 1784 Austrians)	1918
Asia	138
Africa	24
North America	4
South America	3
Australia	2

**COUNTRIES OF ORIGIN (SOME EXAMPLES)**

	1995	2000	2005
China	8	53	96
Turkey	15	27	24
Iran	65	27	15
Bulgaria	2	12	17
Germany	26	16	27
Camerun	0	9	14
Italy	10	11	9
Poland	5	2	3
Czech Republic	1	2	9
Greece	19	12	1



**STAFF (annual average 2005)**

<b>Full-time equivalents</b>			
<b>EMPLOYEES</b>	Professors	Scientists	General Staff
Budget from public funding	38	134	202
University's own income		98	17
<b>Persons</b>			
<b>EXTERNAL STAFF</b>			
Adjunct faculty		234	
Freelancers		74	33

**IMPORTANT TELEPHONE NUMBERS AND ADDRESSES**

Franz-Josef-Straße 18, A-8700 Leoben, Austria  
 Tel.: +43/(0)3842 402-0, Fax: +43/(0)3842 402-7702  
[www.unileoben.ac.at](http://www.unileoben.ac.at)

<b>Contact</b>	<b>Telephone Number</b>	<b>Fax</b>	<b>E-mail Address</b>
<b>Rector's Office</b>	+43/(0)3842 402-7001	7012	rektor@mu-leoben.at
<b>Vice Rector's office</b>	+43/(0)3842 402-7101	7102	Ute.Prade@mu-leoben.at
<b>University Council</b>	+43/(0)3842 402-7009	7202	unirat@mu-leoben.at
<b>Industrial Liaison Department</b>	+43/(0)3842 402-8401	46010-40	aussen@mu-leoben.at
<b>Registrar's Office</b>	+43/(0)3842 402-7040	7042	studlg@mu-leoben.at
<b>International Relations</b>	+43/(0)3842 402-7230	7202	International@mu-leoben.at
<b>Public Relations Office</b>	+43/(0)3842 402-7220	46010-40	pr@mu-leoben.at
<b>Languages, training and culture</b>	+43/(0)3842 402-6401	6402	zsbk@mu-leoben.at
<b>University Sports</b>	+43/(0)3842 402-6401	6402	usi@mu-leoben.at
<b>Austrian Student Union at University of Leoben</b>	+43/(0)3842 45727	4572-45	vorsitz@oeh.unileoben.ac.at
<b>University Library and Archive</b>	+43/(0)3842 402-7801	46380	unibibl@mu-leoben.at

## PROFIT AND LOSS ACCOUNT 2005

	Euro
<b>1. Umsatzerlöse</b>	
a.) Erlöse auf Grund von Globalbudgetzuweisungen des Bundes	
b.) Erlöse aus Studienbeiträgen	
c.) Erlöse aus universitären Weiterbildungsleistungen	
d.) Erlöse aus Forschungsleistungen	
e.) Sonstige Erlöse und Kostenersätze	
<b>Total Umsatzerlöse</b>	<b>42.013.691,82</b>
<b>2. Veränderung des Bestands an noch nicht abgerechneten Leistungen aus Auftragsforschung</b>	<b>-42.223,79</b>
<b>3. Sonstige betriebliche Erträge</b>	
a.) Erträge aus dem Abgang vom Anlagevermögen mit Ausnahme der Finanzanlagen	
b.) Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen	
c.) Übrige	
<b>Total betriebliche Erträge</b>	<b>669.407,62</b>
<b>4. Aufwendungen für Sachmittel und sonstige bezogene Herstellungsleistungen</b>	
a.) Aufwendungen für Sachmittel	
b.) Aufwendungen für bezogene Leistungen	
<b>Total Sachmittel</b>	<b>-1.417.515,09</b>
<b>5. Personalaufwand</b>	
a.) Löhne und Gehälter, davon Refundierungen an den Bund für der Universität zugewiesene Beamte Euro 9.677.430,63	
b.) Aufwendungen für externe Lehre	
c.) Aufwendungen für Abfertigungen und Leistungen an betriebliche Mitarbeiterversorgungskassen, davon Refundierungen an den Bund für der Universität zugewiesene Beamte Euro 15.267,00	
d.) Aufwendungen für Altersversorgung, davon Refundierung an den Bund für der Universität zugewiesene Beamte Euro 1.676.099,61	
e.) Aufwendungen für gesetzlich vorgeschriebene Sozialabgaben sowie vom Entgelt abhängige Abgaben und Pflichtbeiträge, davon Refundierungen an den Bund für der Universität zugewiesene Beamte Euro 715.085,50	
f.) Sonstige Sozialaufwendungen	
<b>Total Personalaufwand</b>	<b>-27.910.206,88</b>
<b>6. Abschreibungen auf immaterielle Gegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen</b>	<b>-2.495.351,29</b>
<b>7. Sonstige betriebliche Aufwendungen</b>	
a.) Steuern, soweit sie nicht unter Ziffer 13 fallen	
b.) Übrige	
<b>Total betriebliche Aufwendungen</b>	<b>-10.127.459,45</b>
<b>8. Betriebserfolg = Zwischensumme aus Ziffer 1 bis 7</b>	<b>690.342,94</b>
<b>9. Erträge aus Finanzmitteln und Beteiligungen</b>	<b>243.768,06</b>
<b>10. Aufwendungen aus Finanzmitteln und Beteiligungen</b>	<b>-132.674,86</b>
<b>11. Finanzerfolg = Zwischensumme aus Ziffer 9 bis 10</b>	<b>111.093,20</b>
<b>12. Ergebnis der gewöhnlichen Universitätstätigkeit</b>	<b>801.436,14</b>
<b>13. Steuern vom Einkommen und vom Ertrag</b>	<b>-41.362,31</b>
<b>14. Jahresüberschuss = Veränderung des Eigenkapitals</b>	<b>760.073,83</b>
<b>15. Zuweisung von Gewinnrücklagen</b>	<b>-760.073,83</b>
<b>16. Bilanzgewinn</b>	<b>0,0</b>

## BALANCE SHEET 2005

AKTIVA	EURO	Vergleichszahlen 2004/2005 TEURO
<b>A. ANLAGEVERMÖGEN</b>		
<b>I. Immaterielle Vermögensgegenstände</b>		
1. Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Vorteile sowie daraus abgeleitete Lizenzen		
2. geleistete Anzahlungen		
<b>Total immaterielle Vermögensgegenstände</b>	<b>122.752,59</b>	<b>127</b>
<b>II. Sachanlagen</b>		
1. technische Anlagen und Maschinen		
2. wissenschaftliche Literatur und andere wissenschaftliche Datenträger		
3. Sammlungen		
4. andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung		
5. geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau		
<b>Total Sachanlagen</b>	<b>7.152.021,08</b>	<b>5.851</b>
<b>III. Finanzanlagen</b>		
1. Beteiligungen an Gesellschaften und sonstigen Rechtsträgern		
2. Ausleihungen an Rechtsträger, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht		
3. Wertpapiere (Wertrechte) des Anlagevermögens		
<b>Total Finanzanlagen</b>	<b>6.924.733,41</b>	<b>2.619</b>
<b>SUMME ANLAGENVERMÖGEN</b>	<b>14.199.507,08</b>	<b>8.597</b>
<b>B. UMLAUFVERMÖGEN</b>		
<b>I. Vorräte</b>		
1. Betriebsmittel		
2. noch nicht abgerechnete Leistungen abzüglich erhaltene Anzahlungen		
<b>Total Vorräte</b>	<b>669.593,74</b>	<b>720</b>
<b>II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände</b>		
1. Forderungen aus Leistungen		
2. Forderungen gegenüber Rechtsträgern, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht		
3. sonstige Forderungen und Vermögensgegenstände		
<b>Total Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände</b>	<b>1.261.803,02</b>	<b>1.126</b>
<b>III. Wertpapiere und Anteile</b>		
Sonstige Wertpapiere und Anteile	5.599.978,20	2.073
<b>IV. Kassabestand, Guthaben bei Kreditinstituten</b>		
	604.747,00	6.513
<b>SUMME UMLAUFVERMÖGEN</b>	<b>8.136.121,96</b>	<b>10.432</b>
<b>C. RECHNUNGSABGRENZUNGSPOSTEN</b>	<b>98.802,02</b>	<b>409</b>
<b>SUMME AKTIVA</b>	<b>22.434.431,06</b>	<b>19.438</b>

<b>PASSIVA</b>	EURO	Vergleichszahlen 2004/2005 TEURO
<b>A. EIGENKAPITAL</b>		
davon Rücklagen: Euro 2.188.370,55	<b>6.420.616</b>	<b>5.660</b>
<b>B. SONDERPOSTEN FÜR INVESTITIONSZUSCHÜSSE ZUM ANLAGEVERMÖGEN</b>	<b>1.544.697,00</b>	<b>0</b>
<b>C. RÜCKSTELLUNGEN</b>		
1. Rückstellungen für Abfertigungen		
2. sonstige Rückstellungen		
<b>Total Rückstellungen</b>	<b>8.124.673,77</b>	<b>7.127</b>
<b>C. VERBINDLICHKEITEN</b>		
1. Verbindlichkeiten EU-Projekte/Partner		
2. erhaltene Anzahlungen zu Forschungsprojekten		
3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen		
4. Verbindlichkeiten gegenüber Rechtsträgern, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht		
5. sonstige Verbindlichkeiten, davon aus Steuern EUR 127.971,80 sowie im Rahmen der sozialen Sicherheit EUR 49.698,52		
<b>Total Verbindlichkeiten</b>	<b>3.195.729,47</b>	3.509
<b>D. RECHNUNGSABGRENZUNGSPOSTEN</b>	<b>3.148.714,48</b>	<b>3.142</b>
<b>SUMME PASSIVA</b>	<b>22.434.431,06</b>	<b>19.438</b>

# Thanks to our sponsors

**Kunststoff ist unsere Welt  
Spritzguss ist unser Fokus  
Maschinenbau ist unsere Passion –  
Ihr Erfolg ist unser Ziel.**



**Seit mehr als 50 Jahren  
ist Engel der Partner für Spritzgießtechnik.**  
Alles aus einer Hand. Von der Klein- bis zur Großmaschine.  
Ob Horizontal- oder Vertikalmaschine, ob Standard-  
oder Sondertechnologie, Spritzgießform oder Automatisierung,  
ob für Thermoplaste, Duromere oder Elaste –  
Engel bietet immer eine Lösung. Global vor Ort.



www.economos.com

www.economos.com

quality sealing and engineering plastics solutions

## Innovative Dichtungen und Spezialteile aus Kunststoff für die ganze Welt

# ECONOMOS®

Economos Austria GmbH,  
A-8750 Judenburg,  
Gabelhoferstr.25  
Tel.: 03572.82555-0  
Fax: 03572.42520  
E-mail: judenburg@economos.com  
Internet: www.economos.com

ENGLAND SINGAPUR  
SPANIEN  
SLOVENIEN  
ARGENTINIEN PHILIPPINEN SCHWEDEN  
BELGIEN DEUTSCHLAND UKRAINE  
CANADA SCHWEIZ AUSTRALIEN  
BRASIL IEN INDIEN MALAYSIEN  
TSCHECHIEN  
USA CHINA ITALIEN NEDERLANDE  
FRANKREICH THAILAND JAPAN  
AUSTRIA

Die ECONOMOS® Gruppe hat auf 28 Ländern direkte Niederlassungen und über 270 Partnerfirmen weltweit.

Vorsprung  
durch Vielfalt



ISOVOLTA ist eine 100%-ige Tochter der Constantia - Industries AG, Sitz in Wr. Neudorf, und gehört zu den weltweit führenden Herstellern von technischen Laminaten, Verbundwerkstoffen, Elektroisoliermaterialien und Flugzeuginterieur. Die Produkte unseres Unternehmens genießen aufgrund ihres hohen technologischen Standards international einen ausgezeichneten Ruf. (Exportquote über 80 %)

**ISOVOLTA Headquarter**  
IZ NÖ Süd, Straße 3  
A-2355 Wr. Neudorf  
www.isovolta.com

**Kompetenzzentrum Werndorf**  
Vianovastraße 20  
A-8402 Werndorf

Andreas Arco-Zinneberg, MAS  
+43 (0)5 9595 9163  
andreas.arco-zinneberg@isovolta.com

Es ist für uns somit selbstverständlich, global zu denken und zu agieren. Der Unternehmenssitz sowie die technologischen Kompetenzzentren liegen jedoch bewusst in Österreich. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nehmen ihre Aufgaben im Unternehmensnetzwerk prozess- und zukunftsorientiert wahr und sind somit einer der Garanten für die weiterhin dynamische Unternehmensentwicklung.

Unsere flache Organisation erlaubt einen entsprechenden Freiraum in der Aufgabenerfüllung wahrzunehmen. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in unseren Teams handeln eigenverantwortlich, kooperativ und umsetzungsorientiert.

**isovolta**  
Group



# Photo credits

Cover: Martin Artner, winner of the competition “Exploration F - Focus on Austrian Research” by the Federal Ministry of Transport, Innovation and Technology: Aerial view of borehole pump and 3D seismic visualization (montage).

Martin Artner, Gewinner der Wettbewerbes “Exploration F - Focus on Austrian Research” vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: Luftaufnahme Pumpenbock und 3D-Seismik-Visualisierung (Montage).

Wilfried Eichlseder: 10, 12 (2), 56

Foto Freisinger: 2, 24, 50 (2), 52

Manfred Hawranek: 14, 16

Barbara Katzlberger: 4, 9(2), 12, 18, 24 (2), 31 (3), 32, 38 (2), 48, 50 (3)

Leopress: 54

Lehrstuhl Wirtschafts- und Betriebswissenschaften: 42, 45

Andreas Zluc: 6, 51

Photocase: 40

# Annual Report 2005

University of Leoben  
Franz Josef-Straße 18  
A-8700 Leoben  
Tel.: +43 (0)3842 402-0  
Fax: +43 (0)3842 402-7702  
[www.unileoben.ac.at](http://www.unileoben.ac.at)

**Publisher:** Rector Prof. Dr. Wolfhard Wegscheider

**Text:** Mag. Christine Adacker, Rector Prof. Dr. Wolfhard Wegscheider,

Mag. Thomas Winkler

**Translation:** Marian Pink

**Layout:** University of Leoben, Public Relations Office

**Printed by:** Universaldruckerei Leoben



THE HEAT IS ON

## BÖHLER SONDERWERKSTOFFE

Im Wissen um die Verantwortung für Sicherheit und das Wohlbefinden der Menschen entwickelt und erzeugt BÖHLER seit Jahrzehnten Werkstoffe von höchster Qualität. Um dieser Spitzenposition weiterhin gerecht zu werden, haben wir in neue Technologien (VIM\*, ESU\*\*, und VLBO\*\*\*) investiert. Damit werden Stähle höchster metallurgischer Reinheit produziert, die in leistungsstarken Gas- und Dampfturbinen für störungsfreien Betrieb sorgen.

Dieses Vertrauen der weltweit namhaftesten Kraftwerksbauer in unsere hochwarmfesten-, hitzebeständigen Stähle und Metalllegierungen auf Nickel- und Kobaltbasis, gibt uns die Kraft neue Antworten für die Energiegewinnung von morgen zu finden.

- \* Vakuuminduktionsschmelzen
- \*\* Elektroschlackeschmelzen
- \*\*\* Vakuumlichtbogen-schmelzen





**Willkommen in einem Unternehmen  
mit unbegrenzten Chancen.**

OMV Aktiengesellschaft



Dr. Wolfgang Ruttenstorfer

Generaldirektor  
Vorsitzender des Vorstandes

OMV Aktiengesellschaft  
Otto-Wagner-Platz 5  
1090 Wien, Österreich  
[www.omv.com](http://www.omv.com)

[www.omv.com](http://www.omv.com)

**Wie weit Sie es in Mitteleuropas führendem Erdöl- und Erdgaskonzern bringen,** liegt ganz bei Ihnen. Schließlich sind wir immer auf der Suche nach engagierten neuen Mitarbeitern, die mit uns noch viel bewegen wollen.

Mehr bewegen.   
**OMV**