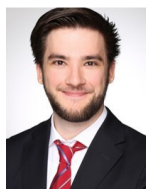


Neuer Oberingenieur



M. Sc. Alexander Birich
Seit dem 01.10.2018 hat Herr Birich gegen Ende seiner Promotionszeit die wichtige Position des Oberingenieurs am IME übernommen und ist damit verantwortlich für die organisatorischen Abläufe am Institut wie auch disziplinarischer Vorgesetzter unserer nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter. Damit die vielen täglichen Aufgaben aber seine weitere wissenschaftliche Arbeit nicht ersticken, stehen ihm alle IME-Mitarbeiter unterstützend zur Seite.

Neuzugänge Wissenschaftler:



M. Sc. Tom Gertjederdes
Masterstudium Wirtschaftsingenieurwesen, FR Werkstoff- und Prozesstechnik, Vertiefung NE-Metallurgie, an der RWTH Aachen von 2011-2018. Seit November 2018 wiss. Mitarbeiter. Tätigkeitsbereich: Recyclingmetallurgie



M. Sc. Damien Latacz
Masterstudium Metallurgical Engineering an der RWTH-Aachen von 2012 bis 2018, Vertiefung: Process Technology of Metals. Seit September 2018 wiss. Mitarbeiter. Tätigkeitsbereich: EIT RawMaterials Netzwerk.



M. Sc. Carolin Mazurek
Masterstudium Wirtschaftsingenieurwesen, FR Werkstoff- und Prozesstechnik, Vertiefung NE-Metallurgie, an der RWTH Aachen von 2013 bis 2018. Seit Januar 2019 wiss. Mitarbeiterin. Tätigkeitsbereich: Metallothermie

Neuzugänge Nichtwissenschaftler:



Thomas Wüst
Seit August 2018
Ausbildung zum
Verfahrenstechnologen



David Palmen
Seit August 2018
Ausbildung zum
Industriemechaniker

IME Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling
Institut und Lehrstuhl der RWTH Aachen University
Intzestraße 3, 52056 Aachen
Tel.: +49(0) 241 80-95851, Fax: +49(0) 241 80-92154



Dr.-Ing. Reinhard Fuchs

Am 30.09.2018 ist Reinhard Fuchs nach exakt 18 Jahren als Oberingenieur des IME in den wohlverdienten vorzeitigen Ruhestand gegangen. Unter seiner Koordination erfolgten u.a. die Umsetzung strategisch wichtiger Infrastruktur-Projekte wie die Institutsmodernisierung, der Aufbau der Demoanlagen SAF/TBRC, Großinvestitionen im Bereich Vakuummetallurgie oder auch Einrichtung der Laboratorien Nano, Elektrolyse, Hydrometallurgie etc. Die Neugestaltung der Werkstätten wie auch der chem. Analytik bis zu ihrer ISO9000 Zertifizierung lag ebenso in seiner Verantwortung wie die langjährige Leitung des Vereins „Freunde des IME“ in seiner Funktion als Geschäftsführer und die Sicherheit im Experimentalbetrieb, die ihm ein besonderes Anliegen war. Wir danken Reinhard Fuchs für sein verantwortungsvolles Wirken, wünschen ihm alles Gute für die Zukunft und verabschieden ihn mit einem herzlichen Glückauf!

Das Institut verlassen haben:

Anna Trentmann
Ksenija Milicevic
David Friedmann

Christoph Vonderstein
Valentina Elsner-Kreutz

Gratulation zum Master-Abschluss

Zizhao Huang: Recovery of Zr and Hf from a leach solution of eudialyte residue by ion exchange
Carolin Mazurek: Parameterstudie zur Al-Sc Co-Reduktion unter Anwendung statist. Versuchsplanung
Mattis Seehaus: Experimentelle Adaption einer Schmelztauchzentrifuge für die Bismutanreicherung mit Unterstützung der Strömungssimulation
Özge Tasdemir: Study of the reduction mechanism of copper rich slags with pyrolyzed shredder light fraction (SLF) from electronic waste
Timo Waßer: Kinetische Untersuchung des autothermen Reaktionsverhaltens agglomerierter Reststoffe aus der Aufbereitung von Elektronikschrott

Preise und Ehrungen

Im Rahmen des Absolvententreffens 2018 wurde durch den Vereinsvorsitzenden Dr. Urban Meurer der Vereinspreis in Höhe von 1.500 € an Herrn Timo Waßer für seine herausragende Masterarbeit „Kinetische Untersuchung des autothermen Reaktionsverhaltens agglomerierter Reststoffe aus der Aufbereitung von Elektronikschrott“ verliehen.



E-Mail: institut@ime-aachen.de
Digital auf: <http://www.ime-aachen.de>
Redaktion: M. Sc. A. Birich, C. Capello



DIE METALLURGEN

aktuell

IME Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling
Institut und Lehrstuhl der RWTH Aachen University
Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. B. Friedrich, M. Sc. A. Birich

Was gibt es Neues?

Liebe Mitglieder und Ehemalige des IME,

aktuell spüren wir deutlich geringere Einschreibungen, insbes. im Bereich der Wirt.-Ing. mit unserem Schwerpunkt, aber auch der klassischen Studienrichtung Werkstoffingenieurwesen. Mit 13 neuen Vertieferstudenten sind wir am IME jedoch noch gut bedient. Im gesamten Jahr hatten wir 16 BSc-, 18 MSc-Arbeiten und 8 Dr. Prüfungen. Ein wichtiger Meilenstein für das IME war die Übernahme der Obering.-Position durch Alexander Birich, nachdem Reinhard Fuchs etwas früher in den Ruhestand ging. Zum 6. Male konnten wir den alljährlichen Workshop mit 20 Doktoranden aus Aachen und Leoben durchführen, das zweite Halbjahr 2018 war durch viele mehrtägige Versuche am TBRC geprägt und noch nie konnten wir mit über 50 Beiträgen in Zeitschriften und Tagungsbänden so intensiv unsere Arbeit vorstellen. Nachdem die Förderung des NRW Ministeriums unseres EIT KIC RawMaterials nach drei Jahren endete, führen wir das KIC-Office am IME nun mit Overheadmitteln aus den mittlerweile eingeworbenen Projekten des Programms weiter. Das ganz große soziale Highlight des vergangenen Jahres war unser Ehemaligen- und Freundestreffen, welches unter dem Lichte meiner Rufannahme vor nunmehr 20 Jahren stand. Ich freue mich über die mehr als 150 Gäste, die den Weg nach Aachen gefunden hatten und über die gelungenen Präsentationen unserer Doktoranden.

Mit den besten Grüßen aus Aachen
Bernd Friedrich

Termin für das diesjährige Absolventen- und Freundestreffen ist der 08.11.2019



Abschluss BGR-Projekte Manganknollen

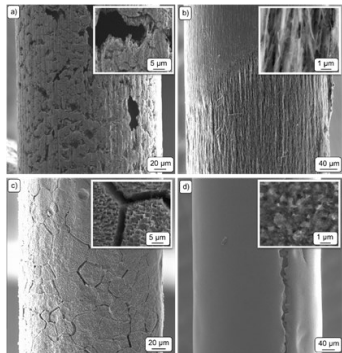
Im Rahmen eines durch die BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) geförderten Forschungsvorhabens wurde am IME die pyrometallurgische Verarbeitung von Manganknollen untersucht. Entwickelt wurde ein Prozess, bei dem in einem Elektrolichtbogenofen die Wertmetalle Nickel, Kupfer, Kobalt und Molybdän carbothermisch reduziert und in einer Eisenphase gelöst werden. Durch eine optimale Fahrweise des Manganknollen-Reduktions-ofens lässt sich der weitaus größte (89%) Anteil der eingesetzten Manganknollen in einer mineralischen Phase konzentrieren und von den Wertmetallen (9%) trennen. Das F&E-Vorhaben lieferte wichtige Prozess- und Massendaten sowie Verteilungskoeffizienten. Während Mangan nur zu 2% reduziert wird, lassen sich für die Wertmetalle Ausbeuten von über 98% erzielen. Die manganhaltige Mineralphase wird als synthetisches Silc erneut eingeschmolzen und zur Gewinnung von Ferromangan bzw. Silicomangan verwendet. Im Labormaßstab wurde bewiesen, dass es durch carbothermische Reduktion möglich ist, markfähige manganhaltige Vorlegierungen zu erschmelzen. Des Weiteren wurde die stoffliche Nutzung der Schlacke aus dem Verarbeitungsprozess näher betrachtet und evaluiert. Die Marktbetrachtung zeigt, dass der Einsatz von Schlacken in der Zukunft möglich ist. Der Einsatz als Ersatzbaustoff sollte mittels weiterer baustofflichen Analysen überprüft werden. Somit stehen alle nötigen Vorarbeiten für eine Umsetzung des Prozesses im Demonstrationsmaßstab zur Verfügung. Hier gilt es die Robustheit des Konzeptes im Tonnen-Maßstab zu beweisen und noch ausständige Prozessdaten (insb. den Energiebedarf) zu erfassen.



M. Sc. David Friedmann

Titan Schmelzflusselektrolyse

Mit bereits 7 Projekten innerhalb der letzten 10 Jahre gehört die Schmelzflusselektrolyse zu den speziellen Forschungsgebieten am IME. Durch diesen Prozess wurden neben Silizium und Seltenerden auch Titan und seine Legierungen synthetisiert. Ziel eines dieser Projekte war die Synthese der Titanmatrixverbundwerkstoffe (TMCs) zusammen mit dem deutschen Luft- und Raumfahrt-Zentrum (DLR) in Köln. Aufgrund der hohen spezifischen Festigkeit, Steifigkeit und Kriechfestigkeit der Siliziumkarbidfasern, sowie der Schadenstoleranz und Oxidationsbeständigkeit der Titanlegierungen besitzen Titanmatrixverbundwerkstoffe (TMCs) ein großes Potenzial für Leichtbauteile in der Raumfahrtindustrie. Eine kommerzielle Verwendung dieser Materialien durch die hohen Produktionskosten momentan begrenzt, weswegen ein alternatives Herstellungsverfahren durch Schmelzflusselektrolyse angestrebt wird. Die Aufgabe des IME bestand darin, den Elektrolyten durch gleichzeitige anodische Auflösung der Legierungselemente mit Kationen gewünschter Valenz anzureichern. Dafür wurden verschiedene elektrochemische Messverfahren, wie zyklische Voltammetrie, Tafel Plots usw. durchgeführt und anschließend der Einfluss der Elektrolyseparameter und Morphologie der Anoden auf die Auflösungsmechanismen betrachtet.



M. Sc. Ksenija Milicevic

Thermisches Verhalten von WEEE-Pellets

Im Rahmen eines Promotionsprojekts hat sich das IME in den vergangenen 4 Jahren mit der Entwicklung von autothermen Agglomeraten aus Reststofffraktionen der mechanischen Aufbereitung von Elektronikschrott beschäftigt. Beispielhaft wurden das thermische Verhalten einer Schredderleichtfraktion und einer Filterstaubfraktion untersucht. Neben Keramik und Kunststoffen enthalten diese Fraktionen nennenswerte Anteile an Metallen wie zum Beispiel Kupfer und Edelmetalle. Die Idee von autogen schmelzenden Agglomeraten für den Einsatz in zum Beispiel einen TBRC wurde durch die Kombination dieser Restfraktionen mit hochmetallhaltigen Fraktionen und Additiven realisiert. So kann der enthaltene Energieinhalt der Agglomerate zum Aufschmelzen hochmetallhaltiger Fraktionen genutzt werden. Die Additive dienen hier sowohl als Binder als zum Absenken des Schmelzpunktes der sich bildenden Schlacke. Neben der Entwicklung eines Reaktionsmodells auf Grundlage von kinetischen Untersuchungen und Kerntemperaturmessungen in den Agglomeraten wurden erfolgreich Schmelzversuche durchgeführt. Durch das Hinzufügen der hochmetallhaltigen Fraktionen kann die Kerntemperatur der Agglomerate beeinflusst und somit ein Überhitzen der Schmelze vermieden werden.



M. Sc. Anna Trentmann

Exkursion 2018 nach Polen

Die jährliche metallurgische Exkursion führte 20 Teilnehmer nach Polen. In Breslau startend wurde den Studierenden und Doktoranden ein vielseitiger Einblick in die metallurgische Industrie im „Ruhrpott von Polen“ geboten. Hierzu wurden in der Region Schlesien im Südwesten des Landes sechs Unternehmen und zwei Forschungseinrichtungen besichtigt. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf eine große Vielfalt der in den Unternehmen gewonnenen Metalle und Legierungen, wie Kupfer, Aluminium, Ferrosilizium, Blei und Zink, gelegt. Zu den besuchten Unternehmen gehörten KGHM Polska Miedz, Alumetal, Huta Laziska sowie ZGH Bolsław. Auch mit Forschungseinrichtungen, wie dem IMN in Gliwice und der chemischen Fakultät der Jagiellonen-Universität, wurde ein fachlicher Austausch gepflegt. Die gemeinsame Woche endete mit einem Besuch der Salzmine in Wieliczka, wo in bergmännischer Ausrüstung die Mine erkundet wurde sowie mit einer Stadtbesichtigung der historischen Altstadt von Krakau. Nach einer zurückgelegten Exkursionsroute von rund 800 Kilometern kehrten die 20 Exkursionsteilnehmer mit vielen neu gewonnenen Eindrücken und wertvollen Erfahrungen nach Deutschland zurück. An dieser Stelle soll im Namen aller Teilnehmer noch einmal ausdrücklich ein Dank an die Sponsoren „Freunde des IME“, GDMB und Otto Junker gerichtet werden, die diese Exkursion erst ermöglicht haben.



M. Sc. Claudia Schier, Tel.: 80-95193, CSchier@ime-aachen.de

Fortsetzung KIC-Büro

In den letzten drei Jahren hat die RWTH als Core Partner, dank der finanziellen Unterstützung des RWTH Strategiefonds und NRW-Ministeriums (MIWF), die europäische Knowledge & Innovation Community (KIC) EIT RawMaterials aufgebaut. Nach Auslauf der MIWF-Finanzierung Mitte 2018 hat das IME die Koordinierung eines „virtuellen“ KIC-Büros übernommen, welches sich durch die Overheadmittel laufender Projekte selbstständig finanziert. Neben der Zahlung des Mitgliedsbeitrages i.H. von 100.000 €, konnten für die Institute AMT (Prof. Clausen) und IME zwei halbe Stellen geschaffen werden um technische Hilfe und Vertretung im Bereich primärer bzw. sekundärer Rohstoffe zu stellen. Darüber hinaus gehen Teile der Overhead-Gelder zur administrativen Unterstützung an die zentrale Hochschulverwaltung.

M. Sc. Damian Latacz, Tel.: 80-92292, DLatacz@ime-aachen.de

6. Workshop mit Leoben

Das sechste Mal haben sich jeweils zehn junge Doktoranden aus Aachen und Leoben mit den Professoren Friedrich und Antrekowitsch getroffen. Dieses Jahr fand der Workshop in Ansbach statt. Nach einem gemeinsamen Mittagessen stellte jeder Teilnehmer sein Promotionsthema in einem 5- bis 10-minütigen Vortrag vor. Bei dem Abendessen und anschließendem Bier konnten sich die Doktoranden näher kennenlernen. Am folgenden Vormittag wurden zusammen Ideen zum Thema „Digitale Lehre“ und „Idealer Aufbau eines metallurgischen Instituts“ in zwei Workshops erarbeitet. Den Abschluss des Treffens bildete eine kulinarische Bratwurst-Stadtführung durch Ansbach, gefolgt von Kaffee und Kuchen in der historischen Orangerie.

M. Sc. Lilian Peters, Tel.: 80-95194, LPeters@ime-aachen.de

EFRE NextGenBat

Am 5. September 2018 startete NextGenBat im Rahmen der Förderinitiative „Forschungsinfrastrukturen“ des Landes Nordrhein-Westfalen als Teil des operationellen Programms (OP EFRE NRW). Beteiligt sind die Institute PEM und IME der RWTH Aachen, das Forschungszentrum Jülich und das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT. Im Rahmen des Infrastrukturprojektes sind lediglich Investitionen i.H.v. 1,18 Millionen Euro vorgesehen, welche der Modernisierung der Analytik am IME zugutekommen. Dies soll gewährleisten, dass für zukünftige Forschungsprojekte zur Entwicklung innovativer Batteriesysteme und entsprechender Recyclingverfahren geeignete Analysemöglichkeiten bestehen.

M. Sc. Alexander Birich, Tel.: 80-95852, ABirich@ime-aachen.de

Mitteilungen aus dem Verein

Am 02.11.2018 fand die 18. Mitgliederversammlung des Vereins des IME e.V. mit Wahl eines neuen Geschäftsführers statt. Das Amt geht an Herrn A. Birich. Anlässlich des 60. Geburtstages von Prof. Friedrich und seiner Berufung vor exakt 20 Jahren, gab es eine Vortragsreihe zu aktuellen Forschungsthemen am IME. Hierzu wurden neben den Vereinsmitgliedern, IME-Mitarbeitern auch wichtige Partner eingeladen. Die Studienförderpreise 2018 mit jeweils 300 € Preisgeld wurden an Frau J. Wilkes und an die Herren M. Rodriguez und M. Beckers verliehen. Die Preisträger stellten ihre Arbeiten in einer Kurzpräsentation den anwesenden Mitgliedern vor. Im Geschäftsjahr 17/18 unterstützte der Verein das IME u.a. folgendermaßen: Exkursionszuschuss 8.200 €, Image 3.500 €, Leoben-Workshop. Der Verein besteht aktuell aus 187 persönlichen und 15 Firmenmitgliedern. Abends fand wieder das Ehemaligentreffen traditionsgemäß in den IME-Schmelzhallen mit über 150 Teilnehmern statt.

M. Sc. Alexander Birich, Tel.: 80-95852, ABirich@ime-aachen.de