

TRIPLE



Zeitschrift der Montanuniversität Leoben
Ausgabe 5 | 2018



Märkte:
Neues Mikroskop

» Seite 12



Montanuni:
Sprachen & Bildung

» Seite 18



Menschen:
Neue Professoren

» ab Seite 16

NACHHALTIGKEIT ERFORSCHEN



Triple m geht an:



NACHHALTIGE TECHNOLOGIEN FÜR

Nachhaltige Technologien schaffen Innovationen. An der Montanuniversität wird auf den verschiedensten Lehrstühlen an zukunftsweisenden Lösungen gearbeitet.

Als wesentliche Elemente des Lebensstandards zählen heute saubere Luft zum Atmen, trinkbares Wasser aus der Leitung, ausreichend Platz zum Leben und demokratische Verhältnisse. Auch der Industriestandort Österreich ist längst im Wandel hin zur „Green Economy“. So steigt die Energieeffizienz industrieller Prozesse permanent weiter, immer verbunden mit dem effektivsten Einsatz von Rohstoffen.

Hohe Umweltqualität und Wohlstand gehören inzwischen untrennbar zusammen. Richtig ist aber auch: Umweltschutz muss sich ein Land auch leisten können. Die Wissenschaftler der Montanuniversität arbeiten interdisziplinär über alle Fachgebiete daran, Technologie und Nachhaltigkeit zu vereinbaren.

Nachhaltigkeit in allen Fachbereichen

Eine nachhaltige Entwicklung ist immer eine globale Herausforderung. Sie kann aber nur erreicht werden, wenn jeder Einzelne sich insbesondere auch auf lokaler Ebene seiner Verantwortung der Umwelt und der Gesellschaft gegenüber bewusst wird und sein Handeln danach ausrichtet. Universitäten spielen in der Gesellschaft eine wichtige Rolle. Sie sind Ausbildungsstätten für zukünftige Entscheidungsträger und wichtige Zentren für innovative Forschung gemeinsam mit Industriepartnern aus der Wirtschaft.

Die Universitäten haben Vorbildfunktion für ihr ge-

samtes Umfeld und ihre zentrale Aufgabe ist es, die notwendigen sozialen, technologischen und politischen Innovationen für die Zukunft zu schaffen. Die Studienrichtungen der Montanuniversität bilden den Wertschöpfungszyklus ab. Fachbereiche im Bereich der Recyclingtechnik sowie der Umweltschutz- und Verfahrenstechnik beschäftigen sich intensiv mit nachhaltigen Lösungen für die Industrie. So hat sich beispielsweise die moderne Nichteisenmetallurgie entwickelt, welche mithilfe von Know-how vor allem das Recycling von Sekundärrohstoffen aufbaut. Auch für die traditionellen Bereiche wie Rohstoffingenieurwesen und Metallurgie ist Nachhaltigkeit und technologischer Fortschritt kein Widerspruch. Die Leobener Werkstoffwissenschaftler und Maschinenbauer entwickeln Materialien und Designs so, dass so kostengünstig und umweltschonend wie möglich produziert werden kann.

Recy & Depo Tech 2018

Die größte deutschsprachige Abfallwirtschafts- und Recyclingkonferenz Recy & DepoTech fand von 7. bis 9. November 2018 bereits zum 14. Mal an der Montanuniversität Leoben statt. Zur diesjährigen Konferenz haben sich 567 Personen registriert. Es waren die Länder Belgien, Deutschland, Österreich, Russland, Schweiz, Slowenien, Tschechien und Ukraine vertreten. Neben 121 Vorträgen in vier Parallelsessionen wurden an allen drei Konferenz-

Fotocredit: Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft



Der gut besuchte Abfall-Disput im Rahmen der Recy & Depo Tech

EINE BESSERE ZUKUNFT

tagen auch 53 Poster ausgestellt. Abgerundet wurde die Veranstaltung durch 18 Messestände, an denen Firmen und Institutionen sich präsentierten.

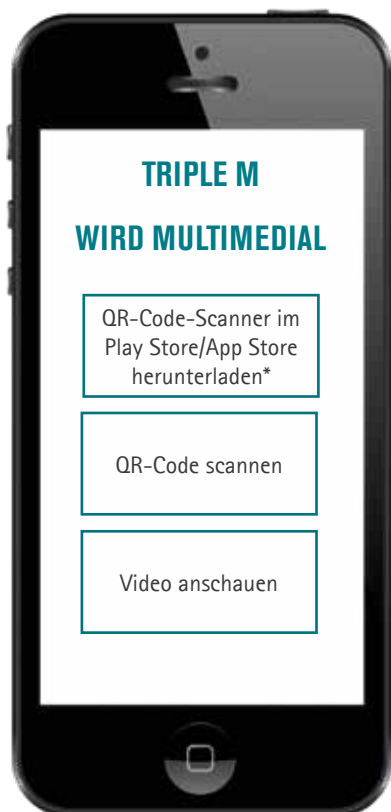
Das wohl aktuellste Thema der Konferenz war die Sicherheitsproblematik in Abfallbehandlungsanlagen. Nichtsdestotrotz haben sich die Veranstalter beim 4. Leobener Abfall-Disput für ein anderes, auch sehr populäres Thema, entschieden. Vertreter von Universitäten in Deutschland und Österreich, vom Bundesministerium und aus der Industrie diskutierten mit dem Publikum das Thema „Plastik – Ende des Einwegs?“

Die während der Konferenz aufgekommenen Themen konnten die Konferenzteilnehmer während der Abendveranstaltung im Kongresszentrum Leoben oder während einer Pause im „ReUse-Kaffeehaus“ mit anderen Teilnehmern weiter vertiefen. Erstmals war es auch möglich, mit bestimmten Konferenzteilnehmern im „Contact Corner“ und mittels „MatchMapp“ in Verbindung zu treten und sich zu einem persönlichen Gespräch vor Ort zu verabreden.

Erkenntnisse für die Zukunft

Die zentralen Erkenntnisse lauten: Es braucht industrielle Innovation für eine nachhaltige Welt. Denn mit guten politischen Rahmenbedingungen und innovativer Technik können die Erfolgsgeschichten des Umweltschutzes aus den vergangenen Jahrzehnten auch weltweit die Zukunft im besten Sinne der Nachhaltigkeit mitgestalten.

Auf den folgenden Seiten werden exemplarisch zwei Fachbereiche – die Kunststofftechnik und die Umwelttechnik – mit ihren Projekten dargestellt. In den nächsten Ausgaben sollen weitere Projekte zum Thema Nachhaltigkeit präsentiert werden.



QR-CODES

Ab dieser Ausgabe bieten wir unseren Lesern ein besonderes Service an: Gewisse Artikel sind mit QR-Codes versehen und geben so einen lebendigeren Einblick in Forscherpersönlichkeiten und deren Arbeiten. Neben Videos finden Sie teilweise auch Verweise zu Originalveröffentlichungen in wissenschaftlichen Zeitschriften. Wir hoffen, damit die Triple m noch interessanter und aktueller für Sie zu machen.



**Ab iOS-Versionen kann die vorinstallierte Kamera-App als QR-Code Scanner verwendet werden.*



Rektor Wilfried Eichlseder

LIEBE LESERINNEN UND LESER!

Es gibt wenige Universitäten in Europa, an denen das Thema „Nachhaltigkeit“ in Lehre wie in Forschung so präsent ist, wie an unserer Alma Mater.

Bereits in den 1960er-Jahren haben die Verantwortlichen beim Ausbau des Studienangebotes einen erstaunlichen Weitblick bewiesen, vor allem in Hinblick auf die Weiterentwicklung entlang der Wertschöpfungskette Rohstoffe – Werkstoffe. Dieser eingeschlagene Weg wurde konsequent beibehalten, und heute verfügt unsere Universität über ein einzigartiges Portfolio an Alleinstellungsmerkmalen.

Die Herausforderungen einer globalisierten Wirtschaft fanden ebenso ihren Niederschlag in Lehre und Forschung wie zum Beispiel der drohende Klimawandel.

Mit der Implementierung der Studienrichtungen „Industrielle Energietechnik“ und „Recyclingtechnik“ haben wir diesen Herausforderungen einmal mehr Rechnung getragen. Wenn mittlerweile Forschungspreise und Auszeichnungen zur universitären Tagesordnung geworden sind, darf dies getrost als große Anerkennung unserer Anstrengungen gewertet werden.

Was an unserem Hause besonders geschätzt wird, ist die vorhandene Querschnittskompetenz, die wir entlang des Wertschöpfungskreislaufes aufgebaut haben. „Nachhaltigkeit“ ist daher an der Montanuniversität gelebte Praxis und kein Lippenbekenntnis.

Glück Auf!



SMARTE KUNSTSTOFFE

Die Forschungsgruppe SMART – Sustainable Materials and Recycling Technology unter der Leitung von Assoz.Prof. Dr. Katharina Resch-Fauster befasst sich mit der Entwicklung innovativer Polymerwerkstoffe.

Die Forschungsgruppe SMART – Sustainable Materials and Recycling Technology – ist am Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe unter der Leitung von Assoz.Prof. Dr. Katharina Resch-Fauster installiert. Die Gruppe befasst sich mit der Entwicklung innovativer Polymerwerkstoffe zur regenerativen Energieerzeugung bzw. zur Energiespeicherung und -einsparung, dem Green Engineering mit polymeren Werkstoffen auf Basis nachwachsender Rohstoffe, der Entwicklung von Hochleistungsverbundwerkstoffen aus Naturfasern und biobasierten Matrixmaterialien sowie dem Recycling von polymeren (Verbund)-Werkstoffen.

Kunststoffe als Lösung für Ressourceneffizienz

Im Zusammenhang mit einer nachhaltigen Entwicklung unserer Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft spielt Ressourceneffizienz, d. h. der sorgsame und effiziente Umgang mit natürlichen Ressourcen und die Vermeidung sozio-ökologischer Negativfolgen des Ressourcenverbrauchs, eine zentrale Rolle. „Kunststoffe tragen in vielen Bereichen unseres Lebens bereits signifikant zu Ressourceneffizienz bei“, erläutert Resch-Fauster. Zahlreiche technologische Verbesserungen und innovative Neu- und Weiterentwicklungen in der Windkrafttechnologie und in der Solartechnik basieren auf polymeren Werkstoffen. „Hinsichtlich ökologischer Eigenschaften sind Kunststoffe anderen Werkstoffen in vielen Anwendungen überlegen“, ist die Wissenschaftlerin überzeugt. Kunststoffe auf Basis nachwachsender Rohstoffe, welche sich derzeit mehr und mehr am Markt etablieren, verstärken diesen Aspekt zusätzlich. Eine vermehrte Nutzung



Schonender Umgang mit Ressourcen wird die Zukunft entscheidend prägen.



Assoz.Prof. Dr. Katharina Resch-Fauster

von Kunststoffen erfordert jedoch stetige werkstoffliche Weiterentwicklungen und Innovationen sowie eine effiziente und möglichst dauerhafte Kreislaufführung.

Zukunftsthemen

In Kooperationsprojekten mit nationalen und internationalen Partnern aus Wissenschaft und Industrie werden zukunftsweisende Themen bearbeitet:

- **Cool Glazings:** Entwicklung von polymeren Verglasungen, die bei Übersteigen einer Temperaturschwelle selbsttätig und reversibel ihr Strahlungstransmissionsvermögen ändern
- **Thermisch selbstregulierende Solarfassaden:** Entwicklung von geometrisch flexiblen polymeren Latentwärmespeichern zur Begrenzung der in Gebäuderäumlichkeiten durch fassadenintegrierte solarthermische Kollektoren im Stagnationsfall entstehenden hohen Temperaturen
- **Wärmespeicher der Zukunft:** Entwicklung langzeitstabiler, kostengünstiger und wärmeleitfähiger polymerer Werkstoffe als Phasenwechselmaterialien für die effiziente Wärmespeicherung
- **Nachhaltige Composites für den Leichtbau:** Entwicklung und Herstellung von leistungsstarken und ökologischen, biobasierten Matrixmaterialien für polymere Naturfaserverbundwerkstoffe. Primäres Ziel ist die Substitution kritischer und toxikologisch bedenklicher Mischungsbestandteile sowie die Maximierung des biobasierten Kohlenstoffanteils bei gleichzeitiger Gewährleistung einer energieeffizienten Verarbeitbarkeit.
- **Biopolymere für die Solartechnik:** Einsatz von thermoplastischen Biopolymeren als Werkstoffe für Systemkomponenten von solarthermischen Kollektoren und Photovoltaikmodulen
- **Recycling von Polymeren der Zukunft:** Untersuchung und Optimierung der stofflichen Rezyklierbarkeit von technischen Biopolymeren; Integrierbarkeit technischer Biopolymere in bestehende Recyclingprozesse

TEXTILABFÄLLE WIEDER VERWERTEN

Jährlich fallen zig Tonnen an Textilabfällen an, die nur zu einem sehr kleinen Teil in den Stoffkreislauf integriert werden. Im Projekt Tex2Mat wird versucht, Mischgewebe für einen weiteren Verbrauch aufzubereiten.

Die gesetzlichen Vorgaben der EU zur Kreislaufwirtschaft stellen die österreichische Textilbranche vor große Herausforderungen. Oft bestehen Textilien aus zwei oder mehr Materialien, was das stoffliche Recycling sehr erschwert. Im Zuge des FFG-Projektes Tex2Mat soll für Baumwoll-PET-Mischgewebe ein Trennverfahren von der TU Wien und der IFA Tulln basierend auf einem enzymatischen Prozess entwickelt werden. Das daraus gewonnene reine PET (aus Handtüchern, Hotel- und Krankenhauswäsche) soll so aufbereitet werden, dass es wieder für den Spinnprozess verwendet werden kann und sich letztlich für den ursprünglichen Einsatzzweck wiederverwerten lässt. „Dafür wurden die aufbereiteten PET-Fasern im ersten Schritt systematisch analysiert, um festzustellen, inwie-



Dipl.-Ing. Uta Jenull-Halver

weit sich die Materialeigenschaften durch die Verarbeitung und durch den Gebrauch im Vergleich zur Neuware verändert haben“, erläutert Projektleiterin Dipl.-Ing. Uta Jenull-Halver vom Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung. Basierend auf diesen Erkenntnissen wird das Material durch eine entsprechende Additivierung oder Rekondensation wieder auf ein Niveau gebracht, von dem aus es erneut versponnen werden kann.

Auch zum Spritzgießen geeignet

Weiters soll das ursprüngliche Fasermaterial auf seine Eignung als Material für technische Spritzgießbauteile geprüft werden. Die Anforderungen an die Materialeigenschaften unterscheiden sich hierbei im Vergleich zum Spinnen erheblich. Nach entsprechenden Materialanalysen wurden Versuche zur Bestimmung optimaler Einstellparameter durchgeführt. „Diese Versuche zeigten, dass sich das Fasermaterial mit nur kleinen Änderungen der Prozessparameter gut spritzgießen lässt“, erklärt Jenull-Halver. Mechanische Prüfungen haben ergeben, dass zwar E-Modul und Festigkeit die Ansprüche für technische Bauteile erfüllen, aber die Kerbschlagzähigkeit unter den Erwartungen liegt. Hier sind umfangreiche Versuche im Gange, um dies zu verbessern.



Die gewonnenen Fasern können wieder für den Spinnprozess verwendet werden.

AUSZEICHNUNG FÜR NEUES INTERNATIONALES STUDIENPROGRAMM

Das neue Studium „International Master in Sustainable Materials“ wurde bereits vor seinen Beginn auf europäischer Ebene evaluiert und ausgezeichnet. Um die Qualität des neuen Studiums zu garantieren, wurde es vom Europäischen Innovations- und Technologieinstitut evaluiert und mit dem EIT-Label für exzellente Ausbildungsprogramme ausgezeichnet.

In Kooperation mit den führenden Ausbildungsstätten im Bereich „Sustainable Materials“ in Europa, nämlich mit den Partneruniversitäten KU Leuven (Belgien), INP Grenoble (Frankreich) sowie den Universitäten in Trento und Milano-Bicocca (Italien), liegen die Ausbildungsziele dieses neuen internationalen Studienprogramms im Bereich der Kreislaufwirtschaft, der Materialgewinnung, der Metallurgie, dem Recycling, der Materialsubstitution und der ökologischen Prozessentwicklung und -innovation.

Dabei umfasst das Masterstudium den Aufenthalt bei zwei der Partneruniversitäten, ein Praktikum sowie eine Master-Arbeit. Mit dem Abschluss erhalten die Studierenden Double-Degree-Diplome der beteiligten Universitäten. Neben den technischen Schwerpunkten deckt das internationale Studienprogramm auch die Bereiche Unternehmertum, Führung und Innovation ab. Damit werden die Studierenden zu Führungskräften ausgebildet, die in Zukunft die Kreislaufwirtschaft beleben und fördern sollen.



BRANDGEFÄHRLICHEN ABFALL WIE

Gerätebatterien landen zu 20 Prozent im Restmüll. Insbesondere Fehlwürfe von Lithium-Ionen-Batterien: Oft kommt es dadurch zu gefährlichen Bränden bei der Behandlung. Der Lehrstuhl für Abfallwirtschaft erforscht dieses Problem. Unter anderen geht es um die Auswirkungen auf die Abfallbehandlungsprozesse.

Die Sammlung und Behandlung von Abfällen, die mitunter hohe Brandlasten und versteckte Zündquellen enthalten, ist für abfallwirtschaftliche Betriebe nichts Neues. Neu ist allerdings, dass sich aufgrund der sich verändernden rechtlichen Rahmenbedingungen und der sich ständig ändernden Abfallzusammensetzung auch eine Verschiebung des Brandgeschehens ergibt. Eine maßgebliche Rolle spielen dabei Lithium-basierte Batterie- und Akkusysteme, die aus vielen Bereichen unseres Lebens nicht mehr wegzudenken sind. Am Ende ihres Lebenszyklus verursachen sie sicherheitstechnische Probleme entlang der abfallwirtschaftlichen Wertschöpfungskette und führen oft zu Bränden in Abfallsortier-, Aufbereitungs- und Recyclinganlagen.

Projekt Bat-SAFE

Dipl.-Ing. Thomas Nigl, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft, erforscht im Projekt Bat-SAFE die Auswirkungen und das Risiko von Gerätebatterien in abfallwirtschaftlichen Systemen.

„Da Brandereignisse nicht systematisch der Branche nach erfasst werden und darüber hinaus ein Großteil der Brandursachen unbekannt bleibt, wurde im Projekt eine umfassende Erhebung von Brandereignissen durchgeführt“, erläutert Nigl.

Außerdem wurde zu relevanten Abfallströmen, wie Restmüll, Leichtverpackungen (gelber Sack), Metallverpackungen und Elektrokleingeräten Sortierkam-



Rund 20 Prozent der Batterien landen im Restmüll.



Dipl.-Ing. Thomas Nigl

paginen durchgeführt, um den Anteil und Zustand von Gerätebatterien zu erheben und folglich das Risikopotenzial für den jeweiligen Stoffstrom beurteilen zu können. „Mit über 700 Tonnen pro Jahr landet eine erhebliche Menge an Gerätebatterien im Restmüll“, erklärt der Projektleiter. Im Vergleich zur in Verkehr gesetzten Menge sind das fast 20 Prozent.

Im abschließenden Teil des Projektes wird für die betrachteten Stoffströme eine umfassende Risikoanalyse durchgeführt. Dabei ist das Ziel, ein Prognosetool zu erstellen, anhand dessen die zukünftige Entwicklung des Risikopotenzials beurteilt werden kann.

Praxistaugliche Lösungen dringend gesucht

Im Projekt Bat-SAFE, mit seiner eher grundlagenorientierten Ausrichtung im BRIDGE-Programm der FFG, lag der Fokus darauf, grundlegende Erkenntnisse zu schaffen. In einem Folgeprojekt sollen nun praxistaugliche Lösungen für die Branche erarbeitet werden.

Recyclinganlage entwickelt

Nach sechs Jahren intensiver Forschungsarbeit wurde aus einem erst im Labormaßstab existierenden Prozess, nach einem erfolgreichen Upscaling und zwei weiteren Jahren Entwicklungsarbeit, im Rahmen des Projekts eMPROVE ein industriell umsetzbarer Prozess entwickelt. Dieser wurde 2018 realisiert und in der Lithium-Ionen-Batterierecyclinganlage in Bremerhaven umgesetzt. Seit wenigen Monaten ist diese Recyclinganlage nun in Betrieb.

Die Anlage verarbeitet sämtliche Arten von Lithium-Ionen-Batterien und verfügt über eine Kapazität von 10.000 Tonnen pro Jahr. Mit dem innovativen, mehrstufigen Verfahren können Recyclingquoten von 60 bis 70 Prozent erreicht werden. Diese liegen damit um bis zu 40 Prozent über den gesetzlichen Zielwerten.

Bezüglich Ressourcenschonung ergibt sich durch eine Verwertung der LIB aufgrund der Rückgewin-

DER RECYCELN

n-Batterien (LIB) stellen die Betreiber von Abfallverwertungsanlagen vor erhebliche Prob-
Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft beschäftigt sich in mehreren Projekten mit
esse.

nung der metallischen Anteile (Al, Cu, Ni, Co, Mn, etc.) eine Verringerung der Abbaumengen der jeweili-
gen primären Erze. „Außerdem führt die Gewinnung der Metalle aus Schrotten und sonstigen Reststoffen
anstelle von Erzen (Substitution) zu einer Verringerung der atmosphärischen Emissionen, des Anfalls zu
deponierender Rückstände und des Energieverbrauchs“, erläutert Nigl.

Die aus den Batterien im Zuge der Entladung gewonnene Energie wird in das betriebseigene Netz rückein-
gespeist, was zusätzlich zu einer Senkung des Energieverbrauchs zu einer Reduktion von klimawirksamen
Kohlendioxid beiträgt.

Betrachtet man die LIB nicht für sich alleine, sondern über ihren gesamten Lebenszyklus in Verbindung
mit Hybridfahrzeugen, so können diese über die Verringerung des spezifischen Treibstoffbedarfs zu einer
wesentlichen Reduktion der CO₂-Emission beitragen. Bis vor Kurzem war dieses Argument allerdings im-
mer mit dem bitteren Beigeschmack ihrer ressourcen- und energieintensiven Herstellung verbunden, der
diesen Beitrag deutlich verringern kann. Letzteres war beispielsweise Thema bei der UN-Klimakonferenz
in Kopenhagen, Dänemark, welche sich zum Ziel setzte, eine gefährliche Störung des Klimasystems der
Erde durch eine verbindliche Reduktion der Treibhausgasemission zu verhindern. Mit dem erfolgreichen
Recycling kann der ökologische Rucksack, den LIB durch ihre Produktion bereits in die Nutzungsphase
mitbringen, maßgeblich entlastet und die Elektromobilität mit gutem Gewissen vorangetrieben werden.
Doch das optimale Ziel ist noch nicht erreicht: Die politische Mission heißt „Zero Waste“, das heißt, es
soll möglichst nichts an Ressourcen verschwendet werden, was bedingt, dass langfristig eine noch höhere
Verwertungsquote angestrebt wird. In diesem Fall müssen auch Lösungsansätze zur Rückgewinnung des
derzeit noch nicht nutzbaren Lithiums verfolgt werden.

2. Platz beim STAATSPREIS2018 „Umwelt- und Energietechnologie“ für Batterierecycling

Beim Staatspreis2018 „Umwelt- und Energietechnologie“ am 30. Oktober 2018 in Graz wurde der Lehr-
stuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft für seine mehrjährigen Forschungsaktivitäten
auf dem Gebiet des Recyclings von Lithium-Ionen-Batterien mit dem zweiten Platz ausgezeichnet. Dies
ist insofern bemerkenswert, da erstmals ein Abfall- bzw. Recyclingthema ausgezeichnet wurde und 125
Einreichungen vorlagen. Seit 2011 wurden sechs Forschungsprojekte zur Verfahrensentwicklung, industri-
eller Umsetzung, Entsorgungslogistik, Umweltbewertung und Sicherheit umgesetzt.



Recyclinganlage in Bremerhaven



Kommerzialrat Hans Roth, Präsident des Verbandes
österreichische Entsorgungsbetriebe
Aufsichtsratsvorsitzender von Saubermacher

GASTKOMMENTAR

Die österreichischen Entsorgungsbetriebe lösen mit ihren Dienstleistungen und Abfallbehandlungsanlagen seit vielen Jahren die Abfallprobleme unserer Gesellschaft. Heute weitgehend durch energetische Verwertung und Recycling und die Anwendung von Hochtechnologie. Die Montanuniversität ist dabei ein wichtiger und verlässlicher Partner. Innovative Entsorgungsunternehmen sind daher in vielen Forschungsprojekten als Partner aktiv. So wurde bereits 2010 mit der Entwicklung eines Recyclingverfahrens für Lithium-Ionen-Batterien aus der e-mobility begonnen. Ein Ergebnis der Forschungsoperation ist, dass Saubermacher heute ein Europäischer Marktführer im Batterierecycling ist. Das entwickelte Verfahren wurde in der neuen Batterierecyclinganlage in Bremerhaven umgesetzt, die wir dieses Jahr eröffnen konnten. Es ist damit ein Meilenstein im Batterierecycling gelungen. Forschung wurde zur Innovation und wird in den nächsten Jahren auch wirtschaftlichen Erfolg bringen.

Leider kämpft die gesamte private und kommunale Abfallwirtschaft heute mit einem sehr großen Problem. Das Brandrisiko in den Abfallanlagen ist massiv gestiegen. In den letzten Jahren gab es einige Totalverluste von Recyclinganlagen und immensen finanziellen Schäden. Durch die Forschungen der Montanuniversität konnte die zentrale Ursache identifiziert werden. Immer mehr Produkte werden mit Lithium und Lithium-Ionen-Batterien ausgestattet, aber leider nicht richtig entsorgt. Wir als Bürger sammeln leider nur 45 Prozent der Batterien umweltgerecht über die getrennte Sammlung und sind, oft aus Unwissenheit, für die Fehlwürfe im Restmüll verantwortlich. Diese Batterien sind aber potenzielle Zündquellen, weil der Anteil der problematischen Lithium Batterien massiv steigt. Die Abfallwirtschaft alleine kann dieses Problem nicht lösen. Ich appelliere daher an die produzierende Industrie und den Handel, gemeinsam mit der Abfallwirtschaft und unseren Forschungspartnern dieses Problem ernsthaft anzugehen. Wir alle tragen Verantwortung und können nur gemeinsam diese Herausforderung bewältigen. Gemeinsam mit unseren Forschungspartnern wollen wir Lösungen entwickeln und umsetzen.



GROSSE AUSZEICHNUNG

Priv.-Doz. Dr. Raul Bermejo wurde als „Adjunct Faculty“ an das Department of Materials Science and Engineering (MatSE) der Penn State University in den USA berufen und damit in das Professorenkollegium der Universität aufgenommen.

Im Jahr 2017 gewann Priv.-Doz. Dr. Raul Bermejo vom Institut für Struktur- und Funktionskeramik das Max Kade Forschungsstipendium der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Somit konnte er ein Jahr an der berühmten Penn State University verbringen. In seiner Arbeit – gemeinsam mit den dortigen Top-Experten – stellte Bermejo neuartige keramische Werkstoffe her, die wesentlich zäher und schadenstoleranter als herkömmliche Keramiken sind. Dabei konnte er seinen schon lange gehegten Plan umsetzen, in der Natur (z. B. bei Muschelschalen) vorkommende Strukturen nachzubauen (bioinspired materials).

Die vielfältigen Kooperationen von Bermejo mit den Wissenschaftlern der Penn State und sein großes Engagement bei der Ausbildung der Studierenden wurden von seinen amerikanischen Kollegen mit großem Respekt bedacht. Die Universität beschloss daher, ihn als Kollegen (MatSE Faculty) aufzunehmen. Eine Adjunct Faculty-Stelle wird auch vergeben, um die Zusammenarbeit zwischen der Universität und exzellenten externen Wissenschaftlern zu fördern. „Diese Anerkennung ist für mich von großer Bedeutung. Ich hoffe, damit anderen Wissenschaftlern und Studierenden in Leoben den Zugang zu den großartigen Forschungseinrichtungen an der Penn State University zu ermöglichen“, freut sich Bermejo.



Interview mit Priv.-Doz. Dr. Raul Bermejo

Bio-inspirierte keramische Werkstoffe

Bermejo beschäftigt sich in seinen Arbeiten mit bio-inspirierten Werkstoffen. „Dabei versuchen wir, keramische Bauteile durch einen schichtweisen Aufbau des Gefüges schadenstoleranter und damit auch



Priv.-Doz. Dr. Raul Bermejo bei seinem Aufenthalt an der Penn State University

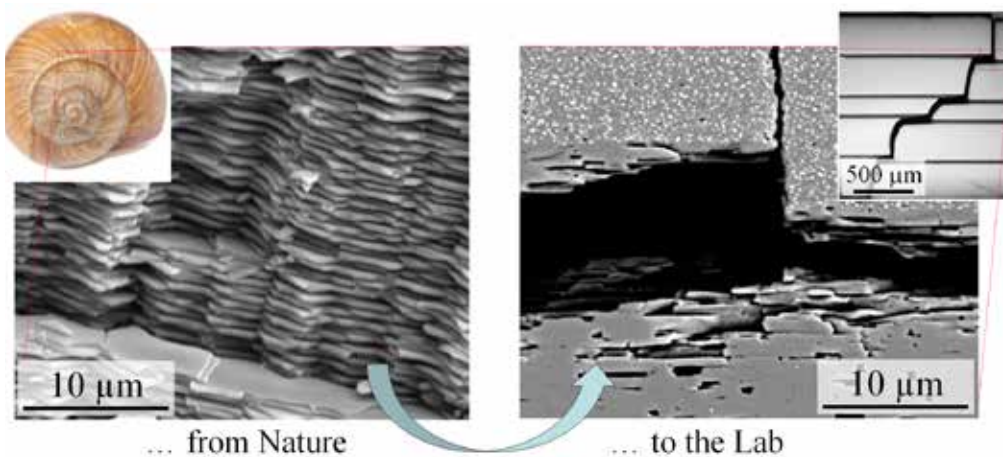
zuverlässiger zu machen“, erklärt Bermejo. So kann man zum Beispiel aus dem inneren Aufbau einer Muschelschale vieles lernen: Bei einer lokalen Schädigung werden Risse durch die vielen hauchdünnen Schichten in der Schale abgelenkt. Dadurch kommt es zu keinem spontanen Totalversagen. „Dieses Konzept versuchen wir auf keramische Werkstoffe für technische Anwendungen zu übertragen“, so Bermejo. Manche solcher Designs werden bereits bei der Entwicklung keramischer Leiterplatten (z. B. für Handys mit verbesserter Zuverlässigkeit) angewendet.

Weitere Zusammenarbeit vorgesehen

Aus Bermejos Aufenthalt an der Penn State University hat sich auch ein Abkommen für einen Studierendenaustausch ergeben. Es wurde bereits ein Memorandum of Understanding von beiden Universitäten unterschrieben.

Zur Person

Bermejo ist gebürtiger Spanier und studierte Maschinenbau an der Universität in Valladolid. Nach Aufhalten in den USA habilitierte er sich 2015 an der Montanuniversität für das Fach „Struktur- und Funktionskeramik“. An der Leobener Universität ist der dreifache Vater als Privatdozent tätig. Er ist Träger zahlreicher Auszeichnungen und Gutachter in SCI Journalen.



Die Struktur einer Muschel wird im Labor nachgebaut.

ENERGIESPEICHER SCHNELLER LADEN

Superkondensatoren sind moderne Energiespeicher für die wiederholte Speicherung von elektrischer Energie. Sie weisen im Vergleich zu Batterien zwar geringere Energiedichten auf, können aber schneller und öfter geladen und entladen werden.

Aber was macht Superkondensatoren eigentlich so schnell? Und wie könnte, ohne an Ladegeschwindigkeit zu verlieren, mehr Energie gespeichert werden? Diese Fragestellungen versuchen Wissenschaftler der Arbeitsgruppe von Univ.-Prof. Dr. Oskar Paris am Institut für Physik der Montanuniversität Leoben unter Beteiligung von Wissenschaftlern der Technischen Universität Graz und dem Institut für neue Materialien in Saarbrücken in ihrer neuesten Publikation im Fachblatt Nature Communications zu beantworten.

Superkondensatoren im Alltag

Superkondensatoren werden z. B. von in Graz verkehrenden Stadtbussen innerhalb weniger Sekunden an jeder Haltestelle, während des Ein- und Aussteigens der Fahrgäste, aufgeladen. Auch werden sie immer häufiger als effiziente Pufferspeicher, z. B. für die schnelle Zwischenspeicherung von Bremsenergie in Fahrzeugen oder ganz allgemein in Energiemanagementsystemen in der E-Mobilität oder bei der Speicherung erneuerbarer Energiequellen eingesetzt. Sämtliche verwendeten Materialien und Rohstoffe sind überdies grundsätzlich umweltfreundlich, nicht entflammbar, kostengünstig und ausreichend verfügbar.



Vier der fünf Autoren v.l.n.r.: Dr. Christian Prehal, Dipl.-Ing. Christian Kocwara, Univ.-Prof. Dr. Oskar Paris, Assoz.Prof. Dr. Heinz Amenitsch

„Die hohe Geschwindigkeit ist eine Folge des einfachen physikalischen Prinzips der Ladungsspeicherung an einer elektrischen Doppelschicht“, erläutert Paris. „Entgegengesetzte Ladungen von Elektronen und Ionen ziehen sich an der Grenzfläche zwischen einer Kohlenstoffelektrode und einem Elektrolyten elektrostatisch an, und dabei werden die Ionen in winzigste Nanoporen der hochporösen Elektrode transportiert. Die Größe und Anordnung dieser Poren im Verhältnis zur Größe der Ionen beeinflusst nicht nur die Menge an gespeicherter Energie, sondern ganz entscheidend auch die Geschwindigkeit des Ladevorganges“.

Neue Methode entwickelt

Um die dabei ablaufenden Vorgänge und Mechanismen besser zu verstehen, entwickelten die Leobener Forscher eine neue experimentelle Methode. „Wir messen einfach die Absorption von Röntgenstrahlung in der Elektrode während des Ladens und Entladens, und sind damit in der Lage, direkt auf die Anzahl von positiv und negativ geladenen Ionen in der Elektrode rückzurechnen – und dies mit einer zeitlichen Auflösung von wenigen Sekunden“, beschreibt der Erstautor Dipl.-Ing. Dr. mont. Christian Prehal die im Rahmen seiner Doktorarbeit entwickelte Methodik.

Neue Erkenntnisse

Entgegen bisheriger Expertenmeinungen lassen die Röntgenmessungen erkennen, dass selbst lange nach Beendigung des eigentlichen Ladungsausgleichs zwischen Elektrode und Elektrolyt noch eine Zunahme der Ionen in den nanoporösen Elektroden erfolgt. „Unsere Ergebnisse zeigen die Nicht-Gleichgewichtsnatur des Ladevorgangs in Superkondensatoren, selbst bei sehr langsamen Ladezyklen. Diese Erkenntnis rückt die Ladungsspeicherung in Superkondensatoren in ein völlig neues Licht und wir können nun versuchen durch die gezielte Wahl geeigneter Ionen oder maßgeschneiderter nanoporöser Elektroden die Performance weiter zu verbessern“, erläutert Prehal abschließend.

Hier finden Sie den Link zum Artikel in „Nature Communication“ >>





FÖRDERTECHNIK DIGITALISIEREN

Die Fördertechnik zu digitalisieren und virtuelle Prototypen mit innovativen Ansätzen in der 3-D-Simulation abzubilden, steht im Mittelpunkt eines Forschungsprojektes.

Zu diesem Thema besteht eine Forschungs Kooperation zwischen dem Lehrstuhl für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft – Team Fördertechnik und Konstruktionslehre und der BECKER 3D GmbH.

Fördertechnik digitalisieren und virtualisieren

Die Schüttgutsimulation fördertechnischer Anlagen ist in den letzten Jahren zu einem der wichtigsten Entwicklungstools vieler Unternehmen der Schüttgutindustrie geworden. Diese Simulationsmethode zu erweitern, um komplette Förderanlagen in numerischen Simulationen virtuell abzubilden und Ergebnisse in wenigen Stunden zur Analyse zu erhalten, wird durch aktuelle Forschungs- und Entwicklungsarbeiten am Lehrstuhl für Bergbaukunde vorangetrieben. Das zentrale Ziel der Forschung liegt in der Ermittlung relevanter Auslegungs- und Betriebsparameter fördertechnischer Anlagen. Dabei kann durch Berücksichtigung von Einflüssen auf das Systemverhalten, wie mechanische Beanspruchungen und dynamisches Verhalten durch Interaktionen zwischen Schüttgut und Anlagenbauteilen, realitätsnahes Anlagenverhalten simuliert werden, welches über konventionelle computerunterstützte Berechnungsverfahren bisher so nicht erfasst werden konnte. „Fördertechnik digitalisieren und virtualisieren“, so bezeichnen Univ.-Prof. Dr. Nikolaus Sifferlinger und Dipl.-Ing. Eric Fimbinger gemeinsam mit ihrem Forschungspartner dieses innovative Projekt.

Die Diskrete Elemente Methode – DEM

Die DEM ist eine numerische Simulationsmethode, welche zur Berechnung von Partikelbewegungen und deren Interaktionen eingesetzt wird. Mithilfe dieses Verfahrens ist es möglich, das Verhalten granularer Medien wie Schüttgüter über mechanische Kontaktmodelle mit hoher Genauigkeit virtuell nachzubilden. Hierfür war es bisher üblich, kugelförmige Partikel einzusetzen. Um jedoch reale Schüttgüter (mit spezieller Form) und deren Interaktionen möglichst realitätsge-

treu abzubilden, ist die Verwendung komplexer Partikelformen unumgänglich.

Hervorragende Möglichkeiten zur Simulation komplexer Partikelformen umfasst die im Forschungsprojekt eingesetzte DEM-Software ThreeParticle/CAE. Neben kugelförmigen Partikeln können zylinder-, ellipsen-, box-, kapselförmige sowie jegliche benutzerdefinierte Freiformen generiert werden. Auch ein beliebiges Zusammensetzen dieser Formen zu sogenannten gebauten Partikeln ist möglich. Mithilfe neuester Technologien wie dieser und einer engen Zusammenarbeit mit der Industrie wird es dem Wissenschaftlerteam ermöglicht, die Einsatzgebiete der DEM-Methode weiterzuentwickeln und Erkenntnisse für die Fördertechnik und deren Digitalisierung zu gewinnen sowie bisher nicht abbildbare Problemstellungen erfolgreich zu lösen.

Forschungspartner aus Österreich

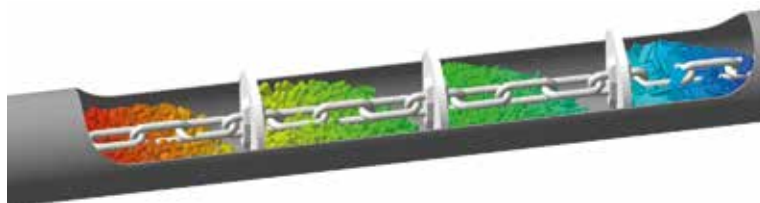
„Ein Unternehmen aus dem Simulationsbereich zu finden, mit welchem wir neue Ideen schnell und unkompliziert umsetzen können, war keine leichte Aufgabe“, erklärt Dipl.-Ing. Eric Fimbinger vom Lehrstuhl für Bergbaukunde.

Mit der BECKER 3D GmbH wurde ein innovatives, österreichisches Unternehmen als Forschungspartner gewonnen, welches spezialisiert auf 3-D-Simulation mit ThreeParticle/CAE eine leistungsstarke DEM-Software bietet. Gegründet wurde die BECKER 3D GmbH im Jahr 2016 von Dipl.-Ing. Alexander Becker, welcher selbst an der Montanuniversität Leoben Montanmaschinenbau studierte und zuletzt als Universitätsassistent beschäftigt war.

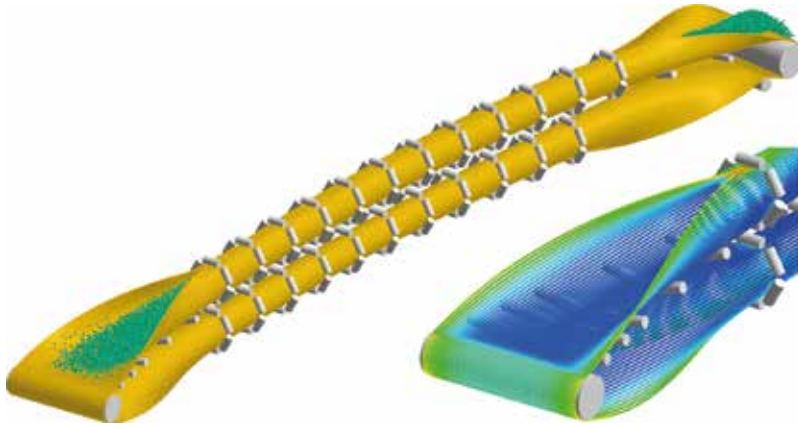
Einsatz neuer Technologien für die Gurtsimulation

Die Auslegung stetiger Fördersysteme, im Speziellen von Gurtförderanlagen, erfolgt bis heute gestützt auf verallgemeinerte Berechnungsgrundlagen und diverse Erfahrungswerte. Bei der Konstruktion von Sonderbauformen oder der Entwicklung neuartiger Fördersysteme fehlt es jedoch üblicherweise an notwendigen Erfahrungsparametern zum Anlagendesign. Viele Hersteller setzen aus diesem Grund nach wie vor auf den Bau von Prototypen – zur Untersuchung der Anlagenfunktionalität und um kritische Bereiche frühzeitig zu erkennen und nach Bedarf wirksame Gegenmaßnahmen setzen zu können.

Die digitale Abbildung kompletter Gurtförderanlagen ist ein Schlüsselpunkt der Dissertation von Fimbinger,



Unterschiedliche Partikelformen in einem Stauscheibenförderer



Simulation eines kurzen Schlauchgurtförderers mit Visualisierung der Gurtspannungen

Einer der wichtigsten Faktoren der entwickelten Simulationsmethodik ist die Kombination der Schüttgutsimulation mit dynamischem Gurtverhalten – in nur einer Simulation. Bisher konnten beide Bereiche (Schüttgut und Gurt) nur getrennt voneinander betrachtet werden. Der neue

Ansatz ermöglicht den Leobener Wissenschaftlern, ein besseres Verständnis über komplexe Vorgänge in Gurtfördersystemen zu erhalten. Ein weiterer Vorteil der Methode ist die hohe Effizienz: Simulationsergebnisse der virtuellen Förderanlage (als virtueller Prototyp) stehen bereits nach wenigen Stunden zur Verfügung.

um durch simulationsgestützte Konstruktion einerseits den kostenintensiven Prototypenbau zu reduzieren und andererseits auch kritische Betriebszustände virtuell abzubilden. Üblicherweise wird bei der simulationsgestützten Konstruktion von Gurtförderanlagen das dynamische Zusammenspiel einzelner Anlagenkomponenten vernachlässigt. Bei den neu entwickelten Modellansätzen zur Kombination der Schüttgutsimulation mit dynamischem Anlagenverhalten wird dies jedoch berücksichtigt. Dazu wird der gesamte Fördergurt bestehend aus über ein spezielles Kontaktmodell miteinander verbundenen Partikeln aufgebaut. Dieses in Kooperation mit der BECKER 3D GmbH weiterentwickelte und in die Simulationssoftware implementierte Modell zur Gurtmodellierung liefert wertvolle Ergebnisse zur Gestaltung und Auslegung von Förderanlagen sowie Potenzial zur wissenschaftlichen Betrachtung von Vorgängen in solchen Anlagen.

Ansatz ermöglicht den Leobener Wissenschaftlern, ein besseres Verständnis über komplexe Vorgänge in Gurtfördersystemen zu erhalten. Ein weiterer Vorteil der Methode ist die hohe Effizienz: Simulationsergebnisse der virtuellen Förderanlage (als virtueller Prototyp) stehen bereits nach wenigen Stunden zur Verfügung.

Zukunftspotenzial

Die Digitalisierung der Fördertechnik durch die virtuelle Abbildung und Simulation kompletter Anlagen stellt ein enormes Potenzial für die Zukunft dar. „Es ist uns weltweit keine vergleichbare Forschungsarbeit bekannt wie jene, die gerade am Lehrstuhl für Bergbaukunde durchgeführt wird“, unterstreicht Sifferlinger die Wichtigkeit des Projektes. Am Lehrstuhl findet das neu entwickelte Verfahren bereits im Designprozess Anwendung. Es liefert Informationen zur Gestaltung von Sondergurtförderanlagen und ermöglicht dabei eine frühzeitige Erkennung und Vermeidung kostenintensiver Konstruktionsfehler.

Zu den Personen



Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont.
Nikolaus Sifferlinger
Leiter Team Fördertechnik
nikolaus-august.sifferlinger@
unileoben.ac.at
<http://bergbaukunde.unileoben.ac.at>



Dipl.-Ing. Eric Fimbinger
Projektleiter DEM - F&E
eric.fimbinger@unileoben.ac.at
[http://institut.unileoben.ac.at/
foerdertechnik](http://institut.unileoben.ac.at/foerdertechnik)



Dipl.-Ing. Alexander Becker
Geschäftsführer BECKER 3D GmbH
a.becker@becker3d.com
<https://www.becker3d.com>





EINZIGARTIGES MIKROSKOP

Ende Oktober wurde am Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie ein in Österreich einzigartiges Rastertransmissionselektronenmikroskop feierlich dem Publikum vorgestellt.

Im Beisein von Vertretern der Stadt Leoben, der steirischen Landesregierung, der Industrie und der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG) konnte das neue Mikroskop eingeweiht werden.

Charakterisierung von Materialien

Ein vertiefendes Verständnis von materialphysikalischen Vorgängen und deren Auswirkung auf die Mikrostruktur ist notwendig, um gezielt die Eigenschaften von modernen Werkstoffen zu verbessern. Der Zusammenhang zwischen Herstellung, Gefüge und endgültigem Eigenschaftsprofil der Werkstoffe ist nur mit den neuesten Techniken darstellbar und setzt tiefes Expertenwissen auf dem Gebiet der Werkstoffkunde voraus. „Eine derartige Charakterisierung verspricht großes Potenzial für die Neuentwicklung und Verbesserung von Materialien“, ist sich Assoz. Prof. Dr. Stefan Pogatscher vom Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie sicher.

Neues Rastertransmissionselektronenmikroskop

Die Anschaffung des analytischen Rastertransmissionselektronenmikroskops Talos F200X G2 der Firma Thermo Scientific™ erlaubt der Montanuniversität, ihre Kompetenzen im Bereich der Charakterisierung entscheidend zu erweitern. „Mit dem am Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie im Rahmen der F&E-Infra-

strukturförderung der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft installierten Gerätes umfasst die orts aufgelöste Analytik der Montanuniversität nun alle Längenskalen vom Nanometer- in den Mikrometerbereich,“ bekräftigt Lehrstuhlleiter Univ.-Prof. Dr. Helmut Antrekowitsch.

Möglich wird dies unter anderem durch die SuperX-EDS-Technologie, welche eine extrem schnelle und hochauflösende Analyse der chemischen Zusammensetzung über mehrere Detektoren innerhalb des Elektronenmikroskops erlaubt. „Zudem hebt die automatisierte Tomographie die Limitierung der konventionellen Transmissionselektronenmikroskopie auf, und ermöglicht die 3-D-Darstellung von einzelnen Mikrostrukturelementen“, erläutert Pogatscher. Mit dem im Infrastrukturprojekt „3DnanoAnalytics“ angeschafften Mikroskop kann zukünftig die Interaktion zwischen kristallographischen Defekten (Korn- und Phasengrenzen, Ausscheidungen, Versetzungen usw.) mit chemischen Elementen im Material noch besser untersucht werden. Diese Interaktion bestimmt sehr oft das Materialverhalten während der Herstellung (z. B. die Umformbarkeit von Metallen) oder die Eigenschaften im Einsatz (z. B. das Korrosionsverhalten von Aluminiumlegierungen).

Förderung durch die FFG

Mit der F&E-Infrastrukturförderung der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft werden Vorhaben zur Anschaffung und zum Aufbau von hochwertiger F&E-Infrastruktur für Grundlagenforschung sowie für anwendungsorientierte Forschung gefördert. Das Projekt „3DnanoAnalytics“ wurde in der ersten Ausschreibung dieser Förderschiene genehmigt und wird mit 85 Prozent des Projektvolumens von 1,8 Millionen Euro gefördert.



Interview mit Assoz.Prof. Dr. Stefan Pogatscher



Bei der Eröffnung hinten v.l.: Vizerektor Dr. Peter Moser, AMAG-Vorstand Dr. Helmut Kaufmann, Lehrstuhlleiter Univ.-Prof. Dr. Helmut Antrekowitsch, Rektor Wilfried Eichlseder, Gemeinderätin Margit Keshmiri, Abgeordneter zum Nationalrat Andreas Kühberger, Mag. Brigitte Bednar (FFG), Dr. Andreas Geisler (FFG), Prof. Dr. Christian Liebscher (Max-Planck-Institut für Eisenforschung), vorne: Vizerektorin Dr. Martha Mühlburger, Assoz.Prof. Dr. Stefan Pogatscher

GRÜNDERTAG: 24. JÄNNER 2019

www.gruendertag.com

START-UP WERKSTATT: 22.-24.3.2019

www.startupwerkstatt.com

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Außerordentlich viele Wissenschaftler durften sich in den vergangenen Wochen über Auszeichnungen freuen.

AVS Dorothy M. and Earl S. Hoffman Travel Grant

Dipl.-Ing. Ao Xia vom Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme hat beim AVS 65th International Symposium & Exhibition in Long Beach, Kalifornien, den AVS Dorothy M. and Earl S. Hoffman Travel Grant erhalten. Mit diesem Preis anerkennt und fördert die American Vacuum Society (AVS) exzellente wissenschaftliche und technologische Arbeiten von Dissertanten in Themenbereichen der AVS. Ao Xia wurde für seinen Beitrag zur Charakterisierung nitridischer Hochentropielegierungsschichten, die mittels physikalischer Gasphasenabscheidung (physical vapour deposition) synthetisiert wurden, ausgezeichnet.



Dipl.-Ing. Ao Xia

Die Charakterisierung nitridischer Hochentropielegierungsschichten, die mittels physikalischer Gasphasenabscheidung (physical vapour deposition) synthetisiert wurden, wurde ausgezeichnet.

Tammann-Gedenkmünze

Von der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V. (DGM) erhielt O.Univ.-Prof. Dr. Robert Danzer anlässlich des DGM-Tages am 25.09.2018 in Darmstadt für seine grundlegenden Arbeiten zu keramischen Werkstoffen, insbesondere zur Prüfung ihrer Funktions- und Struktureigenschaften, die Tammann-Gedenkmünze 2018. Die Tammann-Gedenkmünze ehrt Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V. (DGM), die sich als Leiter einer wissenschaftlich arbeitenden Forschergruppe um die Materialwissenschaft und Werkstofftechnik durch ein weitreichendes wissenschaftliches Forschungs- oder technisches Entwicklungskonzept verdient gemacht haben.



O.Univ.-Prof. Dr. Robert Danzer

Die Tammann-Gedenkmünze ehrt Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V. (DGM), die sich als Leiter einer wissenschaftlich arbeitenden Forschergruppe um die Materialwissenschaft und Werkstofftechnik durch ein weitreichendes wissenschaftliches Forschungs- oder technisches Entwicklungskonzept verdient gemacht haben.

Fast Forward Award

Mit dem Wirtschaftspreis des Landes Steiermark wurden heuer zum 22. Mal die innovativsten Projekte steirischer Unternehmen und Forschungseinrichtungen prämiert. Das Polymer Competence Center Leoben (PCCL) erhielt den Sonderpreis „Kreativität beflügelt die Digitalisierung“. Unter der Federführung von Assoz.Prof.Dr. Dieter P. Gruber wurde das weltweit erste industrietaugliche Oberflächen-Inspektionssystem für eine Vollprüfung von großen 3-D-geformten Kunststoffbauteilen entwickelt. Dafür wurde am PCCL ein vollautomatisierter Messstand erarbeitet, in welchem die Bauteile im Zuge der Produktion sowohl manuell als auch über einen Roboter in Prüfposition gebracht werden können.



© Kamžaj Marija-M.

Bei der Preisverleihung v.l.: Landesrätin MMag.^a Barbara Eibinger-Miedl, PCCL-Leiterin Dr. Elisabeth Ladstätter, Assoz. Prof. Dr. Dieter P. Gruber

JECS Trust Oral Competition

Benjamin Kaufmann, MSc gewann den ersten Platz bei der JECS Trust Oral Competition im Rahmen der European Inter-Regional Conference on Ceramics (CIEC) in Turin. Der Preis wird von einer vierköpfigen Jury von international anerkannten Wissenschaftlern auf dem Gebiet der keramischen Werkstoffe verliehen.



Benjamin Kaufmann, MSc (r.) bei der Verleihung



Werner-Köster Preis

Während des letzten DGM-Tages in Darmstadt wurden den Autoren des Artikels „Structural anisotropy in equal channel angular extruded nickel revealed by dilatometric study of excess volume“, welcher in der Fachzeitschrift „International Journal of Materials Research“ letztes Jahr veröffentlicht wurde, der Werner-Köster Preis verliehen. Unter den Autoren befinden sich Univ.-Prof. Dr. Reinhard Pippan und Dr. Anton Hohenwarter vom Erich Schmid Institut und dem Department Materialphysik.

DGM-Nachwuchspreis

Dr. Thomas Klein, ehemaliger Mitarbeiter am Lehrstuhl für Metallkunde und metallische Werkstoffe



Dr. Thomas Klein

und nun Mitarbeiter der Materials Center Leoben Forschung GmbH, wurde für seine Forschungstätigkeit im Bereich der Mikrostrukturoptimierung und Analyse von Struktur/Eigenschaftsbeziehungen intermetallischer Titanaluminide mit dem DGM-Nachwuchspreis der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde ausgezeichnet. In seinen Arbeiten, die er im Rahmen seiner Dissertation durchgeführt hat, setzte sich Klein mit der hochauflösenden Charakterisierung und ihrer Anwendung zur Eigenschaftsverbesserung höchst kriechresistenter TiAl-Legierungen auseinander.

Dr. Thomas Klein, ehemaliger Mitarbeiter am Lehrstuhl für Metallkunde und metallische Werkstoffe und nun Mitarbeiter der Materials Center Leoben Forschung GmbH, wurde für seine Forschungstätigkeit im Bereich der Mikrostrukturoptimierung und Analyse von Struktur/Eigenschaftsbeziehungen intermetallischer Titanaluminide mit dem DGM-Nachwuchspreis der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde ausgezeichnet. In seinen Arbeiten, die er im Rahmen seiner Dissertation durchgeführt hat, setzte sich Klein mit der hochauflösenden Charakterisierung und ihrer Anwendung zur Eigenschaftsverbesserung höchst kriechresistenter TiAl-Legierungen auseinander.

Reinhardt Thiessen Medaille

Univ.-Prof. Dr. Reinhard F. Sachsenhofer (Lehrstuhlinhaber Erdölgeologie) wurde am 24.09.2018 die Reinhardt Thiessen Medaille verliehen.



Univ.-Prof. Dr. Reinhard F. Sachsenhofer

Die Preisverleihung erfolgte in Brisbane im Rahmen der Tagung des International Committee on Coal and Organic Petrology (ICCP). Der Preis stellt die höchste Auszeichnung der ICCP dar und würdigt „bedeutende Errungenschaften und herausragende Leistungen auf dem Gebiet der organischen Petrologie“.

Univ.-Prof. Dr. Reinhard F. Sachsenhofer (Lehrstuhlinhaber Erdölgeologie) wurde am 24.09.2018 die Reinhardt Thiessen Medaille verliehen. Die Preisverleihung erfolgte in Brisbane im Rahmen der Tagung des International Committee on Coal and Organic Petrology (ICCP). Der Preis stellt die höchste Auszeichnung der ICCP dar und würdigt „bedeutende Errungenschaften und herausragende Leistungen auf dem Gebiet der organischen Petrologie“.

L'Oréal Österreich Stipendium

Dr. Barbara Putz vom Erich Schmid Institut für Materialwissenschaft der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) erhielt das L'Oréal Österreich Stipendium. Seit 2007 vergibt L'ORÉAL Österreich in Zusammenarbeit mit der Österreichischen UNESCO-Kommission, in Kooperation mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung jährlich vier Stipendien für junge Grundlagen-Forscherinnen in den Bereichen Medizin, Naturwissenschaften, Mathematik.



Dr. Barbara Putz (l.) bei der Verleihung

© Eva Kelety

Hans Höfer von Heimhalt Preis

Dr. David Misch (Lehrstuhl für Erdölgeologie) wurde am 24.9.2018 der Hans Höfer von Heimhalt Preis verliehen. Die Preisverleihung erfolgte in Wien im Rahmen der Tagung Pangeo Austria, einer Leistungsschau der geowissenschaftlichen Forschung in Österreich. Der Hans Höfer von Heimhalt Preis wird von der Österreichischen Geologischen Gesellschaft für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Angewandten Geowissenschaften verliehen.



Dr. David Misch (l.) mit der Urkunde

Walther E. Petraschek-Preis

Dr. David Misch erhielt ebenso den Walther E. Petraschek-Preis der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Dieser Preis wird an Wissenschaftler unter 35 Jahre vergeben, die herausragende Arbeiten auf dem Gebiet der Mineralrohstoffforschung (wie Mineralogie, Geologie, Lagerstättenleh-

re, Geophysik, Gewinnung, Aufbereitung und Veredlung mineralischer Rohstoffe) vorlegen können.

Würdigungspreis des Wissenschaftsministeriums

Dipl.-Ing. Stefan Pußwald, BSc, ehemaliger Mitarbeiter am Lehrstuhl für Allgemeinen Maschinenbau, erhielt den Würdigungspreis des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung.

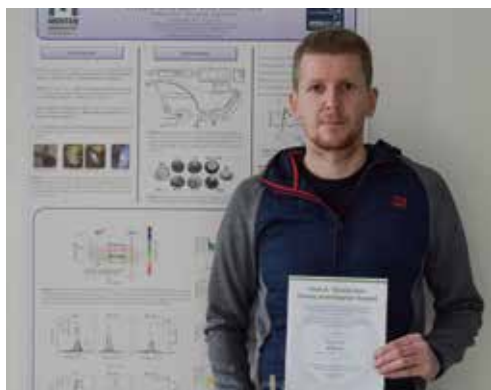


© Willy Haslinger

v.l.: Dipl.-Ing. Stefan Pußwald, BSc, Mag. Heribert Wulz, Stv. Leiter der Sektion IV

Paul A. Chatterton Young Investigator Award

Dipl.-Ing. Siegfried Zöhner vom Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme erhielt beim 28th International Symposium on Discharges and Electrical Insulation in Vacuum (ISDEIV) in Greifswald, Deutschland, den Paul A. Chatterton Young Investigator Award für seinen Beitrag zur Analyse des Lichtbogenplasmas von NbAl-Kathoden als Funktion des Ar-Druckes.



Dipl.-Ing. Siegfried Zöhner

Stars of Styria

Mit „Stars of Styria“ ehrt die Wirtschaftskammer Lehrlinge mit ausgezeichnetem Abschluss. In diesem Jahr durften sich die Chemielabortechnikerinnen Sophie Tatschl (Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft) und Melissa Eberhard (Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie) über diese Auszeichnung freuen.



Melissa Eberhard und Sophie Tatschl

Stoddart International Scientific Award

Im Rahmen des Sustainable Industrial Processing Summit and Exhibition 2018 (SIPS 2018) in Rio de Janeiro, Brasilien,



Dr. Florian Spieckermann

wurde Dr. Florian Spieckermann (Lehrstuhl für Materialphysik) mit dem ersten Stoddart International Scientific Award für außergewöhnliche wissenschaftliche Leistungen für eine nachhaltige Entwicklung ausgezeichnet.

Logistik Thesis Award

Im Rahmen des 35. Deutschen Logistik-Kongress des BVL in Berlin wurde Martina Wachlhofer (Lehrstuhl für Industrielogistik) für ihre Bachelorarbeit mit dem Titel „Standardisierung der Verpackung am Beispiel der Firma Mondi Bags Austria“ mit dem Thesis Award ausgezeichnet.



Martina Wachlhofer mit Univ.-Prof. Dr. Helmut Zsifkovits



Silbernes Ehrenzeichen der Stadt Leoben

Für besondere Leistungen und Verdienste um die Stadt Leoben wurde Univ.-Prof. Dr. Helmut Clemens vom Department Metallkunde und Werkstoffprüfung mit dem Silbernen Ehrenzeichen der Stadt Leoben ausgezeichnet. Die Verleihung durch Bürgermeister Kurt Wallner erfolgte am 06.11.2018 im Congress Leoben, wo in einem feierlichen Festakt weiteren 34 Personen Ehren- bzw. Verdienstzeichen der Stadt Leoben überreicht wurden.



Univ.-Prof. Dr. Helmut Clemens

Young Researchers Award 2018

Der Young Researchers Award des Landes Oberösterreich und des Oberösterreichischen Energiesparverbandes zeichnet Arbeiten junger Forscher aus den Themenbereichen erneuerbare Energie und Energieeffizienz aus. Eingereicht werden konnten u. a. Masterarbeiten, Diplomarbeiten, Dissertationen sowie Forschungsprojekte von Partnern des Cleantech-Clusters, zu denen junge Forscher einen wesentlichen Beitrag geleistet haben. Im Bereich der universitären Arbeiten wurde Lukas Leitner, Student der Studienrichtung Industrielle Energietechnik, für seine Arbeit „Methodik zur Speicherbedarfsermittlung und Lastflussminimierung“ ausgezeichnet.

YOUNG VISION AWARD

Am 18. Oktober 2018 wurde an der Montanuniversität Leoben der Young Vision Award vergeben. Der Preis ist eine soziale Initiative von Wintershall und Gazprom International. Im Jahr 2013 beschlossen die beiden Unternehmen, sie zu organisieren, um junge Studierende und Experten aus verschiedenen Ländern zusammenzubringen. Ziel ist es, den Austausch von Ideen im Bereich der Öl- und Gasförderung zu fördern und eine interkulturelle Kommunikationsplattform zu schaffen.

An der zweitägigen Veranstaltung an der Montanuniversität Leoben nahmen Manager und Fachleute von Gazprom International und Wintershall, Studierende deutscher und russischer Universitäten sowie Studierende, Dozenten und Professoren der Montanuniversität Leoben teil.

Ausgezeichnet wurden die Studentinnen Ksenia Sherbakova und Tatiana Kruglikova von der Russian State Geological University of Ordzhonikidze.



Lukas Leitner (Mitte) bei der Verleihung

Didaktik Werkstatt

Die Steirische Hochschulkonferenz forciert die didaktische Fortbildung für Lektoren über alle steirischen Hochschulen hinweg. Ziel ist die Förderung der Methodenvielfalt in der Lehre und die Umsetzung aktueller Erkenntnisse der akademischen Wissensvermittlung.

Am 30.10.2018 wurden an der FH CAMPUS 02 die Zertifikate des Fortbildungsprogramms „eDidactics“ und der „Didaktik-Werkstatt“ feierlich verliehen.



Teilnehmer der Montanuniversität bei der Verleihung v.l. Dipl.-Ing. Patrick Eisner, Mag. Markus Orthaber, Univ.-Prof. Dr. Clemens Holzer, Dipl.-Ing. Erik Schuller

Nominierung Staatspreis Patent

Univ.-Prof. Dr. Robert Galler (Lehrstuhlleiter Subsurface Engineering) war für den Staatspreis Patent 2018 mit den neuartigen Entwicklungen im Bereich der Tübbingenelemente nominiert.

NACHRUFE

Am 31.10.2018 verstarb Em.O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Dr.-Ing.h.c. Dr.h.c.mult. Günter Fettweis im Alter von 93 Jahren.

Em.O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Dr. Ing.h.c. Dr.h.c.mult. Günter Fettweis wurde am 17. November 1924 in Düsseldorf geboren. Von 1946 bis 1950 studierte er an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und der Technischen Hochschule in Aachen, wo er als Dipl.-Ing. des Bergfachs abschloss. Von 1955 bis 1959 war er im Steinkohlen-Verbundbergwerk Osterfeld tätig, zuletzt als Betriebsdirektor. Mit 1.1.1959 wurde Günter Fettweis als Ordentlicher Universitätsprofessor an das Institut für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft der Montanuniversität Leoben berufen, wo er bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1993 wirkte. Von 1968 bis 1970 bekleidete Günter Fettweis das Amt des Rektors der Montanuniversität Leoben.

Wie kein anderer Bergbauprofessor hat Günter Fettweis als Ordinarius für Bergbaukunde die gesamte Breite der Bergbauwissenschaften bearbeitet und nachhaltig beeinflusst. Ein Paradebeispiel hierfür ist sein im Jahre 2004 erschienenes Buch „Zur Geschichte und Bedeutung von Bergbau und Bergbauwissenschaften“, das 21 Aufsätze enthält. Jede Einzelarbeit kann für sich stehen – trotzdem bilden sie gemeinsam ein geschlossenes Ganzes, welches die Breite des Arbeitsgebietes von Günter Fettweis in hervorragender Weise dokumentiert. Er verfasste 15 Bücher, 225 wissenschaftliche Veröffentlichungen, betreute 32 Dissertationen und führte sechs Mitarbeiter zu ihrer erfolgreichen Habilitation.

Von 1968 bis 1970 war Günter Fettweis in einer äußerst kritischen Phase Rektor an der damaligen Montanistischen Hochschule Leoben. Mit Sachverstand, Hartnäckigkeit, Fleiß, Akribie, Objektivität und Toleranz leistete er einen wichtigen Beitrag zur Neuausrichtung der Montanuniversität Leoben.

Neben seiner Tätigkeit als Ordinarius für Bergbaukunde war Günter Fettweis in heimischen und internationalen wissenschaftlichen Gesellschaften überaus aktiv und hat so die internationale Sichtbarkeit der Montanuniversität Leoben massiv gefördert. Als Höhepunkt seiner internationalen Tätigkeiten kann die Gründung der „Society of Mining Professors“ im Jahre 1990 in Leoben hervorgehoben werden. Diese Internationale Vereinigung der Bergbauprofessoren umfasst heute weltweit 350 Mitglieder an 150 „Montanuniversitäten“ in 50 Ländern.

Für seine Arbeiten wurde Günter Fettweis mit vielen Ehrendoktoraten und Preisen in Österreich und international ausgezeichnet.

Ein letztes Glück Auf!



Em.o.Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing.h.c. Dr.h.c.mult. Günter B. Fettweis

WÜRDENTRÄGERIN MARIA FUGLEWICZ VERSTORBEN

Am 7. November 2018 verstarb Maria Fuglewicz, Trägerin der Erzherzog Johann-Medaille in Bronze, im 96. Lebensjahr.

Maria Fuglewicz war die Witwe des 1972 verstorbenen Bergbauprofessors an unserer Universität, Prof. Josef Fuglewicz, der auch Rektor an unserer Universität war.

Maria Fuglewicz war eine sehr vielseitig interessierte und engagierte Persönlichkeit, die unserer Alma Mater schon seit Jahrzehnten treu verbunden war und besonders engagiert auftrat, wenn es darum ging, den Ruf und das Ansehen der Montanuniversität und ihrer Studierenden zu verteidigen und zu fördern. Sie hat sich auch immer für sozial bedürftige Studierende eingesetzt: So hat sie z. B. nach dem Ableben ihres Gatten über viele Jahre den „Fuglewicz-Preis“ gestiftet, mit dem Bergbaustudenten der Montanuniversität finanziell unterstützt werden konnten, sowie unserer Universität einen namhaften Geldbetrag gespendet.

In Würdigung und Anerkennung der besonderen Verdienste um die Montanuniversität Leoben wurde Maria Fuglewicz 2014 die Erzherzog-Johann-Medaille in Bronze verliehen.

Ein letztes Glück Auf!



Maria Fuglewicz und Rektor Wilfried Eichlseder bei der Verleihung der Erzherzog-Johann-Medaille



IMMER FÜR NEUES OFFEN

Mit 1. Oktober 2018 übernahm Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Thomas Prohaska den Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie.

„Immer für Neues offen“ – lautet das Motto des neuen Professors für Allgemeine und Analytische Chemie Thomas Prohaska. Viele unterschiedliche Stationen in vielen Ländern finden sich in seinem Lebenslauf.

Abwechslungsreiche Stationen

Geboren in St. Pölten maturierte er am neusprachlichen Gymnasium in Amstetten. Während seiner Schulzeit renovierte er nebenbei Häuser – dadurch ergab sich vorerst auch das Interesse an der Studienrichtung Bauingenieurwesen. Nach der Matura zog es ihn aber nach Südamerika, wo er einige Wochen im Amazonas-Gebiet unterwegs war. Wieder zurück in Österreich entschied er sich für das Studium der Technischen Chemie an der Technischen Universität Wien. Nach der Dissertation ging er an die Universität für Bodenkultur (BOKU), wo er eine Arbeitsgruppe für Element- und Isotopenanalytik völlig neu aufbaute. In diese Zeit fielen auch viele Forschungsaufenthalte im Ausland (u. a. Muroran Institute of technology (Japan), European Commission Joint Research Centre (IRMM) Geel (Belgien), National University of Singapore, und erst 2018 ein mehrmonatiger Aufenthalt an der University of Calgary (Kanada)). Nach Zuerkennung des START Preises plante er für die BOKU in Tulln ein Labor mit neuester Infrastruktur, wo er die letzten sieben Jahre erfolgreich forschte und lehrte. An der Montanuniversität reizt ihn vor allem die spannende Aufgabe, einen ganzen Lehrstuhl mit neuen Herausforderungen zu übernehmen. „Bereits beim Berufungsvortrag

habe ich mich hier in Leoben sehr wohl gefühlt und danach haben mich viele beglückwünscht“, erinnert sich Prohaska. Nun sollen erste Schwerpunkte in der Forschung forciert werden.

Forschungsschwerpunkte

Prohaska beschäftigt sich in seinen Arbeiten mit der Spuren- und Ultraspurenanalyse, mit der Isotopenverhältnisanalyse und der direkten Analyse von festen Materialien. „Eines meiner Ziele ist es, ein weltweit führendes Labor für Isotopenanalytik einzurichten“, erläutert Prohaska. Die Analytik und deren Anwendung solle auch im materialwissenschaftlichen Zusammenhang vorangetrieben werden. „So gilt es auch zu erforschen, wie neue Materialien Umwelt und Mensch beeinflussen und verändern“, erklärt Prohaska. Auch steht eine längst überfällige Sanierung des Chemiegebäudes an.

Studierende begeistern

Ein großes Anliegen ist Prohaska die Lehre. „Alle Studienanfänger müssen Prüfungen in Chemie absolvieren, ich will sie für dieses Fach begeistern, ihnen aber auch die Wichtigkeit der Grundlagen für alle Studienrichtungen aufzeigen“, erläutert Prohaska. Grundsätzlich müsse allen klar sein: Auch Grundlagenforschung schaffe Arbeitsplätze.

Prohaska will auch den wissenschaftlichen Nachwuchs fördern: „Es muss möglich sein, für talentierte Wissenschaftler ein attraktiver Arbeitgeber zu sein, die hoch qualifizierte Karriere muss planbar sein.“ Auch die Frauenförderung ist ihm ein großes Anliegen.

Persönliches

Prohaska ist begeisterter Sportler: Neben Triathlon, Mountain biking und Schifahren, praktiziert er auch Yoga und ist diplomierter Shiatsu-Praktiker. Das Kennenlernen fremder Kulturen, Reisen, Literatur und Kochen zählen ebenso zu seinen Leidenschaften. Neben dem START-Preis ist er Träger des Feigl-Preises und erst unlängst wurde er mit dem Würdigungspreis für Wissenschaften des Landes Niederösterreich ausgezeichnet. Prohaska ist Mitglied in zahlreichen Gremien und Kommissionen (unter anderem der Internationalen Kommission zur Bestimmung der Atomhäufigkeiten und Atomgewichte).



Interview mit Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Thomas Prohaska



© Rafaela Pröll

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Thomas Prohaska

NEUE WEGE IN DER UMFORMTECHNIK

Univ.-Prof. Dr. Martin Stockinger übernahm mit 1. Oktober den Lehrstuhl für Umformtechnik.

Eine Rückkehr zu den Wurzeln ist es für Univ.-Prof. Dr. Martin Stockinger. Der Steirer absolvierte schon die HTL in Leoben, bevor er sich für ein Studium der Werkstoffwissenschaft an der Montanuniversität entschied. Seine Dissertation schrieb er in Graz bei seinem Vorgänger Univ.-Prof. Dr. Bruno Buchmayr. Danach ging er zur Böhler Schmiedetechnik GmbH & Co KG in Kapfenberg (jetzt voestalpine BÖHLER Aerospace GmbH & Co KG), wo er zuletzt Leiter der Stabstelle Business Development, Research & Innovation war. Sein wichtigstes EU-Projekt verwirklichte er mit einem schwedischen Unternehmen: Hier wurde ein komplexer Herstellprozess für eine neue Nickelbasis Superlegierung für das Geared Turbofan Triebwerk von Pratt & Whitney entwickelt.

Simulationsmethoden für Schmiedeteile

„Ein Schwerpunkt wird sein, die Simulationsmethodik für Umformprozesse weiterzuentwickeln, um bessere Vorhersagen treffen zu können“, erläutert Stockinger. Hat er sich in der Vergangenheit vor allem mit der Luftfahrt beschäftigt, möchte er nun seinen Horizont erweitern und auch für andere Industriezweige wie z. B. der Schienenindustrie oder dem Automobilbau Forschung betreiben. Auch in der Umformtechnik wird in Zukunft die Digitalisierung eine große Rolle spielen: „Dabei sollen die von den Maschinen, den Prozessen und der Simulation generierten Daten nicht nur für die vorausschauende Wartung, sondern auch zur automatischen Optimierung der Herstellprozesse verwendet werden“, erklärt Stockinger.

Lehre als Berufung

Auf die Lehre freut sich der neue Professor besonders: „Jungen Menschen neue, interessante Themen weiterzugeben und sie zu selbstständigem Denken zu erziehen ist eine wunderschöne Aufgabe“. Seit 2007 hält er als Lektor an der Montanuniversität Leoben die Vorlesung „Modellierung und Simulation werkstoffkundlicher Probleme“. Forcieren möchte er auch die lehrstuhlübergreifende Zusammenarbeit auf der Montanuniversität. „Mir ist es wichtig, interdisziplinär zusammenzuarbeiten und z. B. die Infrastruktur lehrstuhlübergreifend zu verwenden und die Expertisen im Haus zu nutzen“, erklärt Stockinger.

Persönliches

Stockinger ist Mitglied einiger wissenschaftlicher Komitees im Bereich von Legierungen. Zu seinen Hobbys zählen Sport (Schifahren, Wandern, Radfahren, Yoga), Musik (Gitarre, Bass, Singen) und Kultur (Lesen, Theater, Ausstellung, Kino, Konzert).



Univ.-Prof. Dr. Martin Stockinger



Interview mit Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Martin Stockinger

NEUER JURIST AN DER MONTANUNI

Mag. Roman Lampl folgte Hofrat Dr. Werner Künl als Jurist an der Montanuniversität nach. Lampl studierte Rechtswissenschaften an der Universität Graz und der Universität in Lyon. Danach absolvierte er ein Post-Graduate-Studium des europäischen und internationalen Rechts in Saarbrücken, welches er mit einer Arbeit aus dem Bereich der Unionsbürgerschaft abschloss. Von 2010 bis 2018 war Lampl an der Wirtschaftsuniversität Wien beschäftigt. Zu seinen Tätigkeiten zählten die Bereiche Universitätsstudienrecht und WU-interne Legistik. Als gebürtiger Steirer freut er sich, wieder in die Steiermark zurückzukehren und seine umfangreichen Erfahrungen im Universitätsrecht an der Montanuniversität einbringen zu können.



Mag. Roman Lampl



SPRACHEN & BILDUNG

Das Zentrum für Sprachen, Bildung und Kultur (ZSBK) bietet Studierenden und Bediensteten der Montanuniversität Leoben die Möglichkeit, sich sprachlich bzw. didaktisch weiterzubilden.

„**H**ochwertige Angebote zur Ergänzung des Technikstudiums“ – so lautet das Motto des Zentrums für Sprachen, Bildung und Kultur (ZSBK). Seit 2002 hat sich das Zentrum zu einer eigenen Organisationseinheit innerhalb der Zentralen Dienste entwickelt. Neben den beliebten Sprachkursen werden vermehrt auch andere Bildungslehreveranstaltungen angeboten. Geleitet wird die Abteilung seit September 2017 von Mag. Leonore Peer. „Alle Lehrveranstaltungen sind für Studierende und Mitarbeiter offen“, erläutert Peer. Diese sind anrechenbare Wahl- oder Freifächer sowie teilweise auch Pflichtfächer, die Studierenden erwerben mit ihrem Abschluss ECTS-Punkte.

Sprachkurse

Angeboten werden die Kurse in folgenden Sprachen: Englisch, Französisch, Spanisch, Russisch und Deutsch als Fremdsprache. „Dabei gibt es in Englisch natürlich die meisten Spezialkurse, wie ‘English for Science’, ‘Communication in Engineering’ oder ‘Business Focus’“, erklärt Peer. Auch finden für verschiedene Sprachen Vorbereitungskurse für internationale Sprachzertifikate statt. Gemäß dem EU-Sprachenleitfaden für europäische Unternehmen werden in diesen vom Zentrum angebotenen Sprachen 85 Prozent aller Geschäfte abgeschlossen. Viele der Lektoren sind dabei sogenannte Native Speakers,

sie unterrichten also die Sprache ihres Herkunftslandes. „Die beliebteste Fremdsprache ist übrigens Spanisch“, so Peer. Eine besondere Rolle spielen die Intensivkurse in Englisch für Incomings: Diese werden zwei Wochen vor Semesterbeginn angeboten und haben neben dem Spracherwerb natürlich auch eine soziale Komponente. „Die Neuankömmlinge lernen sich besser kennen und leben sich in ihrem neuen Umfeld besser ein“, ist sich Peer sicher. Die Beiträge variieren je nach Dauer zwischen 25 und 50 Euro für Studierende und zwischen 90 und 120 Euro für Universitätsbedienstete.

Bildung

Bildungslehreveranstaltungen werden zur Zeit z. B. für die Bereiche ‘Interkulturelle Kommunikation’, ‘Applying for a Job’, ‘Effective Negotiations’ oder ‘Effective Presentations-Skills’ angeboten. Gut besucht sind die Lehrveranstaltungen ‘Leichter lernen. Motiviert bleiben’. Ab 2019 neu angeboten werden ‘Selbstorganisation. So organisieren Sie sich selbst’ und ‘Motivation. Ihr innerer Antrieb zum Erfolg.’ „Ein großes Anliegen ist es mir, den Bereich Didaktik an der Universität zu fördern“, erörtert Peer. Diese Kurse werden im Zuge der internen Weiterbildung für Bedienstete kostenlos angeboten. Dazu möchte sie neue Unterrichtsmethoden für Lehrende anbieten und das E-Learning weiter ausbauen. Ein erster Erfolg ist die informelle Austauschrunde zum Thema Didaktik, die von Lehrenden besucht wird. Im Rahmen der internen Weiterbildung werden für Bedienstete einige kostenlose Kurse angeboten.

Zukunftsperspektiven

„Natürlich will man immer mehr anbieten, aber es ist auch von der budgetären Situation abhängig“, ist sich Peer bewusst. Auf ihrer Wunschliste ganz oben stehen: eine weitere Sprache, Lehrveranstaltungen im Bereich von Sozial- und Führungskompetenz sowie Sommer-Intensivkurse.



Das Team vom ZSBK v.l. Tanja Zweck, Mag. Leonore Peer, Elfriede Fiedler

INFO-BOX

zsbk.unileoben.ac.at

Anmeldung für Kurse über MU online

<https://de-de.facebook.com/zsbkmontanuni/>

Anmerkung: Der Bereich Kultur wird in der nächsten Ausgabe gemeinsam mit dem Sport vorgestellt.

NEUE STIFTUNGSPROFESSUR

Im Oktober wurde an der Montanuniversität die neue Stiftungsprofessur für „Additive Manufacturing“ vorgestellt. Gemeinsam mit den Industrievertretern wurden die Weichen für die kommenden Jahre gestellt.

Die Einrichtung dieser Stiftungsprofessur soll sowohl für die zielgerichtete, umfassende Ausbildung von akademischen Nachwuchsengeieuren sorgen als auch zur koordinierten fachübergreifenden Bearbeitung von Forschungsfragen dienen. Die Finanzierung vonseiten der Industrie ist für fünf Jahre anberaunt.

Additive Manufacturing

Additive Manufacturing oder Additive Fertigung bezeichnet einen Prozess, bei dem auf der Basis von digitalen 3-D-Konstruktionsdaten durch das Ablagern von Material schichtweise ein Bauteil aufgebaut wird. Anstatt zum Beispiel ein Werkstück aus einem festen Block mit Bearbeitungswerkzeugen herauszuarbeiten, baut die Additive Fertigung Bauteile Schicht für Schicht aus Werkstoffen auf, die als feines Pulver vorliegen. Dadurch vermindern sich die Abfallprodukte und die Bearbeitungskosten bei der Herstellung enorm. Mit dieser Technologie ist es möglich, Bauteile mit komplizierten Formen herzustellen, die auf konventionellem Weg nicht erzeugt werden können.

Mit Unterstützung der Industrie

Die Stiftungsprofessur wird seitens der Industrie von Pankl Racing Systems und dem voestalpine-Konzern unterstützt. „Als weltweit führender Technologie- und Industriegüterkonzern ist es unser Ziel, das Know-how der voestalpine im Bereich revolutionärer Produktionsverfahren wie der Additiven Fertigung konsequent weiterzuentwickeln. Mit der neuen Stiftungsprofessur können wir dieses Themenfeld noch intensiver bearbeiten und unsere bestehende Wertschöpfungskette von der Herstellung des Metallpulvers über das Design bis zur Produktion von einbaufertigen Komponenten im 3-D-Druckverfahren entsprechend ergänzen und unsere Position als Komplettanbieter in diesem Zukunftsmarkt weiter ausbauen“, so Dipl.-Ing. Franz Rotter, Vorstandsmitglied der voestalpine AG und Leiter der High Performance Metals Division. In der Steiermark produziert die voestalpine am Standort Kapfenberg bereits jetzt höchstqualitatives Metallpulver. Auch für den Aufsichtsratsvorsitzenden von Pankl Racing Systems, Dipl.-Ing. Stefan Pierer, ist diese Stiftungsprofessur für die Weiterentwicklung des Unternehmens unverzichtbar: „Additive Manufacturing wird viele Herstellungsprozesse revolutionieren. Pankl hat als Hightech-Firma sowohl die metallurgische Kompetenz als

auch die Notwendigkeit, bei der Weiterentwicklung dieser Technologie ganz vorn dabei zu sein“, so Pierer. Jährlich fließen von den Industriepartnern voestalpine und Pankl rund 700.000 Euro. Abgedeckt werden damit neben der Professur unter anderem zwei Postdocs und vier Dissertanten.

Neue Ansätze in der Lehre

Der neue Schwerpunkt wird vor allem die Studienrichtungen Werkstoffwissenschaft und Montanmaschinenbau bereichern. „Ziel der Lehre ist die gesamtgesellschaftliche, interdisziplinäre Darstellung der ‚Additive Manufacturing‘-Technologien und ihrer vor- bzw. nachgelagerten Prozesse“, erläutert Rektor Wilfried Eichlseder. „Dabei werden die Prozesse vom Pulver bzw. Draht bis zum Bauteil aus metallurgischer, werkstoffkundlicher, prozesstechnologischer und konstruktiver Sicht unter besonderer Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte betrachtet“, so Eichlseder abschließend.

Wissenschaftliche Ausrichtung

Die neue Stiftungsprofessur wird sich mit drei großen Themenbereichen beschäftigen:

- Werkstoff: Legierungsdesign, Legierungsattribute / Charakterisierung, Pulverherstellung / Pulverqualität, Metallurgie
- Bauteil: Bauteilgestaltung / Design, Bauteileigenschaften / Charakterisierung, Numerische Simulation, Lebensdauer / Betriebsfestigkeit, Wirtschaftlichkeit
- Prozesstechnik: Bauteilherstellung, Prozessparameter, Prozesssimulation, Post Processing



v.l.n.r. Dipl.-Ing. Franz Rotter (voestalpine), Rektor Wilfried Eichlseder, Dipl.-Ing. Stefan Pierer (Pankl Racing)



TOP-PLATZIERUNG

Spitzenplätze konnten Fachgebiete der Montanuniversität Leoben im „Shanghai-Ranking's Global Ranking of Academic Subjects 2018“ erzielen.

Im Bereich „Metallurgical Engineering“ weist das Ranking die Montanuniversität als 17. von 200 Universitäten weltweit auf. Im Bereich „Mining & Mineral Engineering“ erzielte die Montanuniversität den 35. Rang von 100 Hochschulen.

Fachbereich „Metallurgical Engineering“

Die ersten neun Ränge in diesem Ranking gehen an Universitäten aus Asien, den USA und Australien. Betrachtet man nur die 50 am besten bewerteten europäischen Universitäten, so scheint die Montanuniversität im Bereich Metallurgie am dritten Rang hinter der britischen University of Manchester und der deutschen RWTH Aachen auf.

Fachbereich „Mining & Mineral Engineering“

Die ersten 20 Ränge gehen in diesem Ranking an Universitäten aus Asien, Nordamerika und Australien. Unter den 50. am besten bewerteten europäischen Universitäten scheint die Montanuniversität im Bereich Bergbau/Rohstoffwissenschaften am fünften Rang hinter dem britischen Imperial College London, der französischen Université de Lorraine, der polnischen AGH Krakau und der schwedischen TU in Luleå auf, noch vor renommierten Hochschulen wie der ETH Zürich (CH) und der TU Bergakademie Freiberg (D). Bekannte Universitäten auf diesem Gebiet wie

z. B. die US-amerikanische Colorado School of Mines (Rang 51-75) werden deutlich dahinter angeführt.

Freude und Stolz

„Die allgemeinen Ergebnisse dieser weltweiten Rankings sorgen in Österreich ja immer wieder für Aufregung im negativen Sinn“, meint Rektor Wilfried Eichlseder, „sieht man sich die Ergebnisse allerdings etwas genauer an, so entdeckt man aber durchaus Erfreuliches, denn unter den TOP-5-Universitäten in Europa und den TOP-50 weltweit in den Bereichen Rohstoffe und Metallurgie geführt zu werden, ist schon eine herausragende Leistung.“

Die exzellente Bewertung führt Eichlseder vor allem auf die ausgezeichneten Forschungsleistungen der Leobener Universität zurück. „Mit der Zuerkennung europäischer Kompetenzzentren (KIC für Rohstoffe), aber auch mit der Etablierung der österreichischen Comet-Zentren im Metallurgie- und Werkstoffbereich (MCL, PCCL, K1-MET) hat man die Qualität des Standorts Leoben ja national und international bereits gewürdigt“, so Eichlseder, der die hervorragenden Ergebnisse auch als große Motivation sieht. „Das sogenannte ‚Ärmel Aufkrempeln‘ fällt einem bei einem so erfreulichen Ranking natürlich wesentlich leichter“, so der Rektor abschließend.

BOTSCHAFTER FÜR DIE STEIRISCHE EISENSTRASSE

Beim Festakt der Steirischen Eisenstraße am 18. November wurde Rektor Wilfried Eichlseder gemeinsam mit Landesrätin Barbara Eibinger-Miedl als Ehrenbotschafter bestellt. Im Mittelpunkt steht dabei, die Region rund um den Erzberg zu stärken und fit für die Zukunft zu machen.



Landeshauptmannstellvertreter Mag. Michael Schickhofer (li.) und Eisenstraßenobmann Bgm. Mario Abl mit den frisch ernannten neuen Ehrenbotschaftern Landesrätin MMag. Barbara Eibinger-Miedl und Rektor Wilfried Eichlseder

© Foto Freisinger

ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects 2018 - Metallurgical Engineering

World Rank	Institution	Country/Region	Total Score	Score as % of Top 5
1	University of Science and Technology Beijing	China	294.8	130
2	Central South University	China	232.6	98.1
3	Tohoku University	Japan	227.3	98.8
4	Pohang University of Science and Technology	South Korea	221.1	97.7
5	Northeastern University (Shenyang)	China	219.2	96.9
6	University of Tennessee - Knoxville	USA	216.7	94.2
7	Moscow University	Russia	215.2	93.6
8	Northeastern Polytechnical University	China	213.7	93.0
9	Shanghai Jiao Tong University	China	204.3	89.8
10	The University of Manchester	UK	199.4	86.1
11	The Ohio State University - Columbus	USA	196.8	84.7
12	Huolin Institute of Technology	China	193.8	82.2
13	Tsinghua University	China	193.8	84.4
14	University of Illinois at Urbana-Champaign	USA	189.9	81.8
15	Northeastern University	USA	188.3	81.4
16	RWTH Aachen University	Germany	187.7	81.6
17	University of London	UK	187.6	81.6
18	University of Cambridge	UK	187.2	81.2
19	The University of Queensland	Australia	186.7	80.9
20	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	USA	185.7	80.2
21	Université Grenoble Alpes	France	185.1	80.6
22	University of Oxford	UK	183.8	79.8
23	Chongqing University	China	180.1	78.9
24	Texas A&M University	USA	179.9	78.7
25	Karlsruhe Institute of Technology (KIT)	Germany	178.2	77.8

Im Bereich Metallurgie erreichte die Montanuniversität den 17. Platz.

VERANSTALTUNGEN

15. Internationale Metallographie-Tagung

Vom 19. bis 21. September 2018 fand die vom Lehrstuhl Metallkunde und metallische Werkstoffe organisierte 15. Internationale Metallographie-Tagung in Leoben statt. Insgesamt haben an der von Univ.-Prof. Dr. Helmut Clemens, Ass.-Prof. Dr. Svea Mayer und Dr. Michael Panzenböck veranstalteten Konferenz 394 Personen aus zehn Ländern teilgenommen. Zusätzlich wurden 68 Schüler eingeladen, um die Veranstaltung auch zur Werbung des Universitätsstandortes Leoben zu nutzen. In 71 Vorträgen, davon sieben Plenarvorträgen, wurden die aktuellen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Materialographie präsentiert und diskutiert. Die Fachgebiete erstreckten sich von Präparations-technik und Gefügecharakterisierung bis zu Tomographie und 3-D-Auswerte- und Analysemethoden. In den Plenarvorträgen wurden die kommenden Herausforderungen an das Fachgebiet hervorgehoben, wie Data Science, Hochdurchsatzcharakterisierung sowie die immer stärker werdende Elektromobilität. In einer parallel laufenden Geräteausstellung haben 39 Firmen ihre Produkte und Dienstleistungen präsentiert. Am letzten Tag der Veranstaltung fand ein spezieller Vortragsblock zur Würdigung des verstorbenen Ehrenvorsitzenden des Fachausschusses Materialographie, Em.O.Univ.-Prof. Dr. Dr.h.c. Franz Jeglitsch, statt. Die 16. Internationale Metallographie-Tagung wird im September 2022 in Leoben abgehalten.



Das Organisationsteam der Metallographietagung v.l.: Univ.-Prof. Dr. Helmut Clemens, Ass.-Prof. Dr. Svea Mayer, Dr. Michael Panzenböck

Der Erasmus+ Tag

Im Herbst organisierte das Büro für Internationale Beziehungen der Montanuniversität Leoben MIRO den Erasmus+ Day 2018. Im Zuge dessen fand ein Fotowettbewerb unter dem Motto „Effect of Lights across the World“ statt.

41 lokale und internationale Studierende sowie Mitarbeiter der Montanuniversität reichten ihre schönsten Aufnahmen aus aller Welt ein. In einer feierlichen Preiszeremonie wurden die drei besten Aufnahmen durch eine Jury bestehend aus Rektor Wilfried Eichl-seder und der aus Indien stammenden, aber in Leoben lebenden Fotografin Anuradha Sarup mit tollen Preisen gekürt: Ao.Univ.-Prof. Dr. Thomas Meisel (Platz 1), Assoz.Prof. Dr. Katharina Resch-Fauster (Platz 2) und Dipl.-Ing. Ernst Theussl (Platz 3).

Zusätzlich zum Fotowettbewerb rief das MIRO zum „Origami-Flashmob“ auf, da, laut einer japanischen Tradition, ein großer, wichtiger Wunsch in Erfüllung geht, sollte man es schaffen, 1.000 Origami-Kraniche zu falten. Am Ende der Veranstaltung wurde der Wunsch im Namen von Erasmus+ von allen Teilnehmern zusammen ausgesprochen: „PEACE for this world!“ – Frieden für diese Welt!



1.000 Kraniche wurden beim ERASMUS+Tag gefaltet.

**Ball der
Montanuniversität**

12. Jänner 2019,
19:30 Uhr
Montanuniversität
Leoben

Infos und Karten:
<http://ball.unileoben.ac.at>
ball@unileoben.ac.at
03842 402 7011 (Frau Stabler)



IM ZEICHEN DER ABSOLVENTEN

Wie immer fanden am Vortag zum Ledersprung Veranstaltungen im Zeichen der Montanuni-Absolventen statt. Die Nichteisenmetallurgie lud ebenso zu einem Treffen wie der Alumni Club.

Treffen der Nichteisenmetallurgie

Am Vormittag starteten die Nichteisenmetallurgen mit ihrem Programm. Die Themen reichten von „Recycling von schwermetallhaltigen Reststoffen“ über



Die Vortragenden beim Nichteisenmetallurgie-Treffen v.l.: Priv.-Doz. Dr. Stefan Luidold, Assoz. Prof. Dr. Stefan Pogatscher, Priv.-Doz. Dr. Jürgen Antrekowitsch, Lehrstuhlleiter Univ.-Prof. Dr. Helmut Antrekowitsch, Univ.-Prof. Dr. Thomas Prohaska

„Extraktive Metallurgie von Technologiemetallen“ bis hin zu „Entwicklung neuartiger Al-Legierungen“. Höhepunkt war der sehr amüsante und abwechslungsreiche Vortrag „Ein Blick auf die Welt aus der Sicht der Isotopenforschung“ vom neuen Chemie-Professor Dr. Thomas Prohaska. Auch heuer war die Veranstaltung mit rund 120 Besuchern sehr gut besucht.

Absolvententreffen 2018

Das Absolvententreffen der Montanuniversität, organisiert vom Alumni Club, fand am Abend statt. Rund 200 Gäste (Absolventen der Abschlussjahre zwischen 1956 und 2018) lauschten den Ausführungen von Dr. Rudolf Streicher zum Thema „Manager – Dirigent, ein Vergleich“. Danach wurden die Silbernen Diplome verliehen: 21 Silberne Ingenieurdiplome und sieben Silberne Doktordiplome konnten den Absolventen übergeben werden.

Der Alumni Club ist mittlerweile auf ca. 600 Mitglieder gewachsen und versucht, mit den verschiedensten Services und Veranstaltungen neue Mitglieder zu lukrieren.



Rektor Wilfried Eichelseder und das Organisationsteam (Mitte) mit den Silbernen Diplomanden

© Foto Freisinger

Impressum: Medieninhaber und Herausgeber: Montanuniversität Leoben, Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben; Redaktion: Mag. Christine Adacker, Text: Mag. Christine Adacker, Satz: Mag. Christine Adacker. Druck: Universaldruckerei Leoben. Cover: Fotolia.de (3), Foto Freisinger. Bei einigen personenbezogenen Formulierungen wurde wegen der besseren Lesbarkeit des Textes auf das Nebeneinander von weiblicher und männlicher Form verzichtet. Natürlich gilt in jedem dieser Fälle genauso die weibliche Form.