

TRIPLE



Zeitschrift der Montanuniversität Leoben
Ausgabe 1 | 2023



Montanuniversität:
Neue Universitätsleitung
» Seite 26



Menschen:
Neue Professoren
» Seite 22



Forschung:
Zwei neue CD-Labors eröffnet
» Seite 14

BRÜCKEN BAUEN – DIVERSITÄT SCHAFFEN



Triple m geht an:



BRÜCKEN BAUEN – DIVERSITÄT SCH

Die Montanuniversität Leoben nahm heuer zum zweiten Mal am Diversity Month der Europäischen Union teil. Das Programm umfasste Workshops über Vorträge bis hin zu einer Movie Night. Die zahlreichen Teilnehmer*innen waren von der Veranstaltung begleitet.

Die Aktivitäten dieser Veranstaltung wurden für Mitarbeiter*innen, Wissenschaftler*innen und Studierende durchgeführt.

Ansprechendes Programm

Die Auftaktveranstaltung fand am 4. Mai statt. Nach einer kurzen Einleitung durch Dr.ⁱⁿ Eva Wegerer, Vorsitzende des Arbeitskreises für Gleichbehandlungsfragen, hielt Mag.^a Lisa Mittischek die Keynote zum Thema „Digitale Diversitätskompetenzen für eine vielfältige Zukunft an Hochschulen“. Die Soziologin hat sich auf das Thema gender- und vielfaltssensibler Didaktik spezialisiert. Danach sprach der Psychologe Dr. Georg Fraberger über die Herausforderungen, sein Leben mit Behinderung zu meistern, und über die Frage, was es zum Glückhsein braucht.

In weiterer Folge fanden bis Ende Mai zahlreiche Workshops zu Themen wie interkulturelle Kommunikation, inklusive Methoden in der Lehre und zur Diversitätsstrategie an der Montanuni statt.

An einem Abend wurde im Cineplexx Leoben eine Movie Night für Studierende und Angehörige der Montanuni organisiert. Gezeigt wurde der Film „She said“, der vom riskanten Weg zweier Journalistinnen erzählt, die den weitreichenden Machtmissbrauch gegenüber Frauen im US-amerikanischen Filmgeschäft aufdeckten.

Der Workshop „Diversitymanagement – Vielfalt



Mag.^a Lisa Mittischek hielt die Keynote zum Thema „Digitale Diversitätskompetenzen für eine vielfältige Zukunft an Hochschulen“.

wirkt“ wurde von Jugend am Werk Leoben gestaltet. Erörtert wurden Möglichkeiten, Herausforderungen und auch Hindernisse für Menschen mit besonderen Bedürfnissen auf dem Weg zum Arbeitsmarkt.

Auf breites Fundament gestellt

Viele Abteilungen waren bei der Organisation des aufwendigen Programmes eingebunden. Dr.ⁱⁿ Eva Wegerer war für die Gesamtkonzeption verantwortlich und hielt auch einige Workshops. Mag.^a Leonore Peer, Leiterin des Zentrums für Sprachen, Bildung und Kultur, steuerte ebenso viele Inhalte bei. Die Öffentlichkeitsarbeit war



Organisatorin Dr.ⁱⁿ Eva Wegerer beim Eröffnungsevent

AFFEN

schon Union unter dem Motto „Building Bridges“ teil. Die Aktivitäten reichten von ...
en begeistert, und das Thema „Diversität“ soll das ganze Jahr über die Montanuniversi-

vor allem für das Auftaktevent, die Movie Night und den Workshop mit Jugend am Werk verantwortlich. Auch die ÖH brachte sich in die Programmgestaltung ein. „Wir blicken auf ein sehr erfolgreiches Monat zurück, planen aber schon wieder für kommende Aktivitäten. Das Thema soll in Zukunft das ganze Jahr über an der Montanuniversität präsent sein“, unterstreicht Wegerer.

DIVERSITAS 2022

Erstmals darf sich die Montanuniversität Leoben über einen Diversitas-Anerkennungspreis freuen. Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung verlieh am 12. Dezember 2022 bereits zum vierten Mal den Diversitätsmanagement-Preis Diversitas. Durch den Preis soll die Sensibilisierung und die Schärfung des gesellschaftlichen und organisationalen Bewusstseins für eine geschlechter- und diversitätsorientierte Gleichstellungspolitik und Organisationsentwicklung an österreichischen Hochschul- und Forschungseinrichtungen nachhaltig gefördert werden. Diversitas umfasst fünf Hauptpreise und zwei Anerkennungspreise im Wert von insgesamt 150.000,- Euro. Die Ermittlung der auszuzeichnenden Einrichtungen erfolgt durch eine hochkarätige, unabhängige Fachjury, der internationale Expertinnen und Experten angehören. Die Montanuniversität hat den Anerkennungspreis für den Diversity@MUL gewonnen, die Ausgestaltung des Diversity Monats 2022. Dazu wurden eine Reihe von Workshops, eine Kinonacht sowie eine Posterausstellung organisiert, deren Ergebnisse direkt in die Diversitätsstrategie der Universität einfließen.



Bei der Diversitas-Preisverleihung von links: Vizerektor Peter Moser, stv. Vorsitzende der Koordinationsstelle für Aufgaben der Gleichstellung, Frauenförderung und Geschlechterforschung der Montanuniversität Leoben Dr.ⁱⁿ Eva Wegerer und BM Martin Polaschek.

© Foto Freisinger



Rektor Wilfried Eichlseder

LIEBE LESERINNEN UND LESER!

Das aktuelle Triple M bildet die Ereignisse des vergangenen halben Jahres ab. Wir durften uns über zahlreiche Auszeichnungen, erfolgreiche Veranstaltungen und wissenschaftliche Höchstleistungen freuen.

Gleich zu Beginn des Jahres wurden zwei Christian Doppler Labors eröffnet. In diesen wird anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf hohem Niveau betrieben, hervorragende Wissenschaftler*innen kooperieren dazu mit innovativen Unternehmen (siehe Seite 14f.).

Erstmals fand im April der MINT-Kongress an der Montanuniversität statt. Der dreitägige Kongress mit seinem umfangreichen Programm diente als Vernetzungsplattform Wirtschaft, Forschung und Lehrkräfte. Ziel ist es, diese sehr erfolgreiche Veranstaltung, an der etwa 500 Personen teilnahmen, bei uns an der Universität auch in den kommenden Jahren zu veranstalten (siehe Seite 38).

Der Monat Mai stand wieder ganz unter dem Motto „Diversität - Building Bridges“. Die Montanuniversität nahm an diesem von der EU initiierten Schwerpunkt heuer zum zweiten Mal teil. Ein abwechslungsreiches Programm wurde Mitarbeiter*innen und Studierenden geboten (siehe Seite 2 ff.).

Im Dezember wurde Vizerektor Peter Moser vom Universitätsrat zum neuen Rektor der Montanuniversität gewählt, er wird mit 1. Oktober seine neue Aufgabe übernehmen. Ebenso neu konstituiert hat sich der Universitätsrat, zum Vorsitzenden wurde Dipl.-Ing. Stefan Pierer, Absolvent unserer Alma Mater, gewählt (siehe Seite 26ff.).

Dies ist mein letztes Vorwort im Triple M, da mit 30. September meine Funktion als Rektor endet. Ich möchte mich beim Redaktionsteam, Frau Mag. Christine Adacker, Frau Mag. Julia Mayerhofer-Lillie und Herrn Erhard Skupa, für die jahrelange Unterstützung und die Erstellung des Triple M herzlich bedanken.

Ich wünsche eine spannende Lektüre und einen erholsamen Sommer!

Glück auf!

© Martin Lusser



LEOBENER WISSENSCHAFTLERINNEN

Der Wissenschaftspreis für Montanistinnen wird jährlich von der Montanuniversität an Wissenschaftlerinnen und Studentinnen für exzellente Forschungsleistungen vergeben.

Entsprechend den Stadien eines wissenschaftlichen Werdegangs umfasst der Wissenschaftspreis drei Kategorien: Postdoc, Praedoc und Junior Scientist. Der internationale Frauentag bietet den idealen Rahmen für die Verleihung dieses Preises, an dem die Leistungen von Frauen besonders hervorgehoben werden. Nach zwei Jahren Pause kann die Veranstaltung wieder mit Publikum stattfinden.

Die Preisträgerinnen wurden von einer hochkarätigen Jury ausgewählt. Die Kriterien für die Auswahl beinhalten die außergewöhnliche Forschungsleistung, die wissenschaftliche Exzellenz, die Bedeutung der Forschungsergebnisse für die Weiterentwicklung des Fachbereichs, das hohe Anwendungspotenzial und die nachhaltige Wirkung der erbrachten Leistung. „Zudem soll der Werdegang der Preisträgerinnen Vorbildwirkung auf die Studienauswahl junger Frauen haben und so zu einem technischen Studium motivieren“, unterstreicht Dr.ⁱⁿ Eva Wegerer, Vorsitzende des Arbeitskreises für Gleichbehandlungsfragen. Insgesamt ist der Preis mit 6.000 Euro dotiert. Bei der Preisverleihung wurden vorab zwei Vorträge gehalten. Priv.-Doz. Ass.Prof. Dr. Johanna Irrgeher sprach über das Thema „International Women's Day@MUL – a day to reflect and celebrate“. Assoz. Prof. Marlene Villeneuve, Phd referierte über „Down under and back again: how rock mechanics has taken me around the world“.

DIE PREISTRÄGERINNEN

Kategorie POSTDOC

Priv.-Doz. Dr. Nina Schalk, Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme und Leiterin des CD-Labors für moderne beschichtete Schneidwerkzeuge

Bereits seit ihrer Diplomarbeit beschäftigt sich die gebürtige Leobenerin Nina Schalk mit Hartstoffschichten für die Zerspanungsindustrie.

Harte verschleißbeständige Schichten werden typischerweise auf Zerspanungswerkzeugen aufgebracht, um deren Lebensdauer zu erhöhen und die Einsatzleistung zu verbessern. Die Forderung der Industrie nach immer höheren Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben bei gleichzeitiger Forderung nach einer längeren Lebensdauer erfordert

den Einsatz von hoch entwickelten Schutzschichten. Zusätzlich kann durch das Aufbringen geeigneter Schichten der Einsatz von umweltschädlichen Kühl- und Schmiermitteln reduziert oder ganz vermieden werden. Seit 2017 leitet sie als erste Frau an der Montanuniversität ein CD-Labor. Durch das CD-Labor liegt ihr Fokus zwar weiterhin auf Hartstoffschichten, allerdings hat sie ihre Expertise in der Charakterisierung von Schichten erweitert. Diese Charakterisierungsmethoden (z. B. Transmissions-elektronenmikroskopie, Atomsondentomographie oder Synchrotron Röntgen-Nanodiffraktion) können auch für andere Schichten angewendet werden. Dies hat sie sich bei ihrem zweiten Forschungsschwerpunkt, den Oxynitriden, zunutze gemacht. Oxynitride sind eine erst kürzlich näher erforschte Werkstoffklasse, die neue Möglichkeiten im Bereich der multifunktionalen Schichten eröffnen.

Kategorie PRAEDOC

Dipl.-Ing. Gloria Graf, Lehrstuhl für Metallkunde
Gloria Graf kommt ursprünglich aus dem Burgenland und studierte an der Montanuniversität Leoben Werkstoffwissenschaft.

In ihrer Dissertation beschäftigt sie sich mit der Untersuchung von Leichtmetallen mithilfe von hochenergetischer Röntgenstrahlung. Hierfür reiste sie mehrmals ans Deutsche Elektronen Synchrotron – kurz DESY –, um ihre Studien durchzuführen. Die Fragestellungen beziehen sich konkret auf das Verhalten von Leichtmetall-Legierungen während des Herstellprozesses (z. B. beim Metall-3-D-Druck), bei nachgeschalteten Wärmebehandlungen oder im Einsatz. Dabei untersuchte sie Phasentransformationen. Das sind Veränderungen im Gefüge, also im inneren Aufbau der Materialien. Das ist wichtig, da das Gefüge auch die Eigenschaften des Materials bestimmt. Mit diesem Wissen können dann gezielt die gewünschten Eigenschaften eingestellt werden.

Kategorie Junior Scientist

Dipl.-Ing. Johanna Byloff, Lehrstuhl für Struktur- und Funktionskeramik

Johanna Byloff ist in Wien geboren und studierte an der Montanuniversität Leoben Werkstoffwissenschaft. Schon während der Schulzeit verschlug es sie regelmäßig ins Ausland. Für ihre Dissertation ist sie derzeit an der ETH Zürich. In ihrer Masterarbeit beschäftigte sie sich mit „Hochauflösende Analy-

AUSGEZEICHNET

tik von Varistorkorngrenzen". Parallel zum Studium absolvierte sie eine klassische Gesangsausbildung und hatte bereits einige Auftritte in Konzerten und Opern.

Frauenförderung an der Montanuniversität

Der Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen und die Koordinationsstelle für Gleichstellung engagieren sich für Frauenförderung, Chancengleichheit

und Diversität. An der Montanuniversität wird auf eine gendergerechten Zusammensetzung in universitären Kollegialorganen geachtet und die Erhöhung des Frauenanteils im wissenschaftlichen Bereich forciert. Als sehr weitreichende Maßnahme zur Frauenförderung hat das Rektorat der Montanuniversität Laufbahnstellen für Frauen geschaffen, mit der Zielsetzung einer Erhöhung des Frauenanteils bei Professorinnen



Bei der Preisverleihung am 8. März v.l.: Dipl.-Ing. Johanna Byloff, Priv.-Doz. Dr. Nina Schalk, Vizerektorin Dr. Martha Mühlburger, Dipl.-Ing. Gloria Graf, Dr. Eva Wegerer

BARRIEREN ABBAUEN

Am 14. Februar 2023 fand im Foyer der Montanuniversität das IUPAC Global Women's Breakfast statt. Barrieren in der Wissenschaft abbauen

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stoßen in ihrer Arbeit oft auf Hürden. Seien es Hürden wie Herkunft, Religion und Gender, Sprache oder die Herausforderung die eigene Forschung zu finanzieren – oft erschweren scheinbar „Kleinigkeiten“ den Forschungsalltag. Ziel dieses für alle offen stehenden Frühstücks war die Vernetzung zwischen den verschiedenen Beschäftigungsgruppen. „Ich freue mich, dass wir uns heute an der Montanuniversität über die existierenden Barrieren und mögliche Maßnahmen zu deren Abbau austauschen konnten und sich viele Universitätsangehörige eingebracht haben,“ zeigte sich Initiatorin Ass.Prof. Dr. Johanna Irrgeher erfreut.

Was ist die IUPAC

Die IUPAC ist die International Union of Pure and Applied Chemistry und wurde 1919 gegründet. Ziel ist es, die weltweite Kommunikation der Chemiker*innen untereinander zu ermöglichen und zu fördern. Die IUPAC ist seit langem als die bestimmende Institution anerkannt, wenn es sich um Empfehlungen zu Nomenklatur, Symbolen, Terminologie, standardisierten Messmethoden, Referenzwerte (z. B. für Atomgewichte) und vielen anderen Themen in Bereichen der Chemie handelt.



WIE DIE NAPFSCHNECKE WERKSTOFF

Leobener Materialwissenschaftler forschen am stärksten bekannten Biomaterial – den Zähnen der Napfschnecke – und entwickeln damit neue Strategien in der Werkstoffwissenschaft.

Die gemeine Napfschnecke (*Patella vulgata*) findet man vor allem in felsigen Küstenregionen. Mit ihrem kräftigen Fußmuskel saugt sie sich an Felsen fest und raspelt dort den Algenbewuchs mit ihrer Radula – einer Art Zunge voller mikroskopisch kleiner Zähne – ab. Für solch eine extreme Belastung müssen diese Zähne eine immens hohe Härte und Verschleißbeständigkeit besitzen. Und tatsächlich wurde bereits in 2015 von Forschern der Universität Portsmouth berichtet, dass die Napfschnecken­zähne eine Festigkeit von bis zu 6,5 Gigapascal besitzen und damit Spinnenseide als das stärkste biologische Material vom Thron stoßen.

Internationale Zusammenarbeit

Materialwissenschaftler der Montanuniversität Leoben sind nun in einer internationalen Kollaboration mit Forschern aus Südkorea (Sungkyunkwan University), der USA (Brown University) und Deutschland (Bergische Universität Wuppertal) dem Grund für diese außerordentlich hohe Festigkeit der Napfschnecken­zähne nachgegangen. Prof. Sang Ho Oh (Sungkyunkwan University) trat an Univ.-Prof. Dr. Daniel Kiener und Dr. Michael Wurmshuber vom Lehrstuhl für Materialphysik der Montanuniversität Leoben wegen ihrer mikromechanischen Expertise heran. Durch hochspezialisierte Experimente in Form von Nano­härtemessungen und miniaturisierten Druckversuchen im Elektronenmikroskop konnte, zusammen mit mikrostrukturellen Untersuchungen und Computersimulationen der anderen beteiligten Kollaborationspartner, der Grund für die einzigartigen mechanischen Eigenschaften enthüllt werden. Die Erkenntnisse aus dieser Arbeit wurden nun in der renommierten Fachzeitschrift *Science Advances* veröffentlicht.

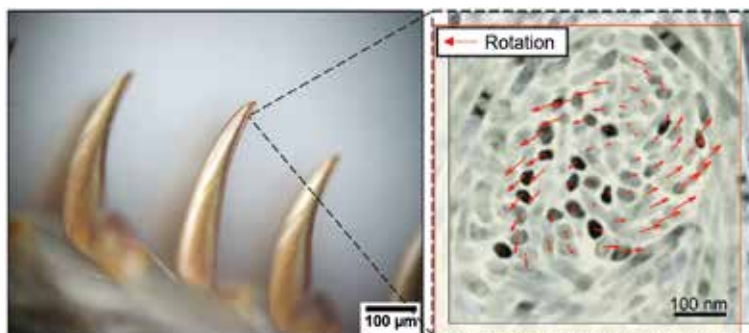


Die Napfschnecke diente als Vorbild.

Keramische Nanostäbchen sind das Geheimnis

Die Mikrostruktur der Napfschnecken­zähne besteht aus keramischen Nanostäbchen (Nanorods), eingebettet in einer Matrix aus amorphem Siliziumoxid. Vor allem in dem Bereich des Zahns, der beim Schabvorgang zuerst zum Einsatz kommt, kann man beobachten, dass diese Nanorods in Bündel angeordnet sind, welche bei Belastung eine Rotationsbewegung ausführen. Das führt dazu, dass sich das Material auxetisch verhält: Konventionelle Materialien werden, wenn man in einer Richtung an ihnen zieht, in der Querrichtung verjüngt. Bei einem auxetischen Material hingegen würde, wenn man in Längsrichtung zieht, auch die Querrichtung größer werden, es besitzt also eine negative Querkontraktions- oder Poissonzahl. Umgekehrt schrumpft ein auxetisches Material in Querrichtung, wenn man in Längsrichtung darauf drückt. Ein solches unkonventionelles Materialverhalten führt auch zu einem höheren Eindruckwiderstand. „Im Kontext der Napfschnecke bedeutet das, dass die Zähne beim Abraspeln der Algen vom Felsen eine extrem hohe Härte und Verschleißbeständigkeit zeigen“, erläutert Wurmshuber.

In der veröffentlichten Arbeit konnten nun sowohl diese Rotationsbewegung der Nanorods im Elektronenmikroskop als auch eine negative Poissonzahl in miniaturisierten Druckversuchen nachgewiesen werden. Simulationsmodelle komplementieren die experimentellen Ergebnisse und zeigen die verschiedenen Rotationsmodi auf, welche zur Auxetizität des Zahns führen. „Diese Erkenntnisse sollen bei der



Zähne der Napschneckenradula und elektronenmikroskopische Aufnahme des Rotationsmusters der Nanorod-Bündel unter Belastung.

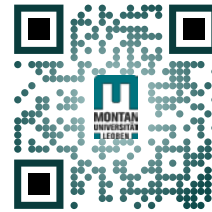
RE REVOLUTIONIERT

zukünftigen Entwicklung von neuartigen Materialien mit erhöhter Härte und Verschleißbeständigkeit helfen“, unterstreicht Kiener. Weitere kollaborative Forschungsarbeiten an diesem faszinierenden Biomaterial sind am Lehrstuhl für Materialphysik geplant.



Univ.-Prof. Dr. Daniel Kiener (li.) und Dr. Michael Wurmshuber

Link zur Originalveröffentlichung



100 JAHRE BRUCHMECHANIK

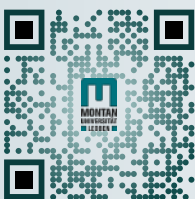
Vor einem Jahrhundert veröffentlichte A.A. Griffith seine wegweisende Arbeit zum Bruchverhalten spröder Werkstoffe und legte damit den Grundstein für eine neue wissenschaftliche Disziplin, die wir heute als Bruchmechanik kennen. Univ.-Prof. Dr. Daniel Kiener und seine koreanische Kollegin Seung Min Han vom Erich Schmid Institut für Materialwissenschaften an der Montanuniversität Leoben edierten einen Band des renommierten MRS Bulletin zu diesem Thema.

Die bruchmechanische Bewertung von Werkstoffen und Komponenten spielt seit jeher eine sehr wichtige Rolle in der Materialentwicklung und stellt regelmäßig die Fachwelt vor neue Herausforderungen. So haben etwa die hochzähnen Stähle, welche im Reaktorgefäß von Kernkraftwerken eingesetzt werden, die Entwicklung eines neuen bruchmechanischen Konzeptes benötigt. Große experimentelle Herausforderungen stellen sich heutzutage auch in der Welt der Mikroelektronik, wo winzige Bauteile und dünnste Schichten hinsichtlich ihres Rissverhaltens untersucht werden müssen. Und in jüngster Zeit stellt sich auch die Frage, ob nur ein Atom dicke 2D Materialien wie Graphen mittels eines von Griffith abgeleiteten Konzeptes beschrieben werden können.

Der momentane Stand der Technik und moderne Weiterentwicklungen

In einer Serie von eingeladenen Gastbeiträgen renommierter Forscher aus der ganzen Welt widmet sich die August Ausgabe des MRS Bulletin dieser und vielen weiteren Fragestellungen. Ausgehend von höchst lokalen strukturellen, chemischen und mechanischen Charakterisierungstechniken zeigen die Autoren, wie die Breite moderner Werkstoffe hinsichtlich ihrer Brucheigenschaften untersucht und verbessert werden können. Der Bogen spannt dabei von intermetallischen Strukturwerkstoffen über metallische Gläser bis hin zu funktionalen 2D Materialien.

Link zur Originalveröffentlichung





GRÜNES GAS FÜR DIE STEIERMARK

Eine Studie der Montanuniversität Leoben beleuchtet Potenziale für die Gewinnung von „grünem“ Gas.

Aus Biomethan sowie aus holzartiger Biomasse (Biomethan und erneuerbares Synthetic Natural Gas (SNG)) könnten in der Steiermark jährlich bis zu 3.470 Gigawattstunden Energie gewonnen und in das bestehende Gasnetz eingeleitet werden.

Zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2040 in Österreich sind tiefgreifende Transformationen des gesamten Energiesystems notwendig. Dies setzt neben der Umstellung auf eine Stromversorgung aus erneuerbaren Quellen auch Klimaneutralität in den anderen, heute stark mit fossilen Energieträgern, insbesondere Erdgas, versorgten Sektoren voraus. Dafür eignen sich unter anderem „grüne“ Gase wie Biomethan oder Synthetic Natural Gas (SNG), die aus unterschiedlichen Reststoffen wie diversen biogenen Abfällen oder landwirtschaftlichen Reststoffen erzeugt und ins bestehende Erdgasnetz eingespeist werden können. Die Montanuniversität Leoben hat unter der Leitung von Professor Thomas Kienberger, Leiter des Lehrstuhls für Energieverbundtechnik, im Auftrag des Landes Steiermark und der Energie Steiermark eine Studie erstellt, die die erschließbaren Potenziale für die Erzeugung von „grünem“ Gas in der Steiermark beleuchtet. In den Fokus gerückt wurde dabei die Gewinnung von Biomethan und Bio-SNG (Synthetic Natural Gas).

Einsatzstoffe Biomethan

Die zur Biomethan-Produktion berücksichtigten Stoffe können grundlegend in drei Kategorien eingeteilt werden: Abfälle, landwirtschaftliche Reststoffe sowie weitere Reststoffe:

- Abfälle: Biotonnenabfälle, Küchen- und Speiseabfälle, Abfälle der Nahrungs- und Genussmittelproduktion, Organik im Restmüll, Einzel- und Mehrparteienkompost, Grünabfälle und Grünschnitt öffentlicher Flächen
- Landwirtschaftliche Reststoffe: Getreidestroh, Maisstroh, Rapsstroh, Zuckerrübenblatt
- Weitere Reststoffe: Wirtschaftsdünger der Nutztierhaltung, Energiepflanzen, Klärschlamm, Gärrest

Bio-SNG aus holzartiger Biomasse

Durch die thermische Vergasung von ligninhaltiger Biomasse wie zum Beispiel Holz oder Holzabfällen kann Bio-SNG erzeugt werden, welches wie auch Biomethan ein Substitut zu fossilem Erdgas darstellt. Zur Potenzialberechnung wurde dafür der Zuwachs an holzartiger Biomasse herangezogen, wodurch im Sinne einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung der Waldvorrat nicht reduziert wird.

Zur Ermittlung der Potenziale haben Kienberger und sein Team einen mehrstufigen Prozess unter Einbindung von Stakeholdern durchgeführt. Basierend auf Literaturdaten und Erkenntnissen dieses Prozesses wurden dann die Potenziale sowie die Wirtschaftlichkeit der grünen Gase Biomethan sowie Bio-SNG aus holzartiger Biomasse berechnet. Auf diese Weise konnte eine Bandbreite erschließbarer (also technisch mögliche und zugleich wirtschaftlich sinnvoll erreichbare) Potenziale von 1783 bis 3473 GWh pro Jahr ermittelt werden. Auch wenn das Potenzial in Relation zum Erdgasverbrauch in der Steiermark (2021: ca. 15,5 Terawattstunden) gering erscheint, sei es dennoch wichtig, es so gut es geht zu nützen, betont Ursula Lackner, Landesrätin für Klimaschutz und Energie. Hinzu komme, dass mit den weiterhin steigenden Preisen das wirtschaftlich sinnvoll erschließbare Potenzial weiter steigen werde. Thomas Kienberger, Montanuniversität Leoben: „Die Erschließung grüner Gase stellt aus meiner Sicht einen wichtigen Teil der Energiewende dar. Der Einsatz dieser aus erneuerbaren Ressourcen gewonnenen Gase erscheint insbesondere dort besonders zielführend, wo keine anderen Alternativen bestehen. Insbesondere in der Industrie werden zukünftig hohe Bedarfe an erneuerbaren Gasen zu decken sein. Die erschließbaren Potenziale an grünen Gasen können dabei zwischen 23 und 45 Prozent des Endenergieverbrauchs an fossilem Erdgas der steirischen Industrie substituieren und somit einen wertvollen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten.“



Thomas Kienberger (Montanuniversität Leoben), Landesrätin Ursula Lackner, Energie-Steiermark-Vorstandsdirektor Martin Graf (v.l.).

REDUKTION VON CO₂-EMISSIONEN

Im Rahmen einer EU-geförderten Forschungsinitiative bringen Expertinnen und Experten der Montanuniversität Leoben und des internationalen Feuerfest-Konzerns RHI Magnesita ihr Wissen ein.

Durch eine radikale Neugestaltung des Recyclingprozesses von Feuerfestprodukten erhoffen sich die Forscherinnen und Forscher eine Reduktion der Europäischen CO₂-Emissionen um bis zu 800.000 Tonnen pro Jahr.

„Wir sind stolz darauf, dass die Montanuniversität Leoben mit gleich zwei Lehrstühlen in einem so großen internationalen Projektkonsortium mit vielen Fachleuten vertreten ist“, berichtet Univ.-Prof. Roland Pomberger vom Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft. „Die momentane Recyclingrate von Feuerfestmaterialien liegt bei unter 10 Prozent. Mit dem Forschungsprojekt ReSoURCE wollen wir es ermöglichen, die Recyclingquote signifikant zu erhöhen“, erklärt Univ.-Prof. Flachberger vom Lehrstuhl für Aufbereitung und Veredlung. Gelingen soll das durch die Entwicklung einer automatisierten Sortierstraße, für die das Forschungsprojekt im Horizon Europe-Förderprogramm der Europäischen Union ein Gesamtvolumen von rund 8,5 Millionen Euro zur Verfügung hat.

„Wir stehen in der Feuerfestindustrie vor der Herausforderung, dass ein beträchtlicher Teil unserer Rohstoffe CO₂ in gebundener Form beinhaltet. Dieses CO₂ muss erst freigesetzt werden, damit das Material bei unseren Kunden einsetzbar wird. Es gibt derzeit keine nennenswerten Alternativen zu diesem Rohstoff“, erklärt Alexander Leitner von RHI Magnesita in Leoben, der für die technische Leitung der internationalen Forschungsinitiative verantwortlich ist.



Heidrun Scheikl, Werksleiterin Recycling-Center Veitsch. Feuerfeste Produkte werden nicht nur individuell für den Kunden zusammengestellt, sondern sind nach Gebrauch meist auch mit anhaftenden Stoffen verunreinigt, was den Recyclingprozess zu einer Herausforderung macht.

Auf Feuerfestprodukte zu verzichten sei keine Lösung, denn das, was RHI Magnesitas Kunden aus der Stahl-, Zement- und Glasindustrie fertigen, seien zentrale Bausteine unersetzlicher Alltagsgegenstände. Durch Recycling von bereits aufbereitetem Material könne man die Gewinnung von neuem Rohmaterial und die damit einhergehende CO₂-Emission in Zukunft deutlich reduzieren.

Gerade bei Feuerfestprodukten aber stelle Recycling eine besondere Herausforderung dar, wie Heidrun Scheikl vom RHI Magnesita Recycling-Center in St. Barbara im Mürztal erklärt: „Solche Produkte, wie etwa jene, aus denen man die Innenauskleidungen einer Pfanne in der Stahlindustrie fertigt, sind in der Regel individuell nicht nur auf einzelne Werkstoffe zugeschnitten. Sie werden exakt auf den Herstellungsprozess bei einer bestimmten Firma abgestimmt. Um qualitätsvolle Produkte aus Recycling-Material herzustellen, müssen wir in der Lage sein, die einzelnen Komponenten möglichst sauber voneinander trennen zu können.“

Dies soll gelingen durch die Nutzung von High-End-Technologien in einer von der LSA GmbH in Deutschland in Zusammenarbeit mit RHI Magnesita neu entwickelten Sortiermaschine. Aktuell laufen erste Versuche zur Lasertechnologie und zu hyperspektralen Bildgebungsverfahren bei der Innolas Laser GmbH in Deutschland und der Norsk Elektro Optik AS in Norwegen. Für diese hat das Forschungsteam aus Leoben aus Material, das im Recycling-Center Mitterdorf angeliefert wurde, repräsentative Versuchsmaterialien zusammengestellt. In weiterer Folge bringen Forschungspartner am Fraunhofer Institut in Deutschland sowie bei SINTEF in Norwegen, CPI in England und CrowdHelix in Irland ihre Expertise in dieses wegweisende Projekt zum Recycling in der Feuerfestindustrie ein.



Die Wissenschaftler*innen bereiten derzeit Proben des verwendeten Feuerfestmaterials aus der Stahl- und Zementherstellung vor, um eine Grundlage für die anstehenden Forschungsaktivitäten zu schaffen.



DEN GREEN DEAL VORANTREIBEN

Ass.-Prof. Dr. Johanna Irrgeher vom Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie und ihr Team sind an zwei neuen internationalen Projekten maßgeblich beteiligt.

Mehr Infos:



Beide Projekte bieten Doktorats- und Post-Doc-Stellen für den wissenschaftlichen Nachwuchs.

Die Mur erforschen

Im FWF-Projekt „MURmap“ ist Priv.-Doz. Dr. Johanna



Das Forschungsteam entnimmt Wasserproben aus der Mur.

Irrgeher als Projektleiterin tätig. Hier wird in Zusammenarbeit mit der Geological Survey aus Slowenien das Mureinzugsgebiet geochemisch und auf anthropogenen Einfluss erforscht. „Wir erhoffen uns neue wissenschaftliche Erkenntnisse darüber, wie sich Schadstoffe in Flüssen verhalten“, erklärt Irrgeher. Die im Rahmen dieses Projekts gewonnenen Daten werden auch als Grundlage für Expertenwissen für eine mögliche Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen für Flussgewässer und Sedimente dienen.

Messunsicherheiten verringern

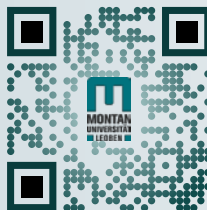
Im EU-Projekt „MetroPOEM“ beschäftigen sich 22 Forscherteams aus ganz Europa mit Messunsicherheiten. Das Ziel des europäischen Green Deals, die Umweltverschmutzung auf null zu reduzieren, erfordert die Entwicklung hochempfindlicher Techniken zum Nachweis kleinster Mengen von Schadstoffen und zur Bestimmung ihrer Isotopenverhältnisse. Die Massenspektrometrie ist eine Schlüsselmethode für die Bestimmung nicht-radioaktiver Schadstoffe und gewinnt zunehmend an Bedeutung. „Mit Hilfe dieses Projekts möchten wir vergleichbare Messmethoden mit geringen Messunsicherheiten entwickeln, um Elemente in der Umwelt besser rückverfolgen zu können“, erläutert Irrgeher.

NETZENGÄSSE DURCH LADEINFRASTRUKTUR FÜR E-FAHRZEUGE VERMEIDEN

Der vermehrte Einsatz von Ladeinfrastrukturen insbesondere für batterieelektrische Fahrzeuge mit hoher Ladeleistung stellt lokale Versorgungsnetze vor Kapazitätsgrenzen. Abhilfe soll ein sogenannter Schwungradspeicher schaffen, der kürzlich im NEFI_Lab der Montanuniversität vorgestellt wurde.

Die Wissenschaftler*innen des Lehrstuhls für Energieverbundtechnik arbeiten daran, bei bestehenden Ladeinfrastrukturen für ausgewählte Elektromobilitätsanwendungen Möglichkeiten einer flexiblen Netzentlastung voranzutreiben. Vor diesem Hintergrund wurde im Forschungsprojekt FlyGrid ein mechanischer Schwungradspeicher für die Herausforderungen von kurzen und hohen Ladeleistungen bei Elektromobilitätsanwendungen entwickelt und derzeit auf seine Eignung für bestehende Energiesysteme in einer sogenannten Power-System-Hardware-in-the-Loop-Laborumgebung getestet. „Insbesondere bei zentralen Elektromobilitätsanwendungen mit zyklischen Ladevorgängen hoher Ladeleistung und geringer Energiemenge – wie in etwa bei Elektrobussen – erlaubt ein Schwungradspeichersystem eine vielversprechende Netzentlastung“, erklärt Projektleiter Dipl.-Ing. Christopher Gradwohl.

Mehr Infos:



Ein Schwungradspeicher stellt einen mechanischen Energiespeicher dar, der durch Beschleunigung eines Schwungrades auf hohe Drehzahl – angetrieben durch einen Elektromotor – Rotationsenergie speichert. Durch Abbremsen über den Elektromotor – generatorischer Betrieb – wird im Anschluss Energie aus dem rotierenden Schwungrad entnommen und in das Energiesystem rückgespeist. Durch diese Energiewandlungskette können Spitzenlasten im Energiesystem ausgeglichen werden.

ERFOLGREICHE VERÖFFENTLICHUNG

Der Lehrstuhl für Struktur- und Funktionskeramik an der Montanuniversität Leoben veröffentlichte gemeinsam mit dem Jožef Stefan Institute in Slowenien eine Publikation im hoch angesehenen Journal „Additive Manufacturing“.

In der Publikation „High-strength lithography-based additive manufacturing of ceramic components with rapid sintering“ wurde eine neue Sintermethode für komplexe 3D-gedruckte Keramikbauteile untersucht, um innerhalb weniger Minuten dichte Keramiken mit gezielten Gefügeeigenschaften und mechanischen Eigenschaften zu erhalten.

Bis jetzt fand das Verdichten von additiv gefertigten Keramiken vor allem in konventionellen Sinteröfen mit Standardbedingungen statt. Ergebnis sind hier zwar meist dichte Keramiken, aber oftmals sehr grobkörnige Gefüge. In der publizierten Arbeit wurde die Methode des „radiation-assisted sinterings“ (RAS) verwendet, mit der 3D-gedruckte Alumina-Keramiken mit Heizraten von 300 bis 450 Grad Celsius pro Minute rasch gesintert wurden. Zur Herstellung der Grünkörper wurde die am Lehrstuhl für Struktur- und Funktionskeramik vorhandene Technologie „lithography-based ceramic manufacturing“ (LCM) verwendet.

Es konnte gezeigt werden, dass mit dem angewandten „radiation-assisted sintering“ (RAS) erfolgreich lithographisch additiv gefertigte Alumina-Keramiken in wenigen Minuten verdichtet werden können im Vergleich zu mehreren Stunden. Für RAS wurde die Sinterform einer „spark plasma sintering“ (SPS)-Anlage modifiziert, um das Verdichten von komplexen Geometrien (z. B. Turbocharger engine rotor) zu

ermöglichen, ohne das Bauteil mit direktem Druck bzw. elektrischem Strom zu belasten.

Mit dem Sinterverfahren konnten feinkörnige Gefüge mit Korngrößen kleiner als $1\mu\text{m}$ und relativen Dichten von etwa 99 Prozent erreicht werden – mit einem weitaus geringeren Energieaufwand von 1 Megajoule im Vergleich zu 25 Megajoule bei konventionellem Sintern. Die mechanische Festigkeit der RAS gesinterten Alumina-Proben lag bei ca. 800 Megapascal, vergleichsweise hoch zu Standard-Sinterbedingungen (rund 600 Megapascal).

Die Ergebnisse zeigen, dass RAS eine neue Möglichkeit wäre, um die Gefügeeigenschaften von additiv gefertigten Keramiken zu optimieren und dadurch mechanische als auch funktionelle Eigenschaften zu verbessern. In Zukunft könnte das Sinterverfahren auch auf biomedizinische, magnetische, optische, katalytische bzw. Elektrokeramiken angewandt werden.



Dipl.-Ing. Anna-Katharina Hofer (li.) und Univ.-Prof. Dr. Raúl Bermejo vom Lehrstuhl für Struktur- und Funktionskeramik freuen sich über die Publikation.

PROF. EVA-MARIA KERN ZUR PRÄSIDENTIN DER UNIVERSITÄT DER BUNDESWEHR MÜNCHEN GEWÄHLT

Die Absolventin und ehemalige Universitätsrätin (2008–2013) der Montanuniversität, Frau Prof. Dr.-Ing. Dr. mont. Eva-Maria Kern (51), ist ab 01. Januar 2023 neue Präsidentin der Universität der Bundeswehr München.

Prof. Eva-Maria Kern wurde 2007 auf die Professur für Wissensmanagement und Geschäftsprozessgestaltung an die Fakultät für Wirtschafts- und Organisationswissenschaften der Universität der Bundeswehr München berufen. Von 2012 bis 2014 war Prof. Kern Dekanin der Fakultät für Wirtschafts- und Organisationswissenschaften. In den Jahren 2014 bis 2016 übte sie das Amt der stellvertretenden Senatsvorsitzenden der Universität der Bundeswehr München aus, ab 2016 bis 2018 übernahm sie den Senatsvorsitz. Die gebürtige Salzburgerin ist seit Anfang 2019 Vizepräsidentin für Forschung, wissenschaftlichen Nachwuchs und nachhaltige Entwicklung. Seit August 2020 ist Prof. Kern zudem Wissenschaftliche Direktorin und Sprecherin von dtec.bw, dem Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr.



UniBw M / Siebold



SUPERMAGNETE

Materialforscher der ÖAW haben mit Kollegen von der britischen Cambridge Universität eine Möglichkeit gefunden, das bisher nur aus Meteoriten bekannte Mineral Tetrataenit im Labor herzustellen.

Originalpublikation:



Mit dem Material könnten jene enorm starken Magnete, die zum Beispiel in Elektroautos oder Windturbinen zum Einsatz kommen, ohne Einsatz von Seltenen Erden realisiert werden. Dadurch ließen sich Umweltzerstörung und Ressourcenabhängigkeiten reduzieren.

Tetrataenit ist ein aus Eisen und Nickel bestehendes Mineral mit spezieller, tetragonaler Struktur, das erstmals in Eisenmeteoriten nachgewiesen wurde. Die Struktur von Tetrataenit entsteht normalerweise nur, wenn ein Eisen-Nickel-Gemisch nach seiner Entstehung extrem langsam abkühlt, mit einer Geschwindigkeit von weniger als 0,01 Grad Celsius pro Jahr", erklärt Baran Sarac vom Erich-Schmid-Institut für Materialwissenschaft der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) in Leoben.

Sarac und seine Kollegen haben es jetzt geschafft, Tetrataenit durch die Zugabe von kleinen Mengen an Phosphor und Kohlenstoff zu einer Schmelze aus Eisen und Nickel im Labor zu erzeugen. Die magnetische Prüfung des Materials haben dann Kollegen von der Universität Cambridge übernommen, mit denen die Arbeit kürzlich auch im Fachjournal „Advanced Science“ veröffentlicht wurde.

Revolution für Elektromotoren und Windturbinen

„Wir konnten die Entstehung von Tetrataenit im Vergleich zum Prozess, der in Meteoriten abläuft, um 11 bis 15 Größenordnungen beschleunigen. In einem Vakuum haben wir ein bis drei Millimeter lange Zylinder gegossen, die in wenigen Millisekunden auskühlen“, sagt Sarac. Das Besondere an Tetrataenit sind seine strukturbedingten magnetischen Eigen-

schaften. Das Mineral ist ein starker Permanentmagnet, dessen Energieprodukt ähnliche Werte erreicht wie Legierungen mit Seltenen Erden.

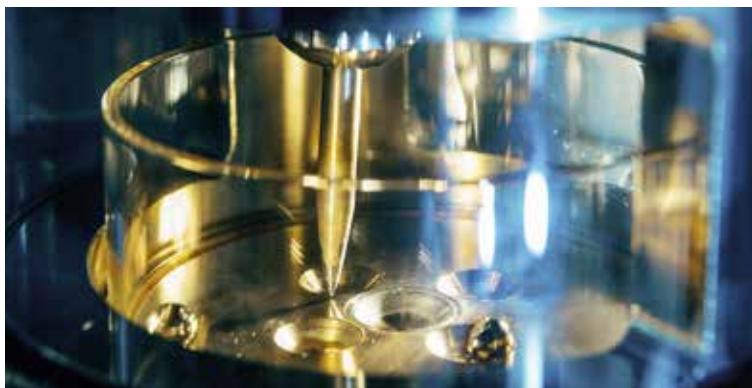
Für Anwendungen, die starke Magnete auf engem Raum benötigen, wie Elektromotoren und Windturbinen, sind Neodym und andere Seltene Erden derzeit konkurrenzlos. Das ist problematisch, weil der Abbau der entsprechenden Erze mit enormem Aufwand und großen Umweltbelastungen verbunden ist. Der Markt für die Materialien wird zudem fast ausschließlich von China bedient, wodurch längerfristig die Versorgungssicherheit gefährdet sein könnte. Tetrataenit kann mit der neuen Methode nun schnell, kostengünstig und mit überschaubarem Aufwand hergestellt werden und könnte so ein künftiger Treiber für die Elektrifizierung des Verkehrs und den Ausbau von Windkraftanlagen werden.



Dr. Baran Sarac

Neue Technik zum Patent angemeldet

Der einfache Herstellungsprozess könnte es uns erlauben, in relativ kurzer Zeit eine Produktion im industriellen Maßstab zu erreichen. Das wäre natürlich für die Produktion von leistungsstarken Magneten, die ohne Seltene Erden auskommen, interessant. „Wir sind bereits in Kontakt mit Start-ups und großen Unternehmen, die Interesse an unserer Methode haben“, sagt Sarac. Das Team in Leoben hat die neue Technik in Zusammenarbeit mit der Universität Cambridge und der ÖAW zum Patent angemeldet.



Verschmelzen der Legierung mit der magnetischen Tetrataenit-Phase.

BAUSTEINE UNSERER GESELLSCHAFT

Das Jahr 2022 ist das Internationale Jahr der Mineralogie. Es soll die Bedeutung von Mineralen im täglichen Leben in unser Bewusstsein rufen. Das Mineral des Jahres ist der Spodumen, aus dem das wichtige Leichtmetall Lithium gewonnen werden kann.

Lithium kommt in der Natur nur in recht geringen Konzentrationen in Mineralen vor. Eines dieser Minerale ist der Spodumen, ein Mineral der Pyroxengruppe aus der Klasse der Silikate. Spodumen kann bis zu 3,7 Prozent Lithium enthalten. Es handelt sich um ein grauweißes, manchmal auch farbiges Mineral, das in Kristallen bis zu Metergröße in speziellen granitischen Gesteinen vorkommt. Lithium ist derzeit stark nachgefragt, weil es vor allem zur Speicherung von elektrischer Energie benötigt wird: Knapp 50 Prozent des Bedarfs wird aus Mineralen gedeckt, vor allem aus Spodumen, die anderen 50 Prozent werden aus Salzseen in trockenen Wüstengebieten wie der Atacama gewonnen. Lithium wird vor allem für Akkus verwendet – Spodumen spielt also eine entscheidende Rolle für den Ausbau der E-Mobilität und Energiespeichersystemen.

Lithium-Vorkommen auf der Weinebene

Im steirisch-kärntnerischen Grenzgebiet – auf der Koralpe – gibt es eines der größten Lithiumvorkommen Europas. Doch keines dieser europäischen Vorkommen wird derzeit abgebaut. „Bei der zu erwartenden stark steigenden Nachfrage müssten weltweit bis 2035 über 70 neue Bergwerke erschlossen werden, um die Produktion sicherzustellen“, er-

klärt Univ.-Prof. Dr. Frank Melcher vom Lehrstuhl für Geologie und Lagerstättenlehre. Auf der Koralpe besteht eine Lagerstätte mit gesicherten 13 Millionen Tonnen gewinnbarer Erze; es ist sogar bereits ein Grubengebäude vorhanden, das auf die Entdeckung des Vorkommens in den 1980er Jahren zurückgeht. Seit über zehn Jahren führt die Firma European Lithium Untersuchungen zu Menge und Qualität des Rohstoffs und zur Herstellung von Lithiumprodukten aus dem Rohstoff durch. Für 2022 ist die Publikation einer Machbarkeitsstudie angekündigt; der Beginn einer möglichen Gewinnung von Lithium in Österreich ist derzeit noch unklar.



ERASMUS DAYS 2022: PERSONALMOBILITÄT ZERTIFIKATE AN MITARBEITER*INNEN VERGEBEN

Auch heuer beteilige sich die Montanuniversität wieder an den EU-weiten #ErasmusDays zur Feier und Sichtbarmachung des erfolgreichsten Austauschprogrammes weltweit.

Die Montanuniversität war am 13.10. nicht nur mit einem Infostand in Form eines „Coffee Bike“, einer Erasmus Movie Night und einer Ausstellung inkl. photo point zum Thema „Erasmus@MUL“ bei den Erasmus Days vertreten, sondern hat sich den 35. Geburtstag des Erasmus+ Programmes auch zum Anlass genommen, allen Mitarbeiter:innen zu danken, die sich im letzten Jahr im Rahmen einer Erasmus+ Personalmobilität im Ausland fortgebildet oder im Ausland gelehrt haben.

Denn das Erasmus+ Programm bietet nicht nur Studierenden die Möglichkeit, ins Ausland zu gehen, sondern auch akademischem und administrativem Personal.

Die Steigerung der Mobilität von Hochschulpersonal ist ein wichtiger Bestandteil des strategischen Zieles „Internationalisierung“ der Montanuniversität Leoben und in diesem Sinne werden Mobilitätsaufenthalte von Universitätsbediensteten aller Bereiche als positiver und erstrebenswerter Schritt im Zuge der individuellen Karriere gesehen.



Die Mobilitäts-Zertifikate wurden an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verliehen.



NEUE CHRISTIAN DOPPLER LABORE

Im ersten Quartal wurden an der Montanuni Leoben zwei neue Christian Doppler Labore eröffnet. Beide sind im Bereich der Werkstoffwissenschaften angesiedelt.

CD-LABOR FÜR KNOWLEDGE-BASED DESIGN OF ADVANCED STEELS

Das neue Christian Doppler Labor für Knowledge-based Design of Advanced Steels wurde am 17. Jänner 2023 an der Montanuniversität Leoben eröffnet. Geleitet wird das neue Labor von Univ.-Prof. Dr. Ronald Schnitzer vom Department Werkstoffwissenschaft.

Arbeits- und Wirtschaftsministerium fördert Forschung an umweltfreundlicherer Stahlerzeugung

„Nachhaltiges Wirtschaften ist ein Schlüsselthema des 21. Jahrhunderts. Daher braucht es für traditionelle Produktionsweisen neue Zugänge und Herangehensweisen. Forschung und Entwicklung sind dabei entscheidend“, betont Arbeits- und Wirtschaftsminister Martin Kocher. „Bei der Stahlerzeugung muss die Weiterentwicklung von modernem Hochleistungsstahl Hand in Hand mit der Reduktion von CO₂-Emissionen gehen. Computerunterstützte Materialwissenschaft, wie sie in diesem neuen CD-Labor betrieben wird, schafft die wissenschaftliche Grundlage für schnellere Entwicklung in diese Richtung und stärkt damit die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Österreich.“

Verunreinigungen verbessern

Projekte zur Entwicklung von Stählen werden bereits in naher Zukunft eine umweltorientierte Zielsetzung haben. Um den CO₂-Ausstoß zu reduzieren,

strebt die Stahlindustrie eine Erhöhung des Schrottteils in ihrer Produktion an. Die eingesetzte Herstelltechnologie muss dafür von der Hochofenroute auf Elektrolichtbogenöfen umgestellt werden. Durch den erhöhten Schrotteinsatz vergrößert sich jedoch die Menge an unerwünschten Begleit- und Spurenelementen.

Diese Spurenelemente genau zu kennen, ist ein wichtiger Ansatz im Labor. In weiterer Folge soll ihr Einfluss auf die Nano- und Mikrostruktur, die mechanischen Eigenschaften und die Verarbeitbarkeit des Stahls bestimmt werden können. „Ein genaues Verständnis dieser Parameter ist die Voraussetzung für die Entwicklung von Stählen mit geringerem CO₂-Fußabdruck und somit auch der Hauptforschungsschwerpunkt dieses CD-Labors“, erklärt Laborleiter Univ.-Prof. Dr. Ronald Schnitzer.

Der Forschungsansatz umfasst experimentelle Methoden gepaart mit Simulationen und Berechnungen. Dabei werden skalenübergreifende Methoden, startend von der atomaren Ebene bis hin zur Anwendung von Bauteilen eingesetzt. „Die detaillierte Charakterisierung der Verunreinigungen mittels spektroskopischer und tomographischer Analysemethoden trägt dabei zum Verständnis von Materialien auf atomarer Ebene bei“, betont Schnitzer. Zeit- und kostenintensive experimentelle Methoden werden durch die computergestützte Materialwissenschaft, wie ab initio Berechnungen, unterstützt, um den Aufwand zu minimieren. Die computergestützten Berechnungen und Modelle werden wiederum durch umfassende experimentelle Untersuchungen der tatsächlich im Stahl entstandenen Mikrostruktur und der daraus resultierenden Struktur-Eigenschafts-Beziehungen validiert.

Somit ermöglicht dieses CD-Labor Forschungen auf atomarer Ebene bis hin zum fertigen Stahlwerkstück und setzt die Validierung zwischen Experimenten und Berechnungen auf allen Ebenen um. „Durch die Revolution der Stahlherstellung leistet diese CD-Labor somit einen wesentlichen Beitrag zu den aktuellen Schlüsselthemen wie Nachhaltigkeit, Energieeinsparung und Recycling“, bekräftigt Schnitzer abschließend.

Als namhafter Unternehmenspartner fungiert die voestalpine AG.



©Foto Freisinger

Das Bild zeigt von der Eröffnung von links: Dr. Franz Androsch (Leiter der Konzernforschung voestalpine AG), MR Dr. Ulrike Unterer (Vizepräsidentin der Christian Doppler Gesellschaft), Dr. Thomas Hebesberger (voestalpine Stahl), Univ.-Prof. Dr. Ronald Schnitzer (CD-Labor-Leiter), Dr. Walter Berger (voestalpine Forschungsservicegesellschaft), Rektor der Montanuni Wilfried Eichlseder

CD-LABOR FÜR COMPUTERGESTÜTZTES DESIGN VON KRISTALLZUCHTPROZESSEN

Das neue Christian Doppler Labor für Computergestütztes Design von Kristallzuchtprozessen wurde am 6. März 2023 an der Montanuniversität Leoben eröffnet. Geleitet wird das neue Labor von Univ.-Prof. Dr. Lorenz Romaner vom Lehrstuhl für Metallkunde (Department Werkstoffwissenschaft).

Arbeits- und Wirtschaftsministerium fördert Forschung an neuartigen Modellierungsmethoden

„Elektromobilität kann einen entscheidenden Beitrag zur Dekarbonisierung leisten. Die Technologie hat sich in den vergangenen Jahren schnell weiterentwickelt und wird zukünftig noch mehr Potenzial bieten. Das CD-Labor forscht an Bauelementen, die möglichst effizient und verlustarm arbeiten. Damit kann die Herstellung der Elemente in Zukunft einfacher und kostengünstiger werden. Die hier erarbeiteten Grundlagen werden zur Effizienz der zukünftigen Elektromobilität beitragen und gleichzeitig auch Österreichs Halbleiterindustrie stärken“, betont Arbeits- und Wirtschaftsminister Martin Kocher.

Unterstützung für die Halbleiterindustrie

Das Forschungsteam will neuartige Modellierungsmethoden für die virtuelle Beschreibung von Kristallwachstumsprozessen in der Halbleiterindustrie erarbeiten. Im Zentrum der Arbeit steht das Siliziumkarbid (kurz: SiC), eine chemische Verbindung aus Silizium und Kohlenstoff. „Der Vorteil des Siliziumkarbids gegenüber dem reinen Silizium besteht darin, dass es bei höheren Spannungen und Temperaturen betrieben werden kann. Gleichzeitig können aber auch die Schaltfrequenzen erhöht werden, und die Leistungsverluste sinken merklich“, erklärt Laborleiter Univ.-Prof. Dr. Lorenz Romaner. Die Schwierigkeit besteht nun darin, diese SiC-Kristalle als Serienprodukt herzustellen. Die zentrale Aufgabe im Labor ist, Modellierungsmethoden zu finden, die in der Lage sind, diese Kristallwachstumsprozesse möglichst präzise vorherzusagen. Einerseits können hier physikbasierte Modelle grundlegende Eigenschaften wie beispielsweise Kristallstrukturen und Kristalldefekte vorherzusagen oder Temperaturverläufe und Massentransport im Ofen berechnen. Andererseits können datengetriebene Methoden verwendet werden, um

Zusammenhänge zwischen Qualitätsparametern des Kristalls und experimentellen Daten, die laufend in der Herstellung gesammelt werden, herzustellen. Vielversprechend ist auch die Kombination beider Ansätze, um z. B. physikalische Methoden zu beschleunigen oder fehlende Information in den Daten mit Wissen aus physikalischen Modellen zu vervollständigen.

„Im neuen CD-Labor versuchen wir daher, sogenannte hybride Modelle zu entwickeln, welche physikbasierte und datengetriebene Modelle vereinigen. Damit wollen wir erreichen, die Wachstumsprozesse von diesen SiC-Kristallen möglichst exakt vorherzusagen zu können“, ergänzt Romaner.

Als Firmenpartner fungiert die EEMCO GmbH, die auf die Produktion von SiC-Kristallen spezialisiert ist.



Bei der CD-Labor-Eröffnung v.l.: Vizerektor Univ.-Prof. Dr. Peter Moser, MR Dr. Ulrike Unterer (Vizepräsidentin der Christian Doppler Gesellschaft), Dr. Stefan Defegger (EEMCO), Univ.-Prof. Dr. Lorenz Romaner und Dr. Rene Hammer (EEMCO).



BERGBAU FÜR DIE ZUKUNFT

Rare Earths Norway (Seltene Erden Norwegen) und die Montanuniversität Leoben gehen eine Partnerschaft für die technologische Entwicklung eines neuen Bergbaukonzeptes ein.

Das Ziel: die Entwicklung eines Bergbau-Konzepts der Zukunft für die Fen-Lagerstätte Seltener Erden in Telemark, Norwegen. Durch diese Kooperation wird auch ein Untertage-Bergwerk errichtet, das auf der sogenannten „Raise Mining“ Technik, einer an der Montanuniversität entwickelten neuartigen Abbaumethode, basieren soll. Dabei werden die besten zurzeit vorhandenen und die für unsere Zukunft nachhaltigsten Technologien angewandt.

Die zwei Partner freuen sich schon auf die Zusammenarbeit, bei der ihr bestes Knowhow und ihre praktische Erfahrung beim Erzielen hervorragender Ergebnisse kombiniert werden.

Dr. Michael Tost, Universitätsprofessor für nachhaltige Bergbautechnik an der Montanuniversität Leoben, meint: „„Raise Mining“ ist die geeignetste Lösung für die derzeitigen ökologischen und technischen Herausforderungen im untertägigen Bergbau und bringt überdies noch viele weitere Vorteile für einen nachhaltigen Bergbaubetrieb mit sich. Dadurch werden viele qualitativ hochwertige Arbeitsplätze mit den höchsten Sicherheitsstandards sowie ein Bergwerk mit der geringstmöglichen Oberflächenauswirkung und minimaler Sichtbarkeit geschaffen.“

Die Fen-Lagerstätte befindet sich in der Kommune Nome im Wahlkreis Telemark im Süden Norwegens. Laut den jüngsten Untersuchungen des geologischen Beraters des Wahlkreisrates und der Geologischen Bundesanstalt von Norwegen wird die Lagerstätte als ein Explorationsziel von Weltrang für Seltene Erden (REE) und möglicherweise als die größte REE-Lagerstätte in Kontinentaleuropa bezeichnet. Die Ergeb-

nisse des laufenden Bohrprogramms von Rare Earths Norway stützen diese These.

Ersten Schätzungen zufolge könnte die Fen-Lagerstätte um das Jahr 2030 bis zu 20-30 % des europäischen Bedarfs an Seltenen Erden decken. Die Lagerstätte enthält beträchtliche Mengen an Neodym und Praseodym, die als Seltene Erden in Dauermagneten verwendet werden. Dauermagneten sind wichtig für technologische Lösungen für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, beispielsweise als wesentliche Bestandteile in Windturbinen und Elektromotoren. Die Erschließung der Fen-Lagerstätte wird die europäische Widerstandsfähigkeit bei kritischen Mineralien und damit die wirtschaftliche Stabilität stärken und außerdem sicherstellen, dass die Versorgung auf hohen Nachhaltigkeitsstandards beruht.

Eines der wichtigsten Erfolgskriterien und Wettbewerbsvorteile der Fen-Lagerstätte ist die Nähe zu einer bestehenden und potenziell vollständigen Wertschöpfungskette vom Bergwerk bis zum Magneten. Der Industriepark Herøya, einer der größten Industriecluster Norwegens, liegt nur 35 Kilometer von dem Bergwerk entfernt. Dieser Cluster besitzt bereits das Wissen und die Kapazitäten, die für die Verarbeitung von Rohstoffen gebraucht werden. Weiters liegt er direkt in der Nähe von einigen Schifffahrtslinien nach Europa. Lagerstätten, die sich in unmittelbarer Nähe bestehender industrieller Ökosysteme und erneuerbarer Energiequellen befinden, sind ideal, um den Betrieb hochzufahren und gleichzeitig den geringsten technologisch möglichen ökologischen Fußabdruck zu hinterlassen.

Rare Earths Norway legt großen Wert auf den nachhaltigen Abbau der Weltklasse-Lagerstätte für REE. Nachhaltiger Bergbau bedeutet in diesem Fall Untertagebau mit Versatz, ein hohes Maß an Autonomie und Elektrifizierung, maximale Nutzung der Lagerstätte und zukunftsweisende Umweltschutzstandards.

Alf Reistad, CEO von Rare Earths Norway, sagt: „Wir streben die höchstmögliche Nutzung der Weltklasse-Lagerstätte für REE an, und sind sehr erfreut, diese strategische Partnerschaft mit der Montanuniversität Leoben eingegangen zu sein.“



Luftbildaufnahme der Region, die Position der Lagerstätte ist in blau gekennzeichnet.

Fakten

- Fen Carbonatite Complex befindet sich im Wahlkreis Telemark, Norwegen, circa 100 Kilometer südwestlich von Oslo.
- 580 Ma Schlot – Angereichert mit REE, in den Mineralien Bastnäsit und Parisit enthalten.
- Sie wird als Weltklasse-Explorationsziel bezeichnet.
- Sie könnte potenziell für die nächsten Jahrhunderte einen Großteil der europäischen Nachfrage an REE decken.
- Sie bietet eine hervorragende Infrastruktur, da sie sich in der Nähe des Industrieparks Herøya, eines Hafens und Zentraleuropa befindet, was eine kompakte europäische Wertkette ermöglicht.
- Es wird erwartet, dass sie bis zu 30 Prozent des europäischen Bedarfs an REE für Magneten decken kann und der Produktionsstart vor 2030 stattfindet.

Rare Earths Norway (Seltene Erden Norwegen)

Rare Earths Norway AS (REN) wurde 2016 gegründet, um die Fen-Lagerstätte zu erschließen. Die Explorationsgenehmigung von REN umfasst den Großteil des

REE-haltigen Eisen-Dolomit-Karbonatits (FDC) in Fen. Das Unternehmen hat zwei Eigentümer – Hustadlitt AS and Brennebu AS.

Hustadlitt AS ist eine Holdinggesellschaft mit Mehrheitsbeteiligung an REN und an Norsk Mineral AS, einem Unternehmen mit vielfältigen Aktivitäten, hauptsächlich im Bereich Mineralien und erneuerbare Energien, sowie 75 Jahren Erfahrung in der Mineraliengewinnung und -verarbeitung.

Brennebu AS ist eine Holdinggesellschaft mit Sitz in Ulefoss, in der Nähe der Fen-Lagerstätte. Die Geschichte der Eigentümer von Brennebu und ihr Engagement in der lokalen Industrie reicht bis ins Jahr 1657 zurück.

Rare Earths Norway wird von der ERMA – Europäische Rohstoffallianz (<https://erma.eu>) – und EIT Rohstoffe – Europäisches Institut für Innovation und Technologie für Rohstoffe (<http://eitrawmaterials.eu>) – unterstützt. Die Unterstützung erkennt die Bedeutung der Fen-Lagerstätte für REE und ihre Relevanz für den industriellen Übergang von fossilen zu erneuerbaren Technologien an.

NEUE KOOPERATIONEN IN FORSCHUNG UND LEHRE IN BOTSWANA

Anfang Februar reiste eine Delegation unter der Leitung von Vizerektor Peter Moser nach Botswana, um die University of Botswana (UB) und die Botswana International University of Science and Technology (BIUST) zu besuchen. Mit beiden Universitäten wurde ein „Memorandum of Understanding“ unterzeichnet, um die Grundlage für weitere Zusammenarbeiten in den Bereichen Forschung und Lehre zu schaffen.

Teilnehmer der Abordnung waren des weiteren Jürgen Antrekowitsch und Gustav Hanke vom Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie. Sie konnten vorab im Zuge ihrer Tätigkeiten in Botswana mit beiden Universitäten Kontakt aufnehmen und dem Minister für „Tertiary Education, Research, Science and Technology“, Honorable Aubrey Lesaso persönlich treffen, um das Vorhaben entsprechend vorzubereiten.

Die University of Botswana ist die älteste Universität im Lande (gegründet 1982) und entspricht einer klassischen Universität, während BIUST einer technischen Universität gleichkommt und erst 2006 gegründet wurde. Mit beiden Universitäten gibt es große gemeinsame Schnittpunkte bezüglich ihrer Forschungsthemen. Abgesehen von gemeinsamen Forschungsprojekten soll es auch zu einem regen Austausch von Studierenden und Lehrenden kommen. Die ersten Schritte dieser Zusammenarbeit sind bereits in Planung, mit einem konkreten Start der ersten Tätigkeiten ist in den nächsten Monaten zu rechnen.

Die Montanuniversität Leoben erwartet den Besuch einer Abordnung aus Botswana bestehend aus Vertretern beider Universitäten, Minister Honorable Lesaso und Mothusi Lekgetho in Kürze. Die Montanuniversität wird die Möglichkeit nutzen, um sich bestmöglich zu präsentieren und das Vertrauen in die Leobener Universität mit ihren Forscherinnen und Forschern, Studierenden und Forschungsanlagen zu maximieren.



Vizerektor Moser mit Vice Chancellor Otlogetswe Totolo an der International University of Science and Technology



ZENTRUM FÜR DRUCKTECHNOLOGIE

Aus den Infrastrukturmitteln des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung wird an der Montanuniversität Leoben ein Zentrum für digitale Drucktechnologie (kurz: ZDT) entstehen.

Die Entwicklung von digitalen Drucktechniken ebnete den Weg für die Forschungsfelder der organischen und gedruckten Elektronik („Printed Electronics“), welche sich zu zwei wesentlichen Schwerpunkten der Materialwissenschaften der letzten Jahre entwickelten. Die effiziente Herstellung von dehnbaren Leiterbahnen, elektronischen Schaltungen und Bauelementen gehört zu den kritischsten Bereichen des stark wachsenden Forschungsfeldes der gedruckten Elektronik. Die gedruckte Elektronik gilt als Schlüsseltechnologie für das Internet der Dinge, das Auto der Zukunft mit flexiblen Displays und Sensoren sowie die nächsten Generationen von Wearables für Gesundheitswesen und Sport bis hin zu smarten Gebäuden. „Mit diesen Methoden wollen wir einfach und kostengünstig elektrische Bauteile mithilfe von leitfähigen Tinten bzw. Pasten durch einfache Drucktechniken wie z. B. dem Tintenstrahl- oder Siebdruck herstellen“, erläutert Univ.-Prof. Dr. Thomas Grießer vom Lehrstuhl für Chemie der Kunststoffe.

Das Zentrum

Das Zentrum wird in den Räumlichkeiten des Departments Kunststofftechnik integriert und wird von den Lehrstühlen für Chemie der Kunststoffe und Bergbaukunde gemeinsam betrieben. Herzstück des neuen Zentrums werden zahlreiche neue Gerätschaften sein: So werden ein Inkjet-Drucker ebenso gebraucht wie ein Gerät, das für das Aufbringen von digitalen Tinten benötigt wird. Auch werden ein Siebdrucksystem und verschiedenste Prüf- und Messgeräte angeschafft. „In Zukunft werden sich in diesem Zentrum rund sechs Wissenschaftler*innen mit digitaler Drucktechnologie beschäftigen“, erklärt Grießer. Insgesamt beträgt das Investitionsvolumen 2,1 Millionen Euro. Das Zentrum



Vizekanzler Peter Moser (li.) und Univ.-Prof. Dr. Thomas Grießer (re.) freuen sich über das neue Zentrum.

für digitale Drucktechnologien fungiert als zentraler Forschungs-, Entwicklungs- und Ansprechpartner für die Lehrstühle an der Montanuniversität Leoben, der Kooperationspartner sowie interessierten Institutionen im Bereich der gedruckten Elektronik. Durch die gebündelte Kompetenz unterstützt das ZDT die Partner bei der Erforschung und Prozessierung neuer Materialien, bei der Einwerbung von Drittmitteln im Bereich der Antrags- und Auftragsforschung, bei der Schaffung von Prototypen für innovative Anwendungen sowie in der nachhaltigen Weiterentwicklung des Forschungsfeldes.

Wissenschaftliche Zielsetzungen

Die Erforschung neuer Materialsysteme gehört zu einem großen und stetig wachsenden Forschungsschwerpunkt im Bereich der gedruckten Elektronik. Obwohl es bereits einige etablierte Ansätze und Verfahren gibt, welche die effiziente Herstellung gedruckter Bauteile im Labormaßstab erlauben, sind diese aber in Hinblick auf Prozesszeit und Prozesseffektivität noch zu limitiert, um die entwickelten Materialien im Bereich von Quadratzentimetern bzw. Quadratmetern zu verarbeiten.

„Ein Fokus des Zentrums für digitale Drucktechnologien werden daher die Erforschung von Materialien sowie industrialisierbare digitale Drucktechniken für die großflächige Herstellung gedruckter Elektronik sein“, fasst Grießer zusammen. Neben der Entwicklung funktioneller Tinten für den Digitaldruck von Bauelementen liegt ein weiterer Schwerpunkt in der Erforschung von Substrat- und Einkapselungsmaterialien basierend auf nachwachsenden Rohstoffen.

Weiters sollen Verfahren zur Implementation gedruckter Elektronik auf dreidimensionalen Oberflächen (technische Bauteile, Gebrauchsgegenstände, textile Gewebe, u.a.) sowie deren Integration in 3-D gedruckten Formkörpern (z. B. 3-D-Leiterplatten) erforscht bzw. weiterentwickelt werden. Hierfür sollen digitale Drucktechnologien mit Robotersystemen sowie additive Fertigungsverfahren kombiniert werden.

ENERGIE AUS ERNEUERBAREN QUELLEN

Mit der Speicherung von elektrischer Energie aus erneuerbaren Energiequellen beschäftigt sich das FFG-Leitprojekt HydroMetha. Beim kürzlich stattgefundenen Stakeholder Workshop wurden die Ergebnisse präsentiert.

Es verbindet die Hochtemperaturelektrolyse von Kohlendioxid und Wasser mit der katalytischen Methanisierung, um so die Speicherung von elektrischer Energie aus fluktuierenden erneuerbaren Energiequellen zu ermöglichen. Mittels Power-to-Gas Verfahren kann erneuerbare elektrische Energie in Form von chemischen Energieträgern, typischerweise Wasserstoff oder Methan, gespeichert werden. Diese können als CO₂-neutraler Brennstoff verwendet oder bei Bedarf wieder rückverstromt werden. Ein wesentlicher Vorteil von Methan liegt u. a. in der bereits großflächig verfügbaren Infrastruktur, da Methan ohne Einschränkungen in das bestehende Erdgasnetz gespeist werden kann.

Während konventionelle Power-to-Gas Systeme auf der Elektrolyse von Wasser mit optional folgendem Methanisierungsschritt basieren, war es das Ziel des Leitprojektes HydroMetha, die relativ junge Technologie der Co-Elektrolyse von CO₂ und H₂O in Festoxidzellen (SOECs) mit der katalytischen Methanisierung zu verbinden.

Im Einzelnen sollten die beiden Kerntechnologien Co-Elektrolyse und Methanisierung in einem 10 kWel Gesamtsystem als Funktionsträger gekoppelt und experimentell auf Systemebene am Prüfstand mit folgenden Zielen validiert werden:

- Hocheffiziente CO₂-Senke durch Umwandlung von CO₂ und H₂O in H₂ und CO in der entwickelten Festoxidzelle mit einem Wirkungsgrad von 90 Prozent und einer Erhöhung der Leistungsdichte gegenüber dem Stand der Technik um über 100 Prozent
- Dynamischer Betrieb der Methanisierung im Lastbereich von 20 bis 120 Prozent
- Essenziell verbessertes Wärmemanagement im Vergleich zu Systemen ohne Co-SOEC und damit eine Reduzierung der Wärmeverluste um über 50 Prozent
- Steigerung des elektrischen Gesamtwirkungsgrades des Co-SOEC Systems mit Methanisierung, verglichen mit Niedertemperatur-PEM-Elektrolyseuren um über 30 Prozent

Beteiligung der Montanuniversität Leoben

An dem Projekt HydroMetha waren vonseiten der Montanuniversität Leoben der Lehrstuhl für Physikalische Chemie und der Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes beteiligt.

Die Projektleitung lag bei der AVL List GmbH, die Laufzeit war fünf Jahre und das Projektvolumen 4,5 Millionen Euro. Während der Schwerpunkt der Tätigkeit des Lehrstuhls für Physikalische Chemie im Bereich der Entwicklung der Hochtemperaturelektrolysezellen und deren elektrochemischen Eigenschaften lag, widmete sich der Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes der Optimierung der Betriebsweise der Methanisierung.

Beim Stakeholder Workshop wurden die Ergebnisse des Projektes in Impulsvorträgen präsentiert und die Entwicklung der Co-Elektrolyse am Lehrstuhl für Physikalische Chemie und die Kopplung Co-Elektrolyse - Methanisierung am Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes in Form von Laborführungen gezeigt.

Neben den mit dem Projekt assoziierten österreichischen Industriepartnern OMV, RAG, EVN, voestalpine und K1-MET konnten u.a. Vertreter von BMK, FFG, Böhler Edelstahl, Energie AG Oberösterreich, Österreichische Energieagentur, HyCentA, TÜV AUSTRIA, Hydrogen Austria, Stoelze Oberglas GmbH, ACStyria, den Wirtschaftsagenturen Oberösterreich und Burgenland sowie der WIVA P&G an der Montanuniversität begrüßt werden. Im Zuge der Vor-Ort-Gespräche wurden nicht nur die neuesten Erkenntnisse ausgetauscht, sondern auch einschlägige Projektideen intensiv diskutiert. Auch der Aufbau einer größeren Pilotanlage unter Beteiligung der Industriepartner befindet sich in Planung.



Beim Projektmeeting an der Montanuniversität Leoben



NEFI – NEW ENERGY FOR INDUSTRY –

Studie zeigt anhand von drei Szenarien, wie die Transformation zu einer klimaneutralen österreichischen Industrie gelingen kann.

Die heimische produzierende Industrie stieß im Jahr 2021 rund 28 Millionen Tonnen CO₂e in die Atmosphäre aus und ist damit für mehr als ein Drittel der gesamten Emissionen in Österreich verantwortlich. Die Expert*innen des NEFI-Innovationsverbundes haben in ihrer aktuellen Studie drei Szenarien entwickelt, die wichtige Impulse für eine klimaneutrale Zukunft der österreichischen Industrie geben. Die Studie zeigt auf, in welchen Bereichen Projekte umgesetzt werden sollten, und welche Strategien und Maßnahmen ergriffen werden könnten, um Klimaneutralität im industriellen Energiesystem zu erreichen. Das Ziel ist, durch den Einsatz von bestehenden und neuen Technologien sowie Effizienzsteigerungen die industrielle Produktion in Österreich nachhaltig zu verändern. Der größte Hebel dafür liegt in der Verfügbarkeit von erneuerbarem Strom und Gas und der entsprechenden Energieinfrastruktur.

Wolfgang Hribernik, NEFI-Verbundkoordinator und Head of Center for Energy am AIT Austrian Institute of Technology: „Die Energiewende in der Industrie erfordert den Einsatz aller Akteure – dank der vorliegenden Studie und der Zusammenarbeit mit industriellen Leitbetrieben kennen wir nun den Pfad, um die Transformation zu einer klimaneutralen österreichischen Industrie aktiv zu gestalten. Die NEFI-Szenarien zeigen neben den technologischen Herausforderungen auch die regulatorischen Hürden auf. Diese müssen überwunden werden, um die industrielle Energiewende in Österreich umsetzen zu können.“

Thomas Kienberger, Leiter des NEFI_Lab und Leiter des Lehrstuhls für Energieverbundtechnik Montanuniversität Leoben: „Mit den NEFI-Szenarien wurde Pionierarbeit für die Entwicklung von konkreten Pfaden für die Transformation des industriellen Energiesystems geleistet. Forschung, Entwicklung und Demonstration sind die Schlüssel zu einer schnellen Umsetzung neuer Technologien in der Industrie. Die Ergebnisse zeigen, dass wir den Umstieg in Österreich schaffen können. Allerdings müssen die Anstrengungen in diesen Bereichen verstärkt und beschleunigt werden.“

Drei Szenarien für eine klimaneutrale österreichische Industrie

Für die Entwicklung der Szenarien wurde die produzierende Industrie in dreizehn Teilsektoren gegliedert, die neben dem Baugewerbe und dem Bergbau auch das verarbeitende Gewerbe umfassen. In mehreren Schritten wurden industrielle Daten über Energieverbrauch, Brennstoffe und Potenziale zur Effizienz-

steigerung erhoben und in drei Szenarien erfasst. Um Klimaneutralität zu erreichen, muss die Industrie von fossilen Brennstoffen wie Kohle, Erdgas oder Öl so schnell wie möglich auf klimaneutrale und erneuerbare Energiequellen umsteigen. Das erste Szenario, Business-As-Usual (BAU), beschreibt eine weitgehende Fortführung aktueller Trends und Technologien und dient als Referenz für die zwei progressiveren Szenarien. Hier wird der Energiebedarf bis 2050 um bis zu 29 TWh auf insgesamt 161 TWh steigen und die österreichische Industrie weiterhin große Mengen fossiler Energieträger, wie Kohle, Naphtha und Öl, einsetzen. Dies würde zu einem Gesamtausstoß von 23 Millionen Tonnen CO₂e im Jahr 2050 führen.

Das zweite Szenario, Pathway of Industry (POI), wurde in Zusammenarbeit mit den industriellen Leitbetrieben der einzelnen Teilsektoren entwickelt. Die Unternehmen lieferten dafür eine Abschätzung, welche klimafreundlichen Technologien bis 2030 unter den gegebenen Rahmenbedingungen im industriellen Energiesystem eingesetzt werden könnten. Anhand von kurz- bis mittelfristig verfügbaren Technologien wurde diese Einschätzung dann bis 2050 extrapoliert. Das Szenario POI skizziert damit eine realistische Perspektive der Industrie und liefert zudem Informationen über die techno-ökonomischen bzw. regulatorischen Hürden für die Transformation der Industrie. In diesem Szenario steigt der Gesamtenergiebedarf bis 2050 auf 168 Terawattstunden (inklusive Strombedarf für die Herstellung des benötigten Wasserstoffs), während die CO₂-Emissionen um 31 Millionen Tonnen auf 0,6 Millionen Tonnen sinken.

Das dritte Szenario, Zero Emissions (ZEM), zeigt, wie mit umfangreichen und ambitionierten Maßnahmen die vollständige Klimaneutralität der österreichischen Industrie bis 2050 erreicht werden kann. Mit der Methode des Backcasting wurde ein möglicher Transformationspfad aufgezeigt, der neben technologischen, auch sozio-ökonomische und infrastrukturelle Parameter berücksichtigt. In diesem Szenario steigt der Gesamtenergiebedarf bis 2050 auf 172 Terawattstunden. Der Anstieg ist insbesondere auf den vermehrten Einsatz von Wasserstoff in der Eisen- und Stahlindustrie und in der chemischen Grundstoffproduktion zurückzuführen. Kunststoffe würden dann nicht aus fossilen Erdölprodukten, sondern auf der Basis von Wasserstoff und CO₂ hergestellt. Damit könnten auch unvermeidliche CO₂-Emissionen der Zementindustrie

ENTWICKELTE SZENARIEN ZUR KLIMANEUTRALITÄT

in einer sektorübergreifenden Zusammenarbeit sinnvoll genutzt werden.

Technologische Maßnahmen für die Realisierung der Szenarien: Strom spielt Schlüsselrolle

Die Basis für die Transformation bilden Produktionstechnologien der jeweiligen Industriebranchen und vier technologische Hebel: der Einsatz von erneuerbaren Gasen und Biomasse, die Elektrifizierung und eine gesteigerte allgemeine Energieeffizienz, CO₂-Abscheidung sowie die Kreislaufwirtschaft.

Bei der Transformation des Industriesektors wird die Elektrifizierung auf Basis von erneuerbarem Strom eine Schlüsselrolle spielen. Aktuell wird 20 Prozent des Gesamtenergiebedarfs der österreichischen Industrie mit elektrischer Energie gedeckt – das entspricht rund 27 Terawattstunden. Aus der Studie geht hervor, dass sowohl im POI- als auch im ZEM-Szenario etwa 49 TWh Strom für Endenergieanwendungen (ohne zusätzlichen Strombedarf für die Wasserstoff-Elektrolyse) benötigt werden, um industrielle Klimaneutralität zu erreichen. Neben der allgemeinen Elektrifizierung wie dem Einsatz von Wärmepum-

pen geht dieser Anstieg vor allem auf das Konto von Elektrolichtbogenöfen und Anlagen zur CO₂-Abscheidung in den Sektoren Eisen und Stahl sowie nicht-metallische Mineralien. Wird zusätzlich auch noch der gesamte Wasserstoffbedarf in Österreich durch Elektrolyse gedeckt, steigt der Gesamtstrombedarf für die industrielle Produktion im ZEM-Szenario auf 116 TWh. Bei der Gasversorgung basieren die Szenarien POI und ZEM auf unterschiedlichen technologischen Anwendungen: Während POI stärker auf Methan und Biomasse setzt, kommt in ZEM vor allem Wasserstoff zum Einsatz.

Zudem werden für eine rasche Implementierung der neuen Technologien gezielte Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekte gemeinsam mit den Industriebetrieben notwendig sein. Für die Bereitstellung des hohen Energiebedarfs von 172 TWh im ZEM-Szenario, vorrangig für Strom, Wasserstoff, Biofuels und natürliche Gase, ist der Ausbau der Energieinfrastruktur essenziell. Dazu gehören leistungsfähige Strom- und Gasnetze (inkl. Wasserstoff bzw. dessen Derivate) sowohl für den inländischen als auch für den grenzüberschreitenden Transport.

VERNETZUNG GROSSER FORSCHUNGSTHEMEN IM BEREICH WASSERSTOFF-KOHLENSTOFF

Am 15. Februar 2023 trafen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Montanuniversität zum Wasserstoff-Kohlenstoff-Brunch. SCoRe A+ Wasserstoff und Kohlenstoff (Hydrogen and Carbon)

Das große Potential von Wasserstoff, eine bedeutende Rolle bei der sektorübergreifenden Dekarbonisierung zu spielen, beflügelt derzeit eine Vielzahl von Forschungsprojekten auf globaler Ebene. An der Montanuniversität Leoben ist das Thema Wasserstoff aufgrund der Forschungsaktivitäten im Bereich der Methanpyrolyse unweigerlich mit den Wertstoff Kohlenstoff verbunden. Rund 120 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von 23 verschiedenen Organisationseinheiten der Montanuniversität befassen sich derzeit mit Themen im strategischen Forschungsbereich Wasserstoff und Kohlenstoff (Strategic Core Research Area – SCoRe A+ Hydrogen and Carbon). Die Themen decken den gesamten Bereich der Wertschöpfungskette der beiden Wertstoffe Wasserstoff und Kohlenstoff: von der Produktion (Pyrolyse und Elektrolyse) über den Transport und die Speicherung (von kleinvolumigen Speichern für mobile Anwendungen bis hin zur großvolumigen Speicherung in Gesteinsformationen) sowie spezifische Anwendungen von Wasserstoff (z. B. Metallurgie, Mobilität, chemische Verfahrenstechnik) und Kohlenstoff (z. B. Landwirtschaft, Baustoffe, hochporöse Speichermedien). Ein weiteres wesentliches Querschnittsthema ist die Beurteilung der Auswirkung von Wasserstoff in Wechselwirkung mit Werkstoffen im Hinblick auf deren Korrosion und Versprödung sowie die gezielte Entwicklung neuer Materialien.

Die Vielfältigkeit der Themen im Bereich von SCoRe A+ Hydrogen and Carbon ermöglicht die interdisziplinäre Verknüpfung als Basis für die Erforschung komplexer Fragestellungen im Hinblick auf die Entwicklung zukünftige Technologien. Die Vernetzung einzelner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen ist dabei eine Grundvoraussetzung für fruchtbare Kooperationen. „Es gibt kaum eine bessere Gelegenheit für den Beginn eines wissenschaftlichen Austausches als bei einem guten Frühstück in angenehmer Atmosphäre!“, zeigt sich Vizerektor Peter Moser begeistert über die rege Teilnahme und ist erfreut über die bemerkenswerte Entwicklung des Themenbereichs Wasserstoff und Kohlenstoff an der Montanuniversität Leoben in den letzten zweieinhalb Jahren. „Nebenbei dient der Brunch auch als Plattform für die Planung und Abstimmung weiterer strategischer Aktivitäten und Projekte innerhalb der H₂-C-Community“, ergänzt der Koordinator von SCoRe A+ Hydrogen and Carbon Robert Obenaus-Emler vom Resources Innovation Center.





NEUE PROFESSOREN

Ein Generationenwechsel fand unter den Professoren statt. Vier neue Professoren konnten seit Herbst berufen werden.

Neuer Professor für Geoenergy Production Engineering

Mit Studienbeginn übernahm Univ.-Prof. Keita Yoshioka, PhD den Lehrstuhl für Petroleum and Geothermal Energy Recovery am Department Petroleum Engineering.

Das wichtigste für Yoshioka ist es, die Jugend auf die Zukunft vorzubereiten, denn diese steht vor mächtigen Aufgaben: ob das nun den Klimawandel betrifft oder die Nutzung von fossilen Ressourcen. „Ich will den Studierenden auch vermitteln, dass das Lernen von neuen Inhalten nie aufhört. Als Student habe ich mich zum Beispiel mit ganz anderen Dingen beschäftigt als jetzt – einfach weil die Voraussetzungen sich verändert haben“, unterstreicht der neue Professor. Der Hauptfokus in Lehre und Forschung wird in der geomechanischen Modellierung und Simulation liegen.

Nach seinem Bachelor-Abschluss an der Waseda University in Japan wechselte Prof. Yoshioka an die Texas A&M University, wo er seinen PhD in Petroleum Engineering machte. Danach folgten zehn Jahre in der Industrie, wo er sich vor allem mit geomechanischer Modellierung und Simulation beschäftigt. 2017 wechselte er ans Helmholtz Centre for Environmental Research nach Leipzig. Seit Herbst 2022 forscht und lehrt er an der Montanuniversität Leoben.



Univ.-Prof. Keita Yoshioka, PhD

Neuer Professor für Elektrochemische Energieumwandlung

Mit Anfang Oktober übernahm Univ.-Prof. Dr. Christoph Rameshan die Leitung des Lehrstuhls für Physikalische Chemie am Department Allgemeine, Analytische und Physikalische Chemie der Montanuniversität Leoben.

Rameshan beschäftigt sich mit der Erforschung von neuen Katalysatoren für die Umwandlung von CO₂ und der Produktion von Wasserstoff mittels heterogener Katalyse und Elektrokatalyse. Wasserstoff benötigt für die Speicherung ein sehr großes Volumen, deswegen untersucht er Materialien, die diese Speicherung effizienter machen könnten. Der Fokus liegt dabei auf katalytischen Reaktionen im Bereich der erneuerbaren Energien und der (elektro-)chemischen Energieumwandlung (um z. B. Überschüsse aus Wind- oder Solarenergie zu speichern). So lassen sich bspw. durch Nutzung der Treibhausgase CO₂ und CH₄ erneuerbare Kraftstoffe oder chemische Grundstoffe wie Methanol nachhaltig herstellen. „Die untersuchten Reaktionen sind außerdem wichtig für die sogenannte Power-to-X-Technologie, die in der Lage ist, den Kohlenstoffkreislauf zu schließen und so der globalen Erderwärmung entgegenzuwirken“, betont Rameshan.

Ein großes Anliegen sind ihm die Studierenden, „denn ohne exzellente Lehre ist keine exzellente Forschung möglich“, stellt er klar. Deswegen ist es ihm wichtig, moderne Unterrichtsmethoden anzuwenden und die Studierenden auch während des Semesters zur aktiven Teilnahme zu motivieren. Er hat auch vor, diese schon früh in den Forschungsalltag zu integrieren und ihnen eine Mitarbeit auf dem Lehrstuhl anzubieten. „Denn nur so können wir sicherstellen, guten wissenschaftlichen Nachwuchs zu generieren“, erläutert der neue Professor.

Der gebürtige Kufsteiner besuchte das Realgymnasium und war schon immer an Naturwissenschaften interessiert. Nach der Matura entschied er sich für ein Studium der Chemie an der Uni Innsbruck, wo er auch in Kooperation mit dem Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft sein Doktoratsstudium abschloss. Danach ging er mit einem Erwin-Schrödinger-Stipendium nach Berkeley (USA), dann weiter an die Technische Universität Wien an das Institut für Materialchemie. Nach seiner Habilitation in Physikalischer Chemie war er Associate Professor an der TU Wien. Er erhielt einen ERC Starting Grant und baute eine eigene Forschungsgruppe auf. Dass

ihm der wissenschaftliche Nachwuchs wichtig ist, bezeugen einige Teaching Awards an der TU Wien.



Univ.-Prof. Dr. Christoph Rameshan

Neuer Professor für Mathematik und Statistik

Kürzlich übernahm Univ.-Prof. Dr. Jörg Thuswaldner die Leitung des Lehrstuhls für Mathematik und Statistik am Department Mathematik und Informationstechnologie der Montanuniversität Leoben.

„Die Eleganz der Mathematik den Studierenden verständlich näherzubringen, das ist mein großes Ziel in der Lehre“, betont Thuswaldner. Die Lehre ist dem neuen Professor ein besonderes Anliegen: „Denn nur durch eine verständliche und gute Grundlagenausbildung können die angehenden Ingenieur*innen Lösungen für die Zukunft anbieten“, stellt er klar. An der Montanuniversität durchlaufen alle Studierenden zu Beginn ihrer Ausbildung eine profunde Grundlagenausbildung, in der Mathematik natürlich eine entscheidende Rolle spielt. Natürlich habe sich die Lehre in den vergangenen beiden Jahren sehr verändert, „ich bin aber froh darüber, dass ich meine Studierenden nun wieder im Hörsaal begrüßen darf – der direkte Gedankenaustausch kann einfach nicht durch eine Online-Vorlesung ersetzt werden“, ist sich Thuswaldner sicher.

In der Forschung wird das Augenmerk auf der reinen Mathematik sowie der interdisziplinären Zusammenarbeit innerhalb und außerhalb der Universität liegen. „Wir studieren Strukturen, die im Großen gleich aussehen wie im Kleinen. Solche Strukturen gibt es nicht nur in der Mathematik. Ein Beispiel aus der Biologie ist Romanesco, eine Variante des

Karfiols: Die einzelnen kleinen Knospen sind ein Abbild des ganzen Gemüses. Diese Wiederholung der gleichen Formen in verschiedenen Größen nennt man Selbstähnlichkeit. Selbstähnliche Formen spielen in der fraktalen Geometrie und deren Anwendungen eine große Rolle. Die sogenannte Blume des Romanescos ist auch noch in anderer Hinsicht mathematisch interessant: Ihr Aufbau steht mir den berühmten Fibonaccizahlen in Beziehung“, erklärt Thuswaldner.

Thuswaldner wurde in Leoben geboren und verbrachte auch die ersten Jahre seiner Kindheit hier. Danach zog er mit seinen Eltern nach Hallein, wo er auch maturierte. Er begann sein Studium der Mathematik an der Universität Salzburg, wechselte dann aber an die Technische Universität Graz, wo er auch dissertierte. Es folgte ein kurzer Boxenstopp an der Technischen Universität Wien, aber 1997 kam er an die Montanuni in seine Heimatstadt Leoben.



Univ.-Prof. Dr. Jörg Thuswaldner

Neuer Professor für Elektrotechnik

Kürzlich übernahm Univ.-Prof. Dr. Bernhard Zagar die Leitung des Instituts für Elektrotechnik der Montanuniversität Leoben.

Da die Lehrveranstaltungen im Bereich Elektrotechnik Teil des neu geschaffenen ersten gemeinsamen Studienabschnittes sind, müssen Vorlesungen und Übungen neu strukturiert werden. „Ich würde gerne kurze Erklärvideos zu bestimmten Themen und zur Unterstützung des Lernens produzieren lassen und diese den Studierenden zur Verfügung stellen – ich habe damit bereits sehr gute Erfahrungen ge-



macht“, betont Univ.-Prof. Dr. Bernhard Zagar. Auch sollen die Skripten neu konzipiert und veröffentlicht werden. Natürlich muss aber auch gewährleistet werden, dass die Studierenden auch nach der alten Struktur ihre Prüfungen wie bisher ablegen können. Die Lehre wird in seiner Zeit in Leoben natürlich eine entscheidende Rolle spielen, dennoch möchte sich Zagar um kürzere Forschungsprojekte bemühen, um vor allem den Studierenden Masterarbeiten anbieten zu können.

Zagar ist gebürtiger Klagenfurter, er studierte Elektrotechnik an der Technischen Universität Graz, wo er auch seine Dissertation verfasste. Es folgten zwei Forschungsaufenthalte in den USA und die Habilitation. Von 2001 bis 2022 war er Professor für Elektrische Messtechnik an der Johannes Kepler Universität Linz, wo er heuer in Pension gegangen ist. Das Institut für Elektrotechnik an der Montanuniversität übernimmt er interimsmäßig bis ein Nachfolger gefunden wird.



Univ.-Prof. Dr. Bernhard Zagar

Neuer Professor für Mikro- und Nanomechanik der Werkstoffe

Mit Dezember trat Dipl.-Ing. Dr. mont. Daniel Kiener die Universitätsprofessur für Mikro- und Nanomechanik der Werkstoffe an.

In seiner Forschung beschäftigt sich Kiener mit den kleinsten Dimensionen. „Alles, was sehr klein wird, hat mehr Grenzflächen und dadurch verändern sich auch die Materialeigenschaften. Diese Eigenschaften zu manipulieren, macht Spaß!“, freut sich der Wissenschaftler. Den Großteil seiner Arbeit verbringt er am Mikroskop und beobachtet, was im Nanometerbereich eines Materials passiert. „Ich schaue eigentlich mit dem Mikroskop zu, wie sich Materialien unter Belastung verändern“, erläutert Kiener. Ziel sei es immer, die Materialeigenschaften zu verbessern: Sie also zum Beispiel verformbarer oder härter zu machen.

„Die Natur ist der Ingenieur mit längster Erfahrung

darin, Werkstoffe mit geringstem Energieaufwand zu optimieren“, stellt Kiener in den Mittelpunkt seiner Forschung. Die Natur und ihre Prinzipien zum Vorbild zu nehmen und deren Vorteile zu kopieren, ist eines der großen Vorhaben des neuen Professors. Fragen wie „Warum sind die Zähne der Napfschnecke so kräftig?“ beschäftigen ihn schon länger. Nun will er bioinspirierte Werkstoffe mit additiver Fertigung kombinieren. „Aufgrund der winzigen Strukturen ist das derzeit nicht möglich, es wäre aber für die Materialwissenschaft von großer Bedeutung“, erklärt er sein Vorhaben. Längerfristig möchte er sich auch für einen breiteren Zugang zu Transmissionselektronenmikroskopen (kurz: TEM) widmen. „Das Betreiben eines TEMs ist sehr schwierig, kostspielig und zeitaufwendig. Ich würde gerne viele dieser Techniken ins weitaus günstigere und leichter bedienbare Rasterelektronenmikroskop integrieren“, beschreibt Kiener ein weiteres Vorhaben. So könnten sich viel mehr Wissenschaftler*innen mit diesem interessanten Forschungsgebiet beschäftigen.

Kiener besuchte das Gymnasium seiner Geburtsstadt Gmunden und anschließend die HTL in Vöcklabruck. Durch eine Bekannte wurde er auf die Montanuniversität aufmerksam und begann mit dem Studium Werkstoffwissenschaft, anschließend absolvierte er das Doktoratsstudium in Leoben. Danach ging er für zwei Jahre nach München und mit einem Schrödinger-Stipendium nach Berkeley, San Francisco. Nach seiner Rückkehr nach Leoben an das Erich-Schmid-Institut der Österreichischen Akademie der Wissenschaften habilitierte sich Kiener im Bereich der metallischen Werkstoffe. Er veröffentlichte zahlreiche Publikationen in angesehenen Fachzeitschriften und erhielt renommierte Preise und Ehrungen, darunter der Masing-Gedächtnispreis, der Adolf-Martens-Award sowie der Fritz-Kohlrausch-Preis. Von besonderer Wichtigkeit war der mit zwei Millionen Euro dotierte Consolidator Grant des ERC (European Research Council).



Univ.-Prof. Dr. Daniel Kiener

ERC STARTING GRANT

Der Leobener Materialwissenschaftler Dr. Aleksandar Matković erhielt einen ERC Starting Grant.

408 Forscherinnen und Forscher wurde in diesem Jahr ein ERC Starting Grant zugesprochen, die Fördermittel belaufen sich auf insgesamt 636 Millionen Euro. In der Kategorie „Physical Sciences and Engineering“ erhielten sieben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einer österreichischen Universität den Preis. Einer davon ist Dr. Aleksandar Matković vom Institut für Physik der Montanuniversität Leoben.

Erfolgreiches Projekt

Sein ausgezeichnetes Projekt zielt darauf ab, eine neue Klasse von 2D-Isolatoren für künftige mikroelektronische Anwendungen zu entwickeln. „Wir werden Schichtsilikate untersuchen. Diese Materialien werden in großem Umfang in der Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikindustrie verwendet (z. B. Talkpuder)“, erklärt Matković. Wenn diese jedoch als ultradünne kristalline Filme synthetisiert werden, könnten diese Materialien in Zukunft eine wichtige Rolle für Mikrochip-Architekturen, neuromorphes Rechnen und sich selbst entwickelnde Hardware darstellen.

Zur Person

Dr. Aleksandar Matković kam 2016 als Post-Doc an die Montanuniversität Leoben und erhielt 2018 ein begehrtes Lise-Meitner-Stipendium des Forschungsförderungsfonds (FWF). Im Jahr 2020 erhielt er den START-Preis des FWF und den Fritz-Kohlrusch-

Preis. Am Institut für Physik betreut er derzeit ein Forschungsteam, das sich mit zweidimensionalen Materialien und deren Anwendung in der Elektronik beschäftigt

ERC Grant

Der ERC, der 2007 von der Europäischen Union gegründet wurde, ist die wichtigste europäische Förderorganisation für exzellente Pionierforschung. Er fördert kreative Forscherinnen und Forscher aller Nationalitäten und jeden Alters, die Projekte in ganz Europa durchführen. Der ERC bietet vier zentrale Förderprogramme an: Starting Grants, Consolidator Grants, Advanced Grants und Synergy Grants. Der ERC wird von einem unabhängigen Gremium, dem wissenschaftlichen Rat, geleitet. Das Gesamtbudget des ERC für die Jahre 2021 bis 2027 beläuft sich auf mehr als 16 Milliarden Euro und ist Teil des Programms Horizont Europa.

In Junge Akademie aufgenommen

Bei ihrer jährlichen Wahlsitzung hat die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW) 31 Forscher*innen neu in ihre Reihen aufgenommen. Neben den vier wirklichen Mitgliedern wählte die Gelehrten-gesellschaft 15 korrespondierende Mitglieder und zwölf Mitglieder der Jungen Akademie einer davon ist Dr. Aleksandar Matković vom Lehrstuhl für Physik.



©FWF/Sabine Hoffmann

Dr. Aleksandar Matković



NEUER REKTOR GEWÄHLT

Der Universitätsrat hat in seiner Sitzung vom 15. Dezember 2022 Univ.-Prof. Dr. Peter Moser zum neuen Rektor gewählt.

Moser, der bereits seit 2011 als Vizerektor für Infrastruktur und Internationalisierung tätig war, folgt damit Univ.-Prof. Dr. Wilfried Eichlseder, der die Geschicke der Montanuniversität seit Oktober 2011 leitet.



Der künftige Rektor Peter Moser

In einer ersten Stellungnahme meinte Universitätsratsvorsitzende Landeshauptmann a. D. Waltraud Klasnic: „Der Universitätsrat hatte die schwierige Aufgabe und Verantwortung, zwischen drei exzellenten Kandidaten mit unterschiedlichen Qualifikationen und Schwerpunktsetzungen den Bestqualifizierten auszuwählen. Peter Moser steht für langjährige internationale Vernetzung und wissenschaftliche Leistungen sowie den Anspruch, notwendige Veränderungen für die Zukunftsfähigkeit der Montanuniversität herbeizuführen. Ich wünsche Professor Moser viel Glück und alles Gute für seine verantwortungsvolle Aufgabe“, so Klasnic.

Der neue Rektor ist gebürtiger Kärntner und absolvierte an der Montanuniversität die Studienrichtung Bergbau. Die Graduierung zum Diplomingenieur erfolgte 1983, die Promotion zum Doktor der montanistischen Wissenschaften 1989 und die Habilitation 1998. Gastprofessuren führten ihn nach Paris und St. Petersburg. Seit 2008 leitet er den Lehrstuhl für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft. 2011 wurde er zum Vize-Rektor zuständig, für internationale Aktivitäten und Infrastruktur ernannt.

BESUCH DES FRANZÖSISCHEN BOTSCHAFTERS

Im Rahmen der neuen Zusammenarbeit von EURECA-PRO mit der Universität de Lorraine in Frankreich besuchte der französische Botschafter Gilles Pécout im Frühjahr die Montanuniversität.

Von Rektor Eichlseder und einigen Studierenden empfangen, drehten sich die Gespräche rund um die Wissenschafts- und Bildungszusammenarbeit zwischen Österreich und Frankreich, deren Stärkung eine der Kernaufgaben des Botschafters in seiner Zeit in Österreich ist. Im Zuge des Besuchs absolvierte der Botschafter auch eine Campus-Tour und wurde von Prof. Lehner im Labor empfangen. Nicht nur im Rahmen von EURECA-PRO, sondern auch generell soll die Zusammenarbeit zwischen französischen Hochschuleinrichtungen und der Montanuniversität in allen Bereichen gestärkt werden. Ab Frühling wird es dazu ein neues Stipendienprogramm der französischen Regierung geben. Studierenden aller Niveaus wird damit ermöglicht, an einer französischen Universität nach Wahl eine Forschungsarbeit zu verfassen. Der Aufenthalt kann dabei von einem Monat bis zu einem halben Jahr dauern. Noch im November werden Vizerektor Moser und die Leiterin für Internationales Feiel den Botschafter in Wien besuchen, um konkrete Schritte bezüglich des Stipendiums einzuleiten und auch bestehende Kooperationen neu zu beleuchten und zu stärken.



Der französische Botschafter Gilles Pécout (3.v.l.) besuchte im Herbst die Montanuniversität Leoben.

UNIVERSITÄTSRAT KOMPLETT

Im Zuge der konstituierenden Sitzung des Universitätsrates der Montanuniversität Leoben am 23. März 2023 wurde Dipl.-Ing. Stefan Pierer zum Vorsitzenden gewählt.

Seine Stellvertreterin ist die vom Senat der Universität nominierte Frau em. Univ.-Prof. Mag. DDr. Christiane Spiel.

Die weiteren Mitglieder sind die von Seiten des Ministeriums nominierten Univ.-Prof. i. R. MMag. DDr. Günther Löschnigg und Dipl.-Ing. Georg Feith, MBA, der dem Universitätsrat bereits in der vergangenen Periode angehörte.

Zum fünften Mitglied wurde Frau Univ.-Prof. Mag. Dr. Barbara Sporn gewählt.

Barbara Sporn studierte Sozial- und Wirtschaftswissenschaften an der Wirtschaftsuniversität Wien und fungiert seit 2015 als Universitätsprofessorin und Leiterin des Instituts für Hochschulmanagement am Department für Strategy und Innovation, sowie als stellvertretende Programmdirektorin des Masters „Strategy, Innovation and Management Control“ (SIMC).

Klare Zielsetzung

„Wir haben gemeinsam mit dem neu gewählten Rektorat klare Vorstellungen, wie die kommenden Jahre zu gestalten sind“, meinte Stefan Pierer, der auch einen Dank an seine Vorgängerin Landeshauptmann a. D. Waltraud Klasnic zum Ausdruck brachte.

„In den nächsten Jahren geht es vor allem darum, die Universität Leoben als ‚Zukunftsuniversität‘ weiter zu positionieren. Wir verfügen im Hause über alle Studienrichtungen und die notwendigen Expertisen, um die Herausforderungen des Klimawandels und der Energiewende zu bewältigen“, so PIERER abschließend.



v. l. n. r. Univ.-Prof. Barbara Sporn, Univ.-Prof. i. R. Günther Löschnigg, em. Univ.-Prof. Christiane Spiel, Dipl.-Ing. Georg Feith, Universitätsratsvorsitzender Dipl.-Ing. Stefan Pierer

© Foto Freisinger

NACHRUF DR. RICHARD SCHENZ, EHRENBÜRGER DER MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN

Ehrenbürger Dr. Richard Schenz ist am 1. März 2023, im Alter von 83 Jahren verstorben. Dr. Schenz hat an der TU Wien Technische Physik studiert und an der TU Wien 1967 promoviert.

Als international anerkannter österreichischer Manager hat sich Schenz in vielfachen Funktionen große Verdienste erworben. Von 1992 bis 2001 war er Vorstandsvorsitzender und Generaldirektor des österreichischen Mineralölkonzerns OMV und von 2002 bis 2012 Kapitalmarktbeauftragter der österreichischen Bundesregierung. Er war Präsident der Industriellenvereinigung Wien, Vizepräsident der Wirtschaftskammer Österreich und Vorsitzender des Aufsichtsrates der Österreichischen Autobahnen- und Schnellstraßen AG. Für sein Engagement erhielt Herr Dr. Schenz viele Auszeichnungen, so das Große Goldene Ehrenzeichen mit dem Stern für Verdienste um die Republik Österreich.

An der Montanuniversität hat sich Herr Dr. Schenz in der Zeit von 2003 bis 2008 besondere Verdienste als Mitglied des ersten Universitätsrates nach dem UG 2002 erworben. In seiner Funktion begleitete er die Erstellung des ersten Entwicklungsplans, den Abschluss von zwei Leistungsvereinbarungen mit dem Ministerium und die Profilbildung der Montanuniversität. Als OMV Vorstand war er der Studienrichtung Erdölwesen in besonderer Weise verbunden. Diese hat er großartig unterstützt. Unter ihm wurde eine Stiftungsprofessur der OMV eingerichtet, die Studienrichtung erhielt eine großzügige finanzielle Unterstützung. Herr Dr. Schenz erhielt für sein Wirken an der Montanuniversität Leoben die Ehrenbürgerschaft.

Allen, die ihn gekannt hatten und mit ihm arbeiten durften, werden seine ausgleichende und kompetente Art in Erinnerung halten. Er hatte stets ein offenes Ohr und hat selbstlos geholfen, wenn man ihn gebraucht hat.



Dr. Richard Schenz



AUSZEICHNUNGEN

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Montanuniversität Leoben dürfen sich über zahlreiche Auszeichnungen freuen.



Dipl.-Ing. Sebastian Stock

Best Student Talk Award

Dipl.-Ing. Sebastian Stock, Doktorand am Lehrstuhl für Physik, hat auf dem Symposium „Neutron Scattering Enabled Energy Materials Design“ im Rahmen des 50. MRS Spring Meeting and Exhibit in San Francisco den Preis für den besten Studierendenvortrag erhalten.

In der prämierten Arbeit präsentierte Herr Stock Forschungsergebnisse zum Thema „In Situ Small Angle Neutron Scattering Study of Hydrogen Physisorption in Nanoporous Carbons“, welche er im Rahmen seiner Dissertation in der SCoRe A+ Hydrogen and Carbon in Kooperation mit dem Institute Laue Languevin in Grenoble erarbeitet hat. Seine Arbeit zeigt das Potenzial der Neutronenstreutechniken bei der Untersuchung der Adsorption von Wasserstoff in nanoporösen Kohlenstoffmaterialien. Die in-situ-Messungen tragen dazu bei, das Verhalten von Wasserstoff in Nanoporen besser zu verstehen und die Leistung und Effizienz der Wasserstoffspeicherung zu verbessern.

1. Platz beim studentischen Redewettbewerb der Österreichischen Keramischen Gesellschaft

Dipl.-Ing. Abdullah Jabr ging als Sieger aus dem studentischen Redewettbewerb, der im Rahmen der 11. Mitgliederversammlung der Österreichischen Keramischen Gesellschaft (AuCerS) am 14.04.2023 in Leoben abgehalten wurde, hervor.

Mit seinem Vortrag „Structural integrity of cold sintered ceramics: effect of liquid phase chemistry and processing conditions“ konnte er sich in der 11-köpfigen Konkurrenz als Bester durchsetzen. Mit diesem Preis wird Herr Jabr die AuCerS beim studentischen Redewettbewerb der Europäischen Keramischen Gesellschaft (ECERS) in Lyon am 2. Juli 2023 vertreten.



Dipl.-Ing. Abdullah Jabr

Posterpreis

Dipl.-Ing. Maximilian Staudacher von Lehrstuhl für Struktur- und Funktionskeramik konnte beim Posterwettbewerb bei der 98. Jahrestagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft von 27. bis 30. März 2023 in Jena den 1. Preis erreichen.

Auf seinem Poster „The B3B Strength Test“ konnte er neue Ergebnisse zu einem wichtigen Festigkeitsprüfverfahren für keramische Proben so prägnant darstellen, dass die Fach-Jury seinen Beitrag unter 36 Einreichungen mit dem 1. Preis auszeichnete.



Dipl.-Ing. Maximilian Staudacher

Edmund und Rosa Hlawka-Preis für Mathematik

Kürzlich wurde Herr Dr. Lukas Spiegelhofer vom Lehrstuhl für Mathematik, Statistik und Geometrie

mit dem renommierten Edmund und Rosa Hlawka-Preis für Mathematik 2022 ausgezeichnet.

Dieser mit 4000,- Euro dotierte Preis wird von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften alle zwei Jahre „für hervorragende wissenschaftliche Leistungen auf den Gebieten der Zahlentheorie und der Geometrie, insbesondere der Theorie der Gleich-



Dr. Lukas Spiegelhofer

verteilung und der Geometrie der Zahlen“ vergeben. Herr Spiegelhofer erhielt diesen Preis im Speziellen für seine bahnbrechenden Arbeiten auf den Gebieten der Ziffernentwicklungen und der Gleichverteilung.

Vortragspreis am EWCPs 2023

Dipl.-Ing. Simone Trimmel (Dissertantin am Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie) erhielt bei der Europäischen Winterkonferenz für Plasmaspektrochemie (EWCPs) den Preis für den besten studentischen Vortrag.



Dipl.-Ing. Simone Trimmel

ISWA Austria Stipendium

Dr. Sandra Viczek vom Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft ist die diesjährige Preisträgerin des ISWA Austria Stipendiums für Forschungsarbeiten in der Abfallwirtschaft und Ressourcenmanagement.



Dr. Sandra Viczek

Best Oral Presentation Award

Dipl.-Ing. Anna-Katharina Hofer, Dissertantin am Lehrstuhl für Struktur- und Funktionskeramik, hat auf der Konferenz für „young ceramists in additive manufacturing“ (yCAM) den „Best oral presentation award“ erhalten. Die yCAM Konferenz 2022 fand vom 8.11. bis 11.11.22 in Barcelona statt, wo mehr als 30 JungforscherInnen ihre Arbeiten zu additiver Fertigung von Keramiken vorstellten. Hofer präsentierte ihre Ergebnisse zur Untersuchung eines neuen möglichen raschen Sinterverfahrens für komplexe Keramikbauteile in dem Vortrag mit dem Titel „Tailoring of 3D-printed ceramic microstructures through rapid sintering“.



Dipl.-Ing. Anna-Katharina Hofer

Mit dem vorgestellten Sinterverfahren ist es möglich, die Dauer, aber auch den Energieaufwand des Prozesses maßgeblich zu reduzieren und Gefügeeigenschaften zu optimieren, was zu einer Steigerung der mechanischen Eigenschaften führt.

Österreichischer Staatspreis-Würdigungspreis

Der Österreichische Staatspreis für die besten Diplom- und Masterabschlüsse wurde an Dipl.-Ing. Daniel Schrittwieser vergeben. Daniel Schrittwieser vom Lehrstuhl für Stahl-Design wurde in der Aula der Wissenschaft in Wien vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung der österreichische Staatspreis für die besten Diplom- und Masterabschlüsse verliehen. Dieser Preis würdigt den Studienerfolg der besten Absolvent*innen der österreichischen Universitäten, Fachhochschulen



Dipl.-Ing. Daniel Schrittwieser

und pädagogischen Hochschulen. Überdies hinaus wurde ihm die Ehre zuteil, stellvertretend für alles Preisträger*innen, eine Dankesrede zu halten, womit er unsere Montanuniversität hervorheben konnte.

Josef Krainer-Würdigungspreis

Priv.-Doz. Dr. Nina Schalk erhielt den Josef Krainer-Würdigungspreis.

Sie studierte an der Montanuniversität Leoben Werkstoffwissenschaften und verfasste eine Diplomarbeit über Hartstoffschichten für die Zerspanungsindustrie. Dieses Thema analysierte sie auch im Doktoratsstudium zur „doctora rerum montanarum“. Seit 2013

ist sie Gruppenleiterin am Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme und hat erfolgreich eine Arbeitsgruppe aufbauen können. Seit 2017 leitet sie das Christian Doppler Labor für moderne beschichtete Schneidwerkzeuge. Damit war sie die erste Frau an der Montanuniversität Leoben, die die Leitung eines CD-Labors übernommen hat. Ihre Forschungsergebnisse haben wichtigen Einfluss für industriell genutzte Werkzeuge zum Drehen, Fräsen und Bohren. Die erforschten Beschichtungen – die um ein Vielfaches dünner sind als menschliches Haar – können die Lebensdauer der Werkzeuge um Vielfaches erhöhen. In ihrer Habilitationsschrift spannte sie im Bereich der Oberflächentechnik den Bogen von Hartstoffschichten hin zu multifunktionalen Schichten. Aus dieser Schrift hat sie auch ein White Paper zu den Herausforderungen für die Beschichtungsindustrie im Zusammenhang mit Klimawandel, Energiewende und Ressourcenknappheit verfasst.



Clemens Jaufer, LH Christopher Drexler, Priv.-Doz. Dr. Nina Schalk und Gedenkwerk-Obmann Gerald Schöpfer (v.l.)

Josef Krainer-Förderungspreis

Dr. Zhuo Chen vom Erich Schmid Institut für Materialwissenschaften erhielt den Josef Krainer-Förderungspreis.

Er beschäftigt sich vor allem mit systematischen Transmissions-elektronenmikroskopie-Forschungen und konnte innovative und bahnbrechende Ergebnisse in den Materialwissenschaften erzielen.



Clemens Jaufer, LH Christopher Drexler, Dr. Zhuo Chen und Gedenkwerk-Obmann Gerald Schöpfer (v.l.)

Otto Kratky Award, Best Poster Prize der ÖPG

Dipl.-Ing. Malina Seyffertitz, Doktorandin am Lehrstuhl für Physik, erhielt gleich zwei Preise: den Otto Kratky Award 2022 und den Best Poster Prize der ÖPG 2022.

Malina Seyffertitz, Doktorandin am Institut für Physik, wurde mit dem Otto Kratky Award 2022 ausgezeichnet. Dieser Preis wird alle drei Jahre für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der Kleinwinkelstreuung an eine Person unter 35 Jahren vergeben. Die feierliche Übergabe des Preises fand auf



der SAS2022, XVIII International Small Angle Scattering Conference, 11. bis 16.09.2022, in Campinas, Brasilien statt. In der prämierten Arbeit untersuchte Malina Seyffertitz gemeinsam mit Diplomand Max Rauscher, ebenfalls Lehrstuhl für Physik, einen wichtigen Herstellungsschritt von hochgeordneten porösen Kohlenstoffen mittels zeitaufgelöster in-situ Röntgenkleinwinkelstreuung an einer Synchrotronquelle. Beim 71. Annual Meeting of the Austrian Physical Society (ÖPG-Tagung) vom 26. bis 30.09.2022 in Leoben, wurde Malina Seyffertitz, Doktorandin am Institut für Physik, mit dem „Best Poster Prize“ ausgezeichnet. Das prämierte Poster beschreibt erste



Dipl.-Ing. Malina Seyffertitz

Ergebnisse einer Studie mit in-situ Neutronenkleinwinkelstreuung an der Arbeitselektrode von elektrischen Doppelschichtkondensatoren während des Lade- und Entladevorgangs.

Exzellenzstipendien der Dr. Franz Josef Mayer-Gunthof-Stiftung

Priv.-Doz. Dr. Manuel Woschank, MSc vom Lehrstuhl für Industrielogistik der Montanuniversität erhielt den zweiten Preis der Dr. Franz Josef Mayer-Gunthof-Stiftung. Unter dem Motto „Hunting for Excellence“ erhielt Priv.-Doz. Dr. Manuel Woschank, MSc vom Lehrstuhl Industrielogistik der Montanuniversität Leoben am 05.12.2022 ein Exzellenzstipendium der Dr. Franz Josef Mayer-Gunthof-Stiftung der Industriellenvereinigung. Dr. Woschank wurde für seine Habilitationsschrift „Contributions to the Management of Technologies in Industrial Logistics:

Theoretical Framework and Empirical Evidence“ im wissenschaftlichen Fach Industriebetriebslehre ausgezeichnet. Im Rahmen ihres 50 Jahr-Jubiläums ehrte die Dr. Franz Josef Mayer-Gunthof-Stiftung exzellente wissenschaftliche Arbeiten, die wesentlich zur Stärkung der internationalen und industrierelevanten Spitzenforschung in Österreich beitrugen.



Priv.-Doz. Dr. Manuel Woschank (2.v.l.) bei der Verleihung des Exzellenzstipendiums

AVS Young Investigator Award

Im Rahmen des 68. Symposiums der American Vacuum Society (AVS) in Pittsburgh wurde Frau Dr. Christina Kainz, Postdoc im Christian Doppler Labor

für Advanced Coated Cutting Tools am Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme, der Young Investigator Award verliehen. Der von der Advanced Surface Engineering Division der AVS gestiftete Preis würdigt die Arbeit junger Forscher im Bereich Vakuumtechnik und Dünnschichttechnologie. Frau Dr. Kainz bekam diese Auszeichnung für



Dr. Christina Kainz

ihre wissenschaftlichen Arbeiten zum Design, zur Herstellung und Charakterisierung von dünnen Hartstoffschichten mit verbesserter thermischer Stabilität und ausgezeichneten Oxidationseigenschaften verliehen.

ESBS Young Academics Award

Auf der ESBS (Electronics and Software Based Systems)- Jahreskonferenz in Wien wurde Frau Dipl.-Ing. Maïke Sagerer mit ihrer Masterarbeit mit dem ESBS Young Academics Award mit dem 1. Platz ausgezeichnet. Der Titel der Arbeit ist „Influence of cure-induced shrinkage of pre-impregnated woven glass fiber fabrics on the temperature- and



Dipl.-Ing. Maïke Sagerer

direction-dependent deformation of composites measured by digital image correlation“ und wurde am Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe unter der Betreuung von Univ.-Prof. Dr. mont Gerald Pinter abgeschlossen.

Buehler Best Paper Award 2021

Mit dem „Buehler Best Paper Award“ werden die besten Arbeiten aus der Fachzeitschrift „Praktische Metallographie / Practical Metallography“ des vergangenen Jahres gewürdigt. Bei der Bewertung der



Dr. Christian Fleißner-Rieger

Beiträge von 2021 wurde der Artikel des Lehrstuhls Metallkunde und metallische Werkstoffe „Eine additiv gefertigte Titanlegierung im Fokus der Metallographie“ unter der Federführung von Dr. Christian Fleißner-Rieger von den

Juror*innen als die beste Veröffentlichung gewählt. Die Auswahl erfolgte durch Vertreter*innen der Schriftleitung der Praktischen Metallographie, Mitgliedern des Fachausschusses für Metallographie der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde (DGM) und Mitarbeiter*innen von Buehler. Der Preis wurde anlässlich der Internationalen Materialographie-Tagung, die vom 21. bis 23. 09. 2022 in Saarbrücken stattfand, verliehen.

Award of Excellence

Dr. Tobias Ladinig vom Lehrstuhl für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft erhielt den Award of Excellence. Der Award of Excellence ist ein Staatspreis des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung. Er wird seit 2008 an die 40 besten Absolventinnen und Absolventen von Doktoratsstudien des vergangenen Studienjahres vergeben.



© Martin Lusser

v.l.n.r.: Univ.-Prof. Dr. Thomas Antretter, Dr. Tobias Ladinig, MinRat Dr. Alexander Marinovic – Abteilungsleiter der Abteilung IV/12

Young Science Inspiration Award

Auszeichnung für eine gelungene Kooperation zwischen Uni und Schule: Lilian Bruss, Absolventin des Europagymnasiums Leoben, wurde mit dem Young Science Inspiration Award 2022 geehrt. Mit diesem Award werden seit 2019 Maturanten*innen gekürt, die ihre Abschlussarbeiten auf der „Young Science“-Themenplattform des OeAD einreichen und durch Forschende begutachten lassen. Univ.-Prof. Dr. Clemens Holzer, Leiter des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung, hatte die vorwissenschaftliche Arbeit



Lilian Bruss

„Polymere für die additive Fertigung in der Medizintechnik“ als inspirierend und innovativ befunden und für die Auszeichnung nominiert.

Hans Roth Umweltpreis

Nikolai Emanuel Kuhn, MSc vom Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft erhielt den Hans Roth Umweltpreis. Nikolai Emanuel Kuhn erhielt für seine Masterarbeit „Entwicklung eines Objektdetektionsalgorithmus für ein Multisensor-Sortiersystem auf Grundlage eines künstlichen neuronalen Netzes und Sensordatenfusion“ den Hans Roth Preis. Ziel der Arbeit ist, eine Methode für die verbesserte Sortierung von Altstoffen in Elektro- und Elektronikgeräten zu entwickeln, damit mehr Rohstoffe recycelt und natürliche Ressourcen wie z.B. seltene Erden geschont werden können. Mit Hilfe eines Multisensor-Systems aus Nahinfrarot und

sichtbarem Licht sollen erstmals Displays und Rückkappen von Smartphones von automatischen Sortiergeräten erkannt und getrennt werden. Das Prinzip der Sensordatenfusion und Machine-Learning-gestützten Datenauswertung ist auf verschiedene, schwer zu sortierende Stoffströme anwendbar.



© Saubermacher

(v.l.n.r.): Hans Roth, Preisstifter und Saubermacher Gründer; Professor Roland Pomberger, Montanuniversität Leoben; Nikolai Emanuel Kuhn, Preisträger Montanuniversität Leoben; Astrid Arnberger, F&E-Leiterin Saubermacher; Ralf Mittermayr, CEO Saubermacher.

Spin-off der Montanuni erhält ECONOVIUS

Im Rahmen des Staatspreises Innovation verleiht die Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ) den Sonderpreis ECONOVIUS an ein KMU, das sich durch besonders innovative Leistungen auszeichnet. WKÖ-Vize-Präsidentin Carmen Goby überreichte den diesjährigen ECONOVIUS an die Luxinergy GmbH für das Projekt „Maßgeschneiderte Medizinprodukte mittels 3D Druck“. Ein biokompatibles Material für den 3D-Druck erleichtert das Maßschneidern von Produkten der (Kiefer-)Orthopädie. Eine Ersparnis für Betriebe, bequem für Patientinnen und Patienten. Das Spin-off der Montanuniversität in Leoben entstand eigens zur Entwicklung innovativer lichterhärtender Harze und dazugehöriger 3D-Drucker.



© Austria Wirtschaftsservice GmbH/APA-Fotoservice/Hörmandinger

Bei der Verleihung des ECONOVIUS das Team von Luxinergy.



NEUES MASTERSTUDIUM

Safety and Disaster Management ist ein neues interdisziplinäres Studium an der Montanuniversität und bereitet Fachkräfte auf den Katastrophenfall vor.

Infos zum Studium:



Oberstes Ziel des Masterstudiums ist Lösungen zu finden, wenn andere nicht mehr weiterwissen! Das neue englischsprachige Studium Safety and Disaster Management mit Abschluss zum Master of Science ermöglicht Studierenden aller Disziplinen mit Interesse für Prozess- und Anlagensicherheit, Naturgefahren- und Katastrophenmanagement den Zugang. Nur durch gelebte Interdisziplinarität quer durch möglichst viele Berufsfelder kann Sicherheit systemisch und holistisch betrachtet werden und den maximalen Mehrwert für unsere Gesellschaft generieren.

Krisenmanagement von Grund auf erlernen

Niemand wird über Nacht zum Krisenmanager. Der

Weg dorthin geht vielmehr mit einem persönlichen Entwicklungsprozess einher, im Zuge dessen erlernt wird, die Reflexionsfähigkeit in kritischen Situationen zu bewahren und so adäquate Entscheidungen zu treffen. Krisenmanagement setzt nicht nur ein breit gefächertes Wissen, systematisches Denken und die Fähigkeit des interdisziplinären Vernetzens voraus, sondern erfordert auch ein hohes Maß an Führungskompetenz.

Neues Masterstudium wird in bestehendes Angebot eingegliedert

Die Montanuniversität Leoben ist bekannt für seine spezialisierten Topausbildungen. Wir bieten im Rahmen unseres neuen Masterstudiums Safety and Disaster Management zusammen mit den Kooperationspartnern Geosphere Austria, Zentrum am Berg und Eureka-Pro eine fundierte und praxinahe Ausbildung für künftige Entscheidungsträger*innen im Bereich Katastrophen- und Risikomanagement an. Dabei wird geschickt Interdisziplinarität gelehrt und gelebt. „Es werden dabei methodische Fachkompetenz aus den Bereichen Wirtschaft mit Technik, Mensch und Natur verwoben, um das für die Position notwendige Wissen und die Entwicklung von Führungskompetenzen zu fördern“, erläutert Dr. Renate Renner vom Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik.



Die beiden Studiumsverantwortlichen v.l.: Univ.-Prof. Dr. Harald Raupenstrauch und Dr. Renate Renner

ADOLF-FEIZLMAYR-STIPENDIEN VERGEBEN

Im Rahmen der Akademischen Feier im März 2023 wurden an der Montanuniversität Leoben auch die Adolf-Feizlmayr-Stipendien vergeben.

Das Stipendium für exzellente Studienleistungen in den Bereichen Petroleum Engineering, Subsurface Engineering sowie Energieverbundtechnik erhielten 17 Studierende. Die Stipendien für ausländische Studierende zur wirtschaftlichen Unterstützung gingen an junge Damen und Herren aus China, dem Iran und aus Russland.

Herr Dipl.-Ing. Dr. mont. h.c. Adolf Feizlmayr, Absolvent der Montanuniversität Leoben, ist neben Pius Lässer Mitbegründer der Ingenieurgemeinschaft Lässer-Feizlmayer (ILF) mit Sitz in Innsbruck und München, aus welcher das Ingenieurunternehmen ILF Consulting Engineers mit über 2.000 Mitarbeiter*innen hervorgegangen ist und in dem auch zahlreiche Absolvent*innen unserer Universität beschäftigt sind.

Dr. Feizlmayr (re. im Bild) hat mit einer großzügigen finanziellen Zuwendung auch die Ausstattung der Lernzonen im neuen Studienzentrum unterstützt.



EUROPEAN MINING COURSE (EMC)

Die Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwissenschaft, hat den Vertrag für einen neuen Triple-Degree-Masterstudiengang mit der RWTH Aachen, Institut für Rohstoffingenieurwesen, und der Aalto-Universität unterschrieben.

Der European Mining Course (EMC) ist ein Austausch-Masterstudiengang, der durch die internationale Kooperation dreier führender Bergbau-Universitäten Europas – namentlich Montanuniversität Leoben (Österreich), Aalto-Universität (Finnland) und RWTH Aachen (Deutschland) – eingerichtet wurde.

Während des zweijährigen EMC-Masterstudiums verbringen die Studierenden jeweils ein Semester (das entspricht 30 ECTS-Punkten) an jeder der drei Universitäten. Das letzte Semester ist für das Verfassen der Masterarbeit vorgesehen, wobei die Studierenden frei wählen können, an welcher Universität sie dieses Semester absolvieren möchten. Die Masterarbeit kann auch in Zusammenarbeit mit Firmen oder Unternehmen der Bergbauindustrie verfasst werden, muss jedoch trotzdem von einer Lehrperson aus einer der drei Universitäten betreut werden.

Der EMC deckt alle Aspekte des Lebenszyklus von Rohstoffen ab. Er vermittelt ein fundiertes Verständnis der globalen Bergbauindustrie und verfolgt einen lebenszyklusorientierten Ansatz, indem er die gesamte Wertschöpfungskette des Bergbaus abdeckt. Er bietet hochmoderne technische Grundlagen für Lagerstättenmodellierung, Bergwerksplanung und

wirtschaftliche Bewertung. Das technische Wissen wird ergänzt durch Wissensvermittlung in den Bereichen Betriebswirtschaft, Ethik, Umwelttechnik sowie durch ein klar definiertes und strukturiertes Unterrichtsprogramm für das Management von Gesundheit, Sicherheit und Umwelt. Durch Gastvorträge aus der Industrie, Exkursionen und Industrieprojekte erhalten die Studierenden einen direkten Einblick in die internationale Bergbauindustrie und knüpfen wertvolle Kontakte für ihre berufliche Zukunft.

Absolventinnen und Absolventen des EMC können in der Bergbauindustrie, in Regierungsorganisationen und in Forschungseinrichtungen tätig sein. Sie haben hierbei Schlüsselpositionen in den verschiedensten Bereichen von Forschung, Lehre und Beratung über Management und Design bis hin zu Projektentwicklung und Controlling inne. Durch ihre zahlreichen Arbeitserfahrungen in internationalen Gruppen und in einem internationalen Umfeld sind sie begehrte Arbeitskräfte für global tätige Unternehmen aus aller Welt. Der Studiengang genießt die volle Unterstützung der Bergbauindustrie und verfügt über ein breites, aktives Alumni-Netzwerk.

FÜHRENDE EUROPÄISCHE MONTANWISSENSCHAFTLICHE UNIVERSITÄTEN STÄRKEN INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

Die Technische Universität Clausthal, die Technische Universität Bergakademie Freiberg, die Montanuniversität Leoben und die St. Iwan-Rilski-Universität für Bergbau und Geologie in Sofia haben anlässlich der traditionellen Universitätsfeier „Ledersprung“ in Leoben, mit der die Erstsemestrigen in ihren neuen Berufsstand aufgenommen werden, eine stärkere multilaterale Zusammenarbeit vereinbart.

Diese Zusammenarbeit dient dem Ziel, die führenden Bergbauuniversitäten Europas als moderne Forschungs- und Bildungseinrichtungen in allen Belangen der Energie- und Ressourcenbewirtschaftung noch sichtbarer zu machen.

Die Rektoren der montanwissenschaftlichen Technischen Universitäten betonten anlässlich ihrer Zusammenkunft, dass moderne Energie- und Ressourcenbewirtschaftung vor allem auch im Kontext der europäischen Strategie „Green Deal“, mit der bis zum Jahre 2050 für Europa Klimaneutralität erreicht werden soll, und den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (SDG) unverzichtbar ist. „Von der Aufsuchung über Förderung und Veredlung bis zum Recycling tragen die Technischen Universitäten mit ihren Ressourcenprofilen in Forschung und Lehre wesentlich dazu bei, Wertstoffbewirtschaftung sicherer, umweltgerechter und krisenfester zu machen. Damit leisten sie einen unverzichtbaren Beitrag für eine lebenswerte Zukunft“, erklärt der Rektor der Montanuniversität Leoben, Magnifenz Wilfried Eichlseder.

Neben gemeinsamen Forschungsprojekten und Studiengängen vereinbarten die Universitäten ein Konferenzprogramm, das mit einer internationalen Tagung zu Themen der Kreislaufwirtschaft und der Klimaneutralität im September 2023 in Leoben beginnen und jährlich an jeweils einem anderen Universitätsstandort stattfinden soll.



Die Rektoren von links: Prof. Leonhard Ganzer (TU Clausthal), Prof. Klaus-Dieter Barbknecht (TU Bergakademie Freiberg), Prof. Ivaylo Koprev (Universität Sofia) und Prof. Wilfried Eichlseder (Montanuni)



AKTIVITÄTEN VON EURECA-PRO

Im Frühling fanden zwei Veranstaltungen rund um die „European University on Responsible Consumption and Production“ statt.

EURECA-PRO International Week 2023

Von 27. bis 30. März fand an der Montanuniversität die EURECA-PRO International Week statt, welche ganz im Zeichen der Nachhaltigkeit stand. Ziel der Veranstaltung war es, Studierenden sowie Bediensteten und der Bevölkerung die Inhalte der European University on Responsible Consumption and Production näher zu bringen. Die Woche startete mit jeweils zwei Informationsveranstaltungen für Studierende und Forschende. Die Vorträge thematisierten Studienprogramme, Research Lighthouse Missions und Kooperationsmöglichkeiten im Bereich Forschung. Im Workshop „CV Writing in English“ hatten Studierende der Montanuniversität und der EURECA-PRO Partneruniversitäten die Gelegenheit, ihre Lebensläufe und Bewerbungsschreiben zu überarbeiten, um optimal auf den internationalen Arbeitsmarkt vorbereitet zu sein. Im Anschluss an den Workshop wurde außerdem ein professionelles Bewerbungsshooting verlost. An Tag zwei hatten interessierte Personen in der Vorlesung „How to consume more sustainably“ die Möglichkeit, mehr über verantwortungsvollen Konsum und kulturell geprägte Unterschiede im Konsumverhalten zu erfahren. Danach fand ein Meet and Greet mit dem EURECA-PRO Team im Akademiegebäude statt. Das Highlight der Woche war der EURECA-PRO Science Slam an Tag drei. Durch den Abend führte Antenne Steiermark Moderator Thomas Axmann. Fünf

Forschende der Montanuniversität traten mit ihren Beiträgen rund um das Thema Nachhaltigkeit an und brachten dem Publikum ihre Themen in entspannter Atmosphäre näher. Dipl.-Ing. Mehran Abdi konnte mit seiner Präsentation „Origin of interfacial instability in aluminum reduction cells“ den Science Slam für sich entscheiden.

EURECA-PRO Review Week an der Universität von Petroșani

Die halbjährliche EURECA-PRO Review Week fand von 08. bis 12. Mai an der Partneruniversität University of Petroșani statt. Forscher*innen und Studierende der European University on Responsible Consumption and Production reisten nach Rumänien, um Erfahrungen auszutauschen und zukünftige Aktivitäten zu planen. Als Lead-University war auch eine Delegation der Montanuniversität unter Beteiligung des Rektorats vertreten. Die Review Week vereinte mehr als 100 Teilnehmer*innen aus 9 Europäischen Partneruniversitäten: Technical University of Crete (Greece), Montanuniversität Leoben (Austria), Technische Universität Bergakademie Freiberg (Germany), Silesian University of Technology (Poland), Universidad de León (Spain), University of Petroșani (Romania), University of Applied Sciences Mittweida (Germany), Hasselt University (Belgium) und Université de Lorraine (France). Die offizielle Eröffnungszereemonie fand am Dienstag, den 09. Mai statt und wurde von Teilnehmer*innen des EURECA-PRO Konsortiums, dem Rektorat der Universität von Petroșani, Universitätsangestellten und Studierenden sowie von Vertreter*innen aus der Politik besucht. Im Laufe der Woche arbeiteten die verschiedenen Arbeitsgruppen und Task Forces an aktuellen Themen und gaben einen Ausblick auf die neuen Entwicklungen in Phase 2 der European University (EURECA-PRO 2.0). Zusätzlich boten Workshops zu den Themen Brain Drain und European Working Culture gute Weiterentwicklungsmöglichkeiten für das gesamte EURECA-PRO Team. Ein weiteres wichtiges Ergebnis der Woche war die Unterzeichnung des Abkommens über den ersten internationalen Joint Master's Degree in Responsible Consumption and Production zwischen der Montanuniversität Leoben, TU Bergakademie Freiberg und Universidad de León, verfügbar ab dem Studienjahr 2023/2024. Die Woche wurde von einem umfangreichen kulturellen und traditionellen Rahmenprogramm abgerundet, welches einen wertvollen Einblick in die rumänische Gesellschaft und Kultur lieferte.



Bei der heurigen International week v.l. Aga Kosciuszko (EURECA-PRO), Dr. Anna Klaus, die den Workshop on Interdisciplinary Collaboration gehalten hat, Karoline Gritzner (EURECA-PRO)

NEUES KUNSTSTOFFLABOR

Der Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe feierte Anfang November die Eröffnung seines neuen Laborbereiches zur Analyse von Polymeren in kleinen Dimensionen.

Nach einführenden Worten des Lehrstuhlleiters Univ.-Prof. Dr. mont. Gerald Pinter und der Eröffnung des Festaktes durch Rektor Univ.-Prof. Dr. Wilfried Eichlseder gab es interessante, wissenschaftliche Vorträge zu den neu angeschafften Geräten, mit denen noch detailliertere Informationen über die Eigenschaften von polymeren Werkstoffen gewonnen werden.

Strukturen mit Größenordnungen im μm -Bereich (= 1 Millionstel Meter) können mit dem neuen Digitalmikroskop von Keyence International (Belgium) nv/ sa abgebildet werden. Um gleichzeitig auch Beziehungen zwischen den mechanischen Eigenschaften und der Polymerstruktur herstellen zu können, steht ab sofort ebenso eine miniaturisierte Zugprüfmaschine der Firma Deben UK Ltd. zur Verfügung. So

können Zugprüfungen unter dem Mikroskop durchgeführt werden, um Strukturveränderungen von Kunststoffen während einer mechanischen Belastung genaustens mitzuverfolgen.

Ein Höhepunkt der Eröffnungsfeierlichkeiten war die Vorstellung des neuen Rasterkraftmikroskops von Anatec Instruments AG. Das Gerät hat zu den bereits bekannten Möglichkeiten – Strukturaufklärung im nm-Bereich (= 1 Milliardstel Meter) – eine zusätzliche Option: Es können damit gleichzeitig spektroskopische Messungen (und dadurch chemische Analysen) an der Sondenspitze des Rasterkraftmikroskops durchgeführt werden. Am Ende der Veranstaltung fanden interessante Diskussionen mit den anwesenden Experten*innen in entspannter Atmosphäre statt.

LEHR-LERN-LABOR ALS „GOOD PRACTICE“ GEWÜRDIGT

Rund 400 Teilnehmende sind dem Aufruf von Bildungs-, Wissenschafts- und Forschungsminister Martin Polaschek gefolgt und haben Ende September in Wien an der ersten „Trust in Science and Democracy“-Vernetzungskonferenz (#TruSD22) teilgenommen. Das Lehr-Lern-Labor Leoben wurde dabei als eines von fünf ausgewählten „Good Practice“-Beispielen erfolgreicher Wissenschafts- und Demokratievermittlung in Österreich mit einer eigenen Videopräsentation gewürdigt.

Anlass für die Initiativen des Ministeriums – neben der Vernetzungskonferenz wurde das Institut für Höhere Studien (IHS) mit einer Ursachenstudie zum Thema „Wissenschafts- und Demokratieskepsis“ beauftragt – ist das in der jüngsten Eurobarometer-Umfrage sichtbar gewordene, vergleichsweise geringe Interesse an der Wissenschaft. Österreich bildet hier laut der umfassenden Untersuchung aus dem Vorjahr fast das Schlusslicht, nur Kroatien kommt auf einen noch niedrigeren Wert.

Lehr-Lern-Labor Leoben

Aufbauend auf dem Projekt SCHOOL@MUL bietet das Lehr-Lern-Labor Leoben Experimentier-Workshops für Volksschulklassen zu unterschiedlichen Themen an. Das „Kinderlabor“ wird als dauerhaftes Kooperationsprojekt zwischen der Montanuniversität Leoben und der Privaten Pädagogischen Hochschule Augustinum (PPH Augustinum, vormals KPH Graz) in eigens dafür adaptierten Räumlichkeiten im Hauptgebäude der Alma Mater Leobensis betrieben.

Derzeit stehen Workshop-Module zu den Themen „Salze“, „Kunststoffe“ und „Metalle“ zur Auswahl. Jeder Workshop ist als Stationenbetrieb organisiert und dauert ca. zwei Stunden. Die Schüler*innen forschen durchgehend selbst, unterstützt von einem Team aus Studierenden von Montanuniversität und PPH Augustinum. Zu jedem Thema wird umfangreiches Begleitmaterial auch für eine Fortführung der Arbeit im Schulunterricht geboten. Das Angebot ist für Schulklassen kostenlos.



Projektleiterin Lehr-Lern-Labor Leoben Mag. Julia Mayerhofer-Lillie (Öffentlichkeitsarbeit, rechts) und Prof. Rosina Haider (PPH Augustinum) bei der #TruSD22 in Wien



VERANSTALTUNGEN

Im vergangenen halben Jahr fanden wieder zahlreiche Veranstaltungen statt.

Recy & DepoTech

Von 9. bis 11. November 2022 fand die größte deutschsprachige Abfallwirtschafts- und Recyclingkonferenz Recy & DepoTech bereits zum 16. Mal an der Montanuniversität Leoben statt. Nach Jahren der Einschränkung wollten unsere Konferenzteilnehmer*innen offenbar die Möglichkeit einer physischen Konferenz wieder nutzen, denn wir verzeichneten 2022 einen neuen Rekord an Anmeldungen. Inklusive Nachanmeldungen waren 655 Personen zur Konferenz registriert. Neben 140 Vorträgen in vier Parallelsessionen wurden an allen drei Konferenztagen auch 75 Poster präsentiert. Abgerundet wurde die Veranstaltung durch 16 Messestände, in denen Firmen und Institutionen sich präsentierten. Die Konferenz wurde mit dem Festvortrag „Klimaethik und Anwendungen in Verwertungskreisläufen“ von Prof. Angela Kallhoff eröffnet.



Bei der Eröffnung der Recy & DepoTech

Physikertagung in Leoben

Vom 26. bis 30. September 2022 fand an der Montanuniversität Leoben die 71. Jahrestagung der Österreichischen Physikalischen Gesellschaft statt. Die Konferenz mit 250 Teilnehmenden war insbesondere der Nachhaltigkeit gewidmet.

Die Österreichische Physikalische Gesellschaft (ÖPG) ist die Interessenvertreterin von Physikerinnen und Physikern aller Fachgebiete in Österreich und hat ca. 1000 Mitglieder. Die ÖPG-Jahrestagung 2022 wurde unter Leitung vom derzeitigen ÖPG-Vizepräsidenten, Christian Teichert, gemeinsam vom Institut für Physik und dem Lehrstuhl für Materialphysik/Erich

Schmid Institut der ÖAW organisiert. Auf der Tagung wurden von Teilnehmer*innen aus 10 Ländern 160 Vorträge und 60 Poster präsentiert. Unter den sieben Plenarvortragenden sind die amtierende Vizepräsidentin der Europäischen Physikalischen Gesellschaft, Petra Rudolf von der Universität Groningen, sowie der FWF-Präsident, Christof Gattringer hervorzuheben. Die Tagung, die ganz im Zeichen der Nachhaltigkeit stand, begann mit einem Energietag mit Beiträgen von Lehrstuhlleitern des Department Umwelt- und Energieverfahrenstechnik sowie des Lehrstuhls Geologie und Lagerstättenlehre der Montanuniversität, woran auch viele Schüler*innen aus Leoben teilnahmen.

Zu den Höhepunkten der Jahrestagung gehörten zweifelsfrei die beiden öffentlichen Abendveranstaltungen. So hat Prof. Anton Zeilinger, Universität Wien und ÖPG Ehrenmitglied seit 2021, genau eine Woche vor Bekanntgabe der Verleihung des Physiknobelpreises 2022 an ihn den von ihm während seiner Präsidentschaft der Österreichischen Akademie der Wissenschaften initiierten Dokumentarfilm „The Class of '38 – Exile and Excellence“ präsentiert, und Prof. Hans Joachim Schellnhuber, Gründer des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung referierte über „Das Klima, die Freiheit und die Wissenschaft“. Umrahmt wurde die Tagung von Exkursionen zur voestalpine Stahl Donawitz und dem Europäischen Zentrum für Physikgeschichte „Echophysics“ in Pöllau.



Nobelpreisträger Univ.-Prof. Dr. Anton Zeilinger

Nobelpreiskolloquium

Zum sechzehnten Mal in Folge fand am 15. Dezember 2022 an der Montanuniversität Leoben das vom Institut für Physik und dem Department Allgemeine,

Analytische und Physikalische Chemie organisierte Kolloquium zu den aktuellen Nobelpreisen aus Physik und Chemie statt. Die Eröffnung der Veranstaltung nahm Rektor Univ.-Prof. Dr. Wilfried Eichlseder vor, der ca. 80 Besucher*innen vor Ort – darunter viele Studierende und auch etliche Leobener Schüler*innen – sowie etwa 50 Teilnehmer im Internet begrüßen konnte. Die Veranstaltung begann mit dem Vortrag zum Physiknobelpreis, bei dem es nach Jahrzehnten erfreulicherweise wieder einen Preisträger aus Österreich gab: Der Nobelpreis für Physik 2022 wurde für Experimente mit verschränkten Photonen und wegweisende Arbeiten auf dem Gebiet der Quanteninformationswissenschaft zu gleichen Teilen an Alain Aspect (Frankreich), John F. Clauser (USA) und Anton Zeilinger (Österreich) verliehen. Da der Laureat zum Zeitpunkt des Kolloquiums noch nicht von den Verleihungsfeierlichkeiten aus Schweden zurückgekehrt war, hat er seinen Mitarbeiter Dr. Alois Mair vom Institut für Quantenoptik und Quanteninformation Wien der Österreichischen Akademie der Wissenschaften als Referenten vorgeschlagen. Herr Mair hat in seinem Vortrag „Was Einstein nicht wissen konnte“ die komplizierte Thematik von Einsteins Kritik an der Quantenphysik über die Bellschen Ungleichungen und „geheimnisvoll“ verschränkte Photonen bis hin zu der Quantenteleportation und darauf aufbauender moderner Datenverschlüsselung kurzweilig dargestellt. In der anschließenden lebhaften Diskussion wurden auch die philosophischen Aspekte der Quantenphysik sowie die auf der prämierten Grundlagenforschung

basierenden Anwendungspotentiale in der Quantentechnologie erörtert.

Nach der Pause hat Univ.-Prof. Werner Sitte vom Lehrstuhl für Physikalische Chemie zum diesjährigen Chemie-Nobelpreis 2022 übergeleitet. Der Nobelpreis für Chemie 2022 wurde zu gleichen Teilen an Carolyn Bertozzi (USA), Morten Meldal (Dänemark) und Barry Sharpless (USA) für die Entwicklung der Click-Chemie und der bioorthogonalen Ligation verliehen. Es war dies das zweite Mal, dass der Nobelpreis für Chemie für die Untersuchung von chemischen Reaktionen von kleinen Bausteinen vergeben wurde. War im Jahr 2021 die Thematik des Nobelpreises die Katalyse mit kleinen organischen Molekülen („Organokatalyse“), so sind es heuer kleine molekulare Blöcke, die sich rasch und effizient miteinander zu größeren Einheiten verbinden, bekannt geworden unter dem Namen „Click-Chemie“. Angewandt auf lebende biologische Systeme hat die Click-Chemie auch das Potential, die Suche nach neuen pharmazeutischen Wirkstoffen signifikant zu unterstützen. Die Vorstellung des Chemie-Nobelpreises erfolgte wieder in sehr verständlicher und lebendiger Weise durch Herrn Univ.-Prof. Rolf Breinbauer vom Institut für Organische Chemie der Technischen Universität Graz, welcher auch auf der Thematik des Chemie-Nobelpreises arbeitet. Auch an diesen Vortrag mit dem Titel „Molekulares Lego: die Click-Chemie“ schloss sich eine interessante Diskussion an.



1. Reihe v. l.: Univ.-Prof. Dr. Rolf Breinbauer, Univ.-Prof. Dr. Christian Teichert, Dr. Alois Mair, Univ.-Prof. Dr. Thomas Prohaska
2. Reihe v. l.: Univ.-Prof. Dr. Oskar Paris, Rektor Wilfried Eichlseder, Univ.-Prof. Dr. Werner Sitte



ERSTER MINT-KONGRESS

Von 17. bis 19. April 2023 fand an der Montanuniversität Leoben erstmals in Österreich ein dreitägiger MINT-Kongress statt.

Das umfangreiche Programm sollte ein breites Publikum ansprechen und Vertreter*innen aus Wirtschaft und Forschung sowie Lehrkräften aller Schularten als Vernetzungsplattform dienen. Die Veranstaltung, zu der rund 500 Teilnehmer*innen aus allen Bundesländern erwartet wurden, ist Teil einer elaborierten MINT-Strategie, mit deren Entwicklung die Bildungsregion Obersteiermark-Ost eine österreichweite Vorreiterrolle als Modellregion einnimmt. Dank der Unterstützung durch das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) und weiterer Sponsoren war die Teilnahme kostenlos und für alle österreichischen Lehrkräfte als Fortbildung anrechenbar.

Eröffnung mit Minister und Landesrat

Der Kongress wurde von HBM Martin Polaschek eröffnet. „Durch die fortschreitende Digitalisierung und neue Technologien steigt die Bedeutung der MINT-Disziplinen. Wir setzen als BMBWF selbst viele Maßnahmen und unterstützen auch zahlreiche externe Projekte, um die besten Fachkräfte im MINT-Bereich auszubilden. Wir begeistern vor allem auch junge Frauen für einen Beruf in diesem Bereich und das gelingt am besten, wenn man frühzeitig das Interesse fördert. Dafür wollen wir insbesondere mit dem ersten MINT-Kongress in Leoben werben.“

Landesrat Werner Amon strich in seinem Statement die Wichtigkeit der „MINT-Initiative“ heraus. „Kompetenzen in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik sind essentiell für viele Unternehmen in Wirtschaft und Industrie. Die Fachkräfte von morgen müssen wir deshalb schon heute in den

technisch-wissenschaftlichen Bereichen fördern. Der erste MINT-Kongress in Leoben bietet eine wichtige Plattform, um mit Partnern aus Wirtschaft, Bildung und Wissenschaft weiter gemeinsam an diesem Ziel zu arbeiten“, so Werner Amon, Bildungslandesrat und Präsident der Bildungsdirektion Steiermark.

In seinen Begrüßungsworten zeigte

sich Rektor Wilfried Eichlseder erfreut darüber, dass die Montanuni Hausherrin eines so bedeutenden Kongresses ist. „Mit der Industriellen Revolution ging auch eine deutliche Hebung der Lebensqualität und des Wohlstands einher. Diese Entwicklung ist aber nicht abgeschlossen, im Gegenteil, neue Technologien sind erforderlich, um die aktuellen Aufgabenstellungen, vom Klimawandel bis zur Digitalisierung, zu lösen. Dazu brauchen wir Fachkräfte in den MINT-Bereichen. Mit dieser Veranstaltung wollen wir informieren und, so hoffe ich, junge Menschen für diese Fachbereiche zu begeistern.“

Abwechslungsreiches Programm

Jeder Kongresstag war einem bestimmten Leitthema gewidmet, an dem sich die Vorträge, Podiumsdiskussionen und Interviews vormittags im großen Erzherzog-Johann-Auditorium der Montanuniversität orientieren. Diese Leitthemen waren im Auftaktjahr:

- Wirtschaft und Bildung
- MINT im Kontext von Geschlechtergerechtigkeit und Gleichstellung
- Digitalisierung

Die Programmblöcke am Nachmittag werden jeweils von Beiträgen bekannter „Science Busters“ und Wissenschaftskolumnist*innen eingeleitet. Danach finden parallel Vorträge, Führungen und Workshops speziell für Pädagog*innen der Primarstufe und MINT-Lehrkräfte der Sekundarstufe I und II statt.

Großes Konsortium aus Bildung und Wirtschaft

Hinter dem MINT-Kongress steht eine großangelegte sowie unterschiedlichste Institutionen und Fachbereiche übergreifende Zusammenarbeit zwischen:

- BMBWF & Bildungsdirektion Steiermark
- Montanuniversität Leoben & Fachhochschule Joanneum Kapfenberg
- Pädagogischen Hochschule Steiermark & Private Pädagogische Hochschule Augustinum
- TU Austria
- Industriellenvereinigung
- MINT-Förderinitiative „Science Garden“
- MINTality Stiftung
- Kaiserfeldstiftung
- HTL Kapfenberg
- STVG – Steirische Volkswirtschaftliche Gesellschaft
- Wirtschaftskammer Steiermark
- Stadt Leoben & Initiative „Obersteierstark“ (Regionalmanagement Obersteiermark Ost)



Bei der Eröffnung des MINT-Kongresses v.l.: Landesrat Werner Amon, HBM Martin Polaschek und Rektor Wilfried Eichlseder.

ÖSTERREICHISCHER KLIMATAG

Vom 11. bis 13. April fand an der Montanuniversität der 23. Österreichische Klimatag, die wichtigste interdisziplinäre Netzwerkveranstaltung der österreichischen Klimaforschungscommunity, statt.

Unter dem Motto „Ressourcen im Wandel“ diskutieren Wissenschaftler*innen über die aktuellen Herausforderungen in den Bereichen Ressourcen, Klima, Energie und Umwelt. In einer neu konzipierten „Junior Conference“ nahmen interessierte Jugendliche ebenso an der Tagung teil.

Montanuni als Tagungsort

Die Montanuniversität bot für den Klimatag den idealen Rahmen, denn die Nachhaltigkeitsforschung gewinnt immer mehr an Bedeutung und spiegelt sich auch in den Kernkompetenzbereichen der Universität: Advanced Resources, Smart Materials und Sustainable Processing wider. Dazu wurde auch das Resources Innovation Center Leoben (RIC Leoben) eingerichtet, welches unter anderem die internationalen Beteiligungen der Universität im Bereich der nachhaltigen Forschung, Ausbildung und Industrialisierung betreut. Die Vision ist es, eine klimafreundliche und nachhaltige Zukunft des Rohstoffsektors voranzutreiben. Damit war die Montanuniversität die ideale Gastgeberin für den 23. Österreichischen Klimatag.

Ressourcen im Wandel

Der Klimatag fungierte als interdisziplinäre Plattform für alle österreichischen Forschungsaktivitäten. Sie bot aber auch jungen Nachwuchsforscher*innen die Möglichkeit, sich mit etablierten Wissenschaftler*innen zu vernetzen. Auch sollte der Dialog mit Stakeholdern aus Politik, Verwaltung und Wirtschaft vorangetrieben werden. Neben wissenschaftlichen Sessions mit Vorträgen zur aktuellen Klimaforschung fand eine wissenschaftliche Posteraustellung sowie zahlreiche Workshops statt.

Junior Conference

Neben der wissenschaftlichen Tagung fand parallel erstmals auch eine „Junior Conference“ für Schüler*innen der 11. bis 13. Schulstufe statt: In einem eigenen Programmblock boten Wissenschaftler*innen der Montanuniversität altersgerechte Vorträge und Workshops für Jugendliche. Neben einem spannend aufbereiteten Einblick in die Forschungsbereiche ermöglicht die Junior Conference den Teilnehmer*innen einen authentischen Kontakt mit Forscher*innen und ein erstes „Hineinschnuppern“ in den Wissenschaftsbetrieb im Rahmen einer arrivierten Konferenz. Rund 200 Schüler*innen nahmen daran teil.

CCCA – Climate Change Centre Austria

Das CCCA ist das größte Klimaforschungsnetzwerk Österreichs und ist Anlaufstelle für Forschung, Politik, Medien und Öffentlichkeit für alle Fragen der Klimaforschung und fördert einen nachhaltigen Klimadialog. Der Begriff „Klimaforschung“ umfasst dabei die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Klimawandel, seinen physikalischen, politischen, ökonomischen, kulturellen und sozialen Ursachen, den Klimafolgen für Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt, Strategien zum Klimaschutz (Mitigation) und zur Anpassung an den Klimawandel (Adaptation) sowie die Ermittlung von Vulnerabilitäten und Kapazitäten. Die Montanuniversität ist seit 2018 Mitglied im CCCA und seit 2022 im Vorstand vertreten.

Resources Innovation Center (RIC)

Das Resources Innovation Center der Montanuniversität Leoben (RIC Leoben) bündelt alle Rohstoffinnovations- und Nachhaltigkeitsaktivitäten der Universität und wirkt Instituts- und Lehrstuhl-übergreifend als Koordinator und Katalysator zur Themen- und Projektentwicklung mit internen und externen Stakeholdern. Das RIC Leoben betreut Forschungsprojekte zu den Themen Digitalisierung der Gewinnungs-, Aufbereitungs- und Verarbeitungsprozesse sowie Lieferketten für Rohstoffe, innovative Rohstoffe für die Digitalisierung sowie Substitution kritischer Rohstoffe. Das RIC Leoben hat sich durch seine Rohstoffinnovationsaktivitäten mit dem Themenbereich des Klimawandels und der Wirkung der zirkulären wie auch linearen Rohstoffflüsse in diesem Kontext auseinandergesetzt.



Erstmals fand im Rahmen des Klimatages eine Juniorkonferenz für Schüler*innen statt.



20 JAHRE PCCL

Die Polymer Competence Center Leoben GmbH (PCCL) blickt auf erfolgreiche 20 Jahre zurück.

Gegründet im Jahr 2002, hat sich das PCCL zu einem international anerkannten Forschungszentrum im Bereich der Kunststoff-

technik und der Polymerwissenschaft mit mehr als 120 Mitarbeiter*innen entwickelt.

Während des Abendempfangs im stillvollen Ambiente des Live Congress Leoben kam bei den mehr als 150 Gästen Feierstimmung auf. Die PCCL-Geschäftsführer, Dr. Elisabeth Ladstätter und Univ.-Prof. Wolfgang Kern, als Gastgeber konnten zahlreiche Spitzen der heimischen Politik, Industrie und Universitätslandschaft, unter anderem Barbara Eibinger-Miedl (Landesrätin Steiermark), Willibald Mautner (Finanzstadtrat der Stadt Leoben), Andreas Geisler (Leitung Agentur für Luft- und Raumfahrt, FFG), sowie Wilfried Eichlseder (Rektor der Montanuniversität Leoben) begrüßen. Im Rahmen eines spannenden Vortrages zeigte Christian Bonten (Leiter des Instituts für Kunststofftechnik der Universität Stuttgart und Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des PCCL), wie Kunststoffe bis 2050 CO₂-neutral hergestellt werden können.



© Ekaterina Pallier

Bei der 20-Jahr-Feier von links: Rektor Wilfried Eichlseder, Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Kern (wissenschaftlicher Geschäftsführer), Dr. Elisabeth Ladstätter (kaufmännische Geschäftsführerin, MMag.a Barbara Eibinger-Miedl (Landesrätin), Willibald Mautner (Finanzreferent)

MIT DER REFORM DER BACHELOR-STUDIENPLÄNE WURDEN DIE DO-IT-LABS EINGEFÜHRT

Mit den Studienanfänger*innen im Montanmaschinenbau war Sandvik Mining and Construction GmbH in Zeltweg Ziel der Do-it-Lab Exkursion. Dabei wurde ein Einblick in die Arbeit der Entwicklungsingenieurin in einem internationalen Konzern gewährt. Der Direktor des Product Development Centers Mechanical Cutting Dr. Adam Gacka sowie Dipl.-Ing. Hubert Kargl und Dipl.-Ing. Manfred Maier (beide Absolventen des Montanmaschinenbaus in Leoben) standen den Studienanfänger*innen Rede und Antwort. Die Studierenden wurden von den Universitätsprofessoren Rückert und Sifferlinger begleitet. Die Themen Robotik und Machine Learning sind auch für Sandvik ein wichtiger Forschungszweig für die Zukunft ihrer Produkte.

Abschließend wurde in der Werkstätte noch die große Teilschnittmaschine MT720 für ein Tunnelbauprojekt in Südkorea besichtigt. Diese Vortriebsmaschine hat ein Gewicht von 138 Tonnen und der Schneidanlauf im Gestein kann auch automatisch erfolgen. Die enge Kooperation mit nationalen und internationalen Industrie- und Forschungspartnern ist ein Erfolgsfaktor für den Montanmaschinenbau in Leoben."



Im Rahmen der Do-it-Labs besuchten Studienanfänger*innen die Firma Sandvik in Zeltweg.

MINISTERBESUCH AM ZAB

LH Christopher Drexler und BM Magnus Brunner besuchten im Beisein von Rektor Wilfried Eichlseder das Zentrum am Berg in Eisenerz

Landeshauptmann Christopher Drexler besuchte gemeinsam mit Bundesminister Magnus Brunner das Zentrum am Berg in Eisenerz. Für Minister Brunner, der neben den Finanzen auch für den Bergbau zuständig ist, war es der erste offizielle Termin in dieser Funktion.

Das Zentrum am Berg der Montanuniversität Leoben am steirischen Erzberg ist eine europaweit einzigartige Forschungseinrichtung rund um den Bau und Betrieb von Untertageanlagen. Das Zentrum am Berg wurde vor eineinhalb Jahren, im Oktober 2021, offiziell eröffnet. Es wurde mit Mitteln von Land, Bund und der Montanuniversität Leoben finanziert. Rund 30 Millionen Euro wurden investiert, um die Möglichkeit für Forschung, Versuche und Übungseinsätze für Betreiberinnen und Betreiber sowie Nutzerinnen und Nutzer von Straßen- und Bahninfrastrukturen sowie zu aerodynamische Fragestellungen, zur Sicherheit im Untertagebau und -betrieb und zu Materialentwicklungen zu schaffen.

Landeshauptmann Christopher Drexler und Bergbauminister Magnus Brunner erhielten eine Führung durch das Zentrum und umfassende Informationen zu den aktuellen Projekten und Forschungstätigkeiten. Landeshauptmann Christopher Drexler: „Das Zentrum am Berg ist eine bedeutende Institution, um den Spitzenplatz der Steiermark als Forschungsland Nummer 1 zu festigen. Die Infrastruktur, die ausgeklügelte Anlage und die Leistungen, die hier erbracht werden, sind immer wieder aufs Neue beeindruckend. Ich danke dem Team rund um Professor

Robert Galler für die wichtige Arbeit, die im Zentrum am Berg für Innovation, Sicherheit und Fortschritt geleistet wird!“

Bundesminister Magnus Brunner: „Die Forschungsinfrastruktur, die mit dem Zentrum am Berg geschaffen wurde, ist beeindruckend. Die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Einsatzorganisationen liefert einerseits wesentliche Erkenntnisse zur Erhöhung der Sicherheit unter Tage und dient andererseits als Spitzeninstitut zur Erforschung und Erprobung neuerster Technologien, wie zum Beispiel die Nutzung der Digitalisierung im Tunnelbau.“



Univ.-Prof. Dr. Robert Galler (2.v.l.) erklärte BM Magnus Brunner (3.v.l.) im Beisein von Rektor Wilfried Eichlseder und LH Christopher Drexler die Forschungsarbeiten am ZaB.

HORIZON MSCA PROJEKTANTRAG „SME 5.0“ ERHÄLT FÖRDERZUSAGE

Aufgrund der positiven Resonanz des Horizon 2020 Projektes „SME4.0 – Smart Manufacturing and Logistics for SMEs in an X-to-order and Mass Customization Environment“ (<https://www.sme40.eu/>), welches sich schwergewichtig mit der Verbesserung von Produktions- und Logistikprozessen in Klein- und Mittelunternehmen mit Hilfe von Industrie 4.0 Technologien beschäftigt hat, wurde vom Konsortium (Freie Universität Bozen, Italien; Montanuniversität Leoben, Österreich; Technische Universität Kosice, Slowakei) eine Weiterführung der Projektergebnisse im Zuge einer Neueinreichung beschlossen. Wir freuen uns sehr, hiermit mitteilen zu können, dass der Nachfolgeantrag „SME5.0 – A Strategic Roadmap towards the Next Level of Intelligent, Sustainable, and Human-Centred SMEs“ von der Europäischen Kommission genehmigt worden ist. In den nächsten vier Jahren wird somit die Montanuniversität Leoben in Kooperation mit weltweit führenden Universitäten an den Themenbereichen der intelligenten, nachhaltigen und humanzentrierten Produktion und Logistik arbeiten.



NEUER PRÄSIDENT

Beim österreichischen Bergbautag wurde Univ.-Prof. Dr. Helmut Flachberger zum neuen Präsidenten des Bergmännischen Verbandes gewählt.

Die jährliche Hauptveranstaltung des Bergmännischen Verbandes Österreichs, der Österreichische Bergbautag, gilt als Leistungsschau der Rohstoffbranche. Leitthema der Tagung war „Rohstoffe und Energiewende“.

17 hochkarätige Fachvorträge und eine Podiumsdiskussion widmeten sich dieser Thematik, welche alle Betriebe der Mineralrohstoffindustrie unmittelbar be-

trifft. Das rege Interesse an den behandelten Themen spiegelt sich auch in der hohen Zahl von über 170 Teilnehmer*innen wider. Zum Abschluss der Tagung bestand dankeswerterweise die Möglichkeit an einer Fachexkursion zur Firma OMYA in Gummern teil zu nehmen.

Auch die Möglichkeit, das persönliche Netzwerk zu pflegen und zu erweitern war bei einer Schifffahrt am Wörthersee sowie bei der gemeinsamen Abendveranstaltung im Hotel Werzer gegeben. In diesem Zusammenhang gilt der Dank der Veranstalter allen Vortragenden, den Sponsoren und den ausstellenden Firmen. Besonderer Dank gebührt der Firma Kuhn, die als Hauptsponsor zum positiven Gelingen der Tagung wesentlich beigetragen hat.

Anlässlich des Bergbautages fand statutengemäß die jährliche Hauptversammlung des Vereins statt. In diesem Jahr wurde auch das Präsidium neu gewählt. Die Tagungsteilnehmer konnten dem neuen Präsidenten des BVÖ, Herrn, Univ.-Prof. Dr. mont. Helmut Flachberger zu seiner Wahl gratulieren.



Univ.-Prof. Dr. Helmut Flachberger (re.) übernimmt die Präsidentschaft von Dipl.-Ing. Josef Pappenreiter.

FROM AUSTRIA TO AUSTRALIA – UNIV.-PROF. DR. SOPHIE PRIMIG

Sophie Primig ist gebürtige Grazerin, die 2001 für das Diplomstudium der Werkstoffwissenschaften an die Montanuniversität Leoben ging. Sie war 2003 im ersten Jahrgang der neuen Metallkunde-Grundlagen Vorlesung bei Prof. Helmut Clemens und seit 2004 studentische Mitarbeiterin am damaligen Institut für Metallkunde. Frau Primig schloss ihr Diplomstudium 2008 mit Auszeichnung und einer Diplomarbeit in Zusammenarbeit mit der Firma voestalpine Böhler Edelstahl GmbH & Co KG ab. Es folgten ein Doktoratsstudium (2009–2012) in Zusammenarbeit mit der Firma Plansee SE, ein kurzes PostDoc (2012–2013), beide im Rahmen des Christian Doppler Labors „Early Stages of Precipitation“ unter Dr. Harald Leitner, und eine Position als „Senior Scientist“ und Arbeitsgruppenleiterin (2013–2015) am Department für Metallkunde und Werkstoffprüfung unter Univ.-Prof. Clemens.



Im Juli 2015 suchte Sophie Primig eine neue Herausforderung und zog an das andere Ende der Welt nach Australien. Anfangs baute sie als Lecturer (Assistenz-Professor im australischen System) in der School of Materials Science & Engineering an der University of New South Wales (UNSW) in Sydney eine neue Arbeitsgruppe auf, mit anfänglichem Fokus auf Hochtemperaturlegierungen für Flugzeugtriebwerke und später auch einem Grundlagenforschungsprogramm über Grenzflächenphänomene beim Metall-3D Druck. Es folgten neben Beförderungen zu Senior Lecturer (2017) und Associate Professor (2020) ein Australian Research Council Discovery Early Career Fellowship (2018–2021), die Aufnahme in das UNSW Scientia Programm für die Top-10 Prozent Early-to-Mid-Career Researchers (2019–2022), und die Beförderung zur Professorin für Metallkunde mit 1. Jänner 2023. Frau Primig glaubt, dass all diese Karriere-schritte in so einer kurzen Zeit auch deshalb möglich gewesen sind, da sie an der Montanuniversität Leoben neben der Werkstoffwissenschaft nicht nur gelernt hat, gut zu unterrichten und zu führen, sondern auch ein sehr breites Verständnis für vielfältige Forschungsförderprogramme mitbekommen hat.

Ein Interview mit Prof. Primig finden Sie hier:



POLESTAR TALK

Der designierte Rektor Univ.-Prof. Dr. Peter Moser saß beim „Polestar Talk“ auf dem Podium, um über die Lieferkettenproblematik zu diskutieren.

Der Weltklimarat hat das Ziel eines maximalen Temperaturanstiegs von 1,5 Grad vorgegeben, um eine Klimakrise abzuwenden und weitere Risiken einzuschränken. Wie aus dem „Pathway Report“ hervorgeht, den Polestar gemeinsam mit Rivian und Kearney erstellt hat, ist die Automobilindustrie jedoch auf dem Weg, dieses Ziel bis 2050 um 75 Prozent zu überschreiten. Der Bericht zeigt allerdings auch einen Lösungsansatz: Neben dem Umstieg auf Elektroautos und dem Ausbau erneuerbarer Energien in Stromnetzen ist es gleichzeitig notwendig, die Emissionen in der Fertigungs- und Lieferkette zu reduzieren. Wie das gelingen kann und was dazu notwendig ist, darüber diskutierten letzten Donnerstag Expertinnen und Experten beim „Polestar Talk“.

Am Podium nahmen Luise Müller-Hofstede von Circular, Anna Leitner, Lieferkettenexpertin von Global 2000, sowie Univ.-Prof. Dr. Peter Moser, neuer Rektor der Montanuniversität Leoben, Platz. Gemeinsam mit Jakob Steinschaden, Chefredakteur von Trending Topics, diskutierten sie über Transparenz in der Lieferkette, die Nachverfolgbarkeit von Rohmaterialien und die Herausforderungen für die Industrie. „Es gibt unterschiedliche Arten von Tracking und Tracing. Dabei ist es eine Sache, Lieferketten abzubilden. Man muss sich aber bewusst sein, dass Rohstoffe derzeit nur in begrenztem Ausmaß verfügbar sind und Themen wie Zirkularität vermehrt in den Fokus rücken

müssen“, so Peter Moser, der seit 2008 den Lehrstuhl für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft an der Montanuniversität Leoben leitet.

Die Expert*innen diskutierten infolge auch über die Recyclingfähigkeit von Rohstoffen und wie die Wiederverwertung effizienter gestaltet werden kann. Dies betrifft vor allem Batterien, deren Anteil recycelter und recycelbarer Stoffe ab 2026 mit dem Batteriepass in der EU verpflichtend ausgewiesen werden soll. Einig war sich das Panel darüber, dass die Auseinandersetzung mit der Herkunft von Rohstoffen und den Emissionen in den Lieferketten essenziell ist, um nachhaltige Mobilität voranzutreiben. Es ist aber auch ein schwieriges Unterfangen, das die Industrie vor viele Herausforderungen stellt. „Mit moderner Technologie kann man genauer hinschauen, wo und wie Rohstoffe gewonnen werden. Der Luxus der Ignoranz oder des Nichtwissens gilt nicht mehr“, fasst Müller-Hofstede zusammen.



v.l.n.r.: Jakob Steinschaden (Trending Topics), Luise Müller-Hofstede (Circular), Anna Leitner (Global 2000), Peter Moser (Montanuniversität Leoben)

SCIENCE GARDEN FEIERT GEBURTSTAG

Der Science Garden ist eine zentrale Koordinations- und Vernetzungsstelle, die Kindern und Jugendlichen MINT-Erlebnisse (Mathematik, Information, Naturwissenschaften und Technik) in der ganzen Steiermark anbietet. Vor erst einem Jahr wurde die Initiative von inno regio styria und ihren Partner*innen mit 350 Angeboten gestartet. Ein Jahr später hat Science Garden bereits 120 Erlebnis Anbieter*innen und über 500 qualitätsgeprüfte Angebote in seinem Repertoire. 70.000 Kinder und Jugendliche im Alter von 3 bis 19 Jahren haben u.a. Coding-Workshops, Chemie-Labore oder Naturerlebnisse besucht. Rund 50 Betriebsrundungen in steirische Unternehmen sind am Portal buchbar. Ein eigener Science Podcast in Kooperation mit Radio Igel erreicht junge Forscher*innen in den eigenen vier Wänden.

Das umfangreiche Online-Angebot liefert einen Überblick der über 500 MINT-Erlebnisse, die wiederum nach persönlichem Interesse gefiltert und ausgewählt werden können. Ein eigener Bereich für Pädagog*innen führt jenes Angebot an, das sich besonders gut für ganze Schulklassen eignet. Die Plattform bietet aber nicht nur Eltern, Schulen und Jugendlichen die Möglichkeit, ein MINT-Erlebnis zu finden und zu buchen. Für Kinder und Jugendliche gibt es zudem die Rubrik „Explore the Science Garden“, die von zuhause aus mit Podcasts oder Experimenten zum Entdecken einlädt.

Der Science Garden versteht sich neben den direkten Angeboten auch als Dreh- und Angelpunkt der MINT-Aktivitäten in der Steiermark. „Wir stärken mit dem Science Garden die MINT-Community im Land und konnten etwa beim ersten steirischen MINT-Forum vor einigen Wochen über 200 Interessierte begrüßen und vernetzen. Im Herbst 2023 wird es die zweite Auflage des Forums geben, das Anbieter*innen mit Schulen stärker in Kontakt bringt“, so Linde Wade, Projektleiterin des Science Garden.



NEUER EHRENSENATOR

Im Rahmen der Akademischen Feier am 31. März 2023 graduierte die Montanuniversität Leoben 61 Diplomingenieur*innen und promovierte 16 Doktor*innen. Dipl.-Ing. Stefan Pierer wurde zum Ehrensenator ernannt.

Rektor Wilfried Eichlseder widmete sich in seiner Festrede dem Thema: „Exzellenter Wissens- und Innovationsstandort Österreich“.

Ehrensenator Dipl.-Ing. Stefan Pierer

Anlässlich der Akademischen Feier wurde Herrn Dipl.-Ing. Stefan Pierer die Würde eines Ehrensenators verliehen. Pierer ist Absolvent der Montanuniversität und setzt sich seit Jahren intensiv für die Förderung der Montanuniversität Leoben ein. Er hat für die unterschiedlichsten Anliegen der Montanuniversität stets ein offenes Ohr und stellt sein umfassendes Wissen in Wissenschaft und Wirtschaft zur Unterstützung der Montanuniversität, unter anderem in Form von Vorträgen zu aktuellen Themen, zur Verfügung.

Dipl.-Ing. Pierer hat sich beim universitären Gründerzentrum – dem ZAT – engagiert, ist bei vielen Projekten mit Rat und Tat zur Seite gestanden und hat das ZAT auch finanziell unterstützt.

Von der ersten Stunde an war ihm die Delta Akademie (dies ist die Höherqualifizierungseinrichtung der Montanuniversität) ein persönliches Herzensprojekt. Er hat sich mit hohem Engagement in die Entwicklung der Delta Akademie eingebracht und

hat Partnerunternehmen und hochrangige Vortragende gewonnen.

Stefan Pierer wurde am 25. November 1956 in Bruck an der Mur geboren und wuchs in Etmüßl auf. Er absolvierte nach dem Gymnasium die Höhere Technische Lehranstalt für Maschinenbau. Anschließend studierte er an der Montanuniversität Metallurgie mit dem Schwerpunkt Betriebs- und Energiewirtschaft, das Studium schloss er 1982 als Diplom-Ingenieur ab. Danach war er mehrere Jahre bei einem Heizungs- und Lüftungshersteller beschäftigt, zunächst als Vertriebsassistent, später als Vertriebsleiter sowie als Prokurist.

1987 gründete er die Beteiligungsgesellschaft Cross Industries, aus der später die KTM Industries-Beteiligungsgruppe hervorging. Anfang der 1990er-Jahre kaufte er Teile der insolventen KTM Motor-Fahrzeugbau, woraus die KTM-Sportmotorcycles GmbH und die KTM AG hervorgingen. In den folgenden Jahren erwarb Pierer auch die Motorradhersteller Husqvarna und GasGas.

Unter der Leitung von Dipl.-Ing. Pierer entwickelten sich die Firmen prächtig, KTM ist heute der größte Motorradhersteller in Europa und vielfacher Motorradweltmeister in verschiedensten Klassen.

Stefan Pierer ist unter anderem Aufsichtsratsvorsitzender der Pankl Racing Systems AG, Aufsichtsratsmitglied der SHW AG und Präsident der ACEM – European Association of Motorcycle Manufacturers, der europäischen Vereinigung von Motorradherstellern.

Im Mai zog er auch in den Aufsichtsrat des Automobilkonzerns Mercedes-Benz ein.

„Herr Dipl.-Ing. Stefan Pierer ist der Montanuniversität über alle Jahre in besonderer Weise verbunden geblieben und trägt durch seine großartige Unterstützung ganz wesentlich zur Festigung und Weiterentwicklung unserer Alma Mater bei“, erläuterte Rektor Wilfried Eichlseder. „Der Senat der Montanuniversität Leoben hat daher in Anerkennung und Würdigung seiner besonderen Verdienste einstimmig beschlossen, Herrn Dipl.-Ing. Stefan Pierer den Titel und die Würde eines Ehrensenators der Montanuniversität Leoben zu verleihen“, so der Rektor.



Dipl.-Ing. Stefan Pierer (li.) wurde von Rektor Wilfried Eichlseder (re.) zum Ehrensenator ernannt.

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: Foto Freisinger, bearbeitet von Desiree Steigerwald. 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.