

Neuzugänge Wissenschaftler:



Diana Michaelis

Master-Studium Werkstoffingenieurwesen, Vertiefung NE-Metallurgie an der RWTH Aachen von 2008-2014. Seit Februar 2015 wiss. Mitarbeiterin. Tätigkeitsbereich: Recyclingprojekte, TBRC



Anna Trentmann

Master-Studium Werkstoffingenieurwesen, Vertiefung NE-Metallurgie an der RWTH Aachen von 2007-2014. Seit September 2014 wissenschaftliche Mitarbeiterin. Tätigkeitsbereich: Recyclingmetallurgie

Neuzugänge Nichtwissenschaftler:



Ute Capello

verstärkt für allgemeine Aufgaben seit Mai 2014 das IME.



Jens Stiel

verstärkt als Mechaniker seit Januar 2015 die IME-Werkstatt.



Alksej Wagner

verstärkt als Mechaniker seit Februar 2015 die IME-Werkstatt.

Das Institut verlassen haben:



Renate Bertrand

ging Ende 2014 in den wohlverdienten Ruhestand. Seit 1985 lenkte sie die Geschicke als Verwaltungsangestellte in der IME-Buchhaltung. Zu Ihren Aufgaben gehörten z.B. die finanztechnische Bearbeitung aller Institutsaufträge inkl. Rechnungsstellung, Führen aller Haushalts- und Drittmittelkonten, Abwicklung von über 70 öffentlich geförderten Projekten in den letzten 15 Jahren, Erstellung von Finanzierungsplänen nebst der Bearbeitung der unterschiedlichen Personalanlassungen, um nur einige zu nennen. Wir danken für die langjährige Zusammenarbeit, wünschen Renate Bertrand für die Zukunft alles Gute und verabschieden sie mit einem herzlichen Glückauf.

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

Das Institut verlassen haben:

Elke Junge (Chemie)

Ute Körfer (Buchhaltung)

Dennis Salomon (Werkstatt)

Sarah Siemons (Azubi Chemie)

Jelena Bogovic (Wiss. Personal)

Honggang Wang (Wiss. Personal)

nach erfolgreicher Abschlussprüfung:

Marco Dudzinski (Azubi Werkstatt)

Dennis Fuhrmeister (Azubi Werkstatt)

Svitlana Eurich (Azubi Chemie)

Diplomarbeiten/Master Thesis

Maria José allego Quevedo: Leaching of a magnetite-carbonate ore for the extraction of rare earth elements

David Friedmann: Validierung und Modifizierung des INCO Prozesses unter Berücksichtigung der metallurg. Gewinnung von Sondermetallen aus Manganknollen

Chongyang Chen: Reaction Mechanism of Gold Nanoparticles Formation in Aqueous Solutions

Nikolaus Borowski: Development of a High Temperature Impedance Spectroscopy Cell for Electrical Conductivity Measurement of Molten Salts

Wie Xiang: Untersuchung und Entwicklung optimaler Separationsparameter für die Solventextraktion Seltener Erden zwischen Nd(III)/Sm(III) mittels Standartextraktionsmitteln

Juliane Wulfmeier: Thermische Konditionierung SEhaltiger Silikate zur Vermeidung der Kieselgelbildung während der hydrometallurgischen Verarbeitung

Diana Caroline Michaelis: Untersuchung von pyrometallurgischen Verfahrenskonzepten für das Recycling von Dünnschichtsolarmodulen

Nagihan Elmas: Electromechanical Measurement of Anodic Dissolution of Ti, Al and V in Molten Chlorides Systems

Promotionsprüfungen

Jelena Bogovic: Synthesis of the oxide and metal-oxide nanoparticles by the Ultrasonic Spray Pyrolysis

Honggang Wang: Development of a high efficient hydrometallurgical recycling process for automotive Li-ion batteries

Johannes Morscheiser: Parameterstudien an ESU- und VAR-Umschmelzprozessen im Labormaßstab und Untersuchung der Übertragbarkeit auf den Industriemaßstab am Beispiel von Alloy 718

E-Mail: institut@ime-aachen.de
Digital auf: <http://www.ime-aachen.de>

Redaktion: Dr. R. Fuchs, C. Capello



DIE METALLURGEN

aktuell

IME Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling
Institut und Lehrstuhl der RWTH Aachen
Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. B. Friedrich, Dr.-Ing. R. Fuchs

Was gibt es Neues?

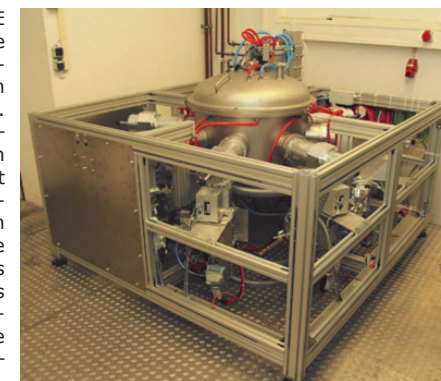


Das letzte Halbjahr am IME war stark geprägt von der Antragserstellung im Rahmen des EIT-KIC „raw matters“, des BMBF-R4-calls sowie diverser EU-Projektaufrufe. Wir hoffen natürlich sehr auf ein deutlich besseres Abschneiden als im „verlustreichen“ 2014. Mit dem Marie Curie Projekt „redmud“, einem BMWi-Lufo Projekt zu TiAl2020 sowie zweier Definitions-Projekte auf den Gebieten „Wertmetallpotential in Kernkraftwerken“ und „neue Ansätze in der Hydrometallurgie in Kooperation mit Kanada“ sind einige neue Finanzierungsquellen erschlossen worden. Der Gewinn der KIC-Ausschreibung und die Bewilligung des GERRI(virtuellen) Institutes werden uns in den nächsten 5-7 Jahren viel politisches Engagement abfordern. Erneut hatten wir ein sehr konstruktives Assistententreffen mit dem Schwesterninstitut aus Leoben. Unser Betriebsausflug führte uns nach Köln u.a. ins Germanische Museum und in den Altstadtuntergrund. Auf internationalen Vorträgen in Berlin, Istanbul und Hamburg zeigte das IME „Flagge“ und unsere Eliteinstitut-Broschüre (s. Bild) ist eine eindrucksvolle Darstellung unserer Aktivitäten.

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. B. Friedrich, Tel.: 80-95850, bfriedrich@ime-aachen.de

Neue Forschungsrichtung „Mikrowellen-Metallurgie“

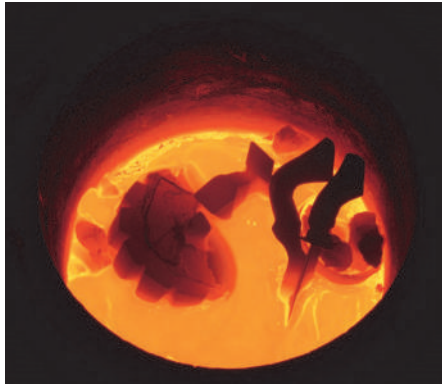
Im Rahmen des r3-Verbundprojektes „Photorec“ wurde am IME eine Mikrowellen-Anlage in Betrieb genommen. Die Anlage wird dafür verwendet Dünnschichtmodule aus der Photovoltaikindustrie zu recyceln, indem die Funktionsschichten durch selektive Einkopplung der Mikrowellen abdestilliert werden. Wesentliches Merkmal der Anlage sind die 8 Mikrowellen-Generatoren, sogenannte Magnetrons, mit einer Leistung von jeweils 6 kW, die symmetrisch um die Kammer angeordnet sind. Durch diese Bauweise wird eine größtmögliche Feldhomogenität erreicht. Jedes der Magnetrons lässt sich jedoch auch separat ansteuern und die jeweilige Leistung anpassen. Die Kammer ist so ausgelegt, dass sowohl unter Schutzgas, als auch unter Vakuum gearbeitet werden kann. Darüber hinaus ermöglicht eine Wärmebildkamera die kontinuierliche Überwachung der Proben temperatur. Die Steuerung erfolgt durch eine eigens dafür entwickelte Software auf Labview-Basis. Die Kühlung der empfindlichen Elektronik wird durch eine neu aufgebaute Rückkühlanlage sichergestellt.



Dipl.-Ing. M. Bartosinski Tel.: 80-95196, mbartosinski@ime-aachen.de

Ende E-Break und 1. LuFo Projekt gestartet

Bereits seit Ende 2012 ist das IME als Projektpartner im, durch die Europäische Union geförderten, „Seventh Framework Programme“ - Engine Breakthrough Components and Subsystems (E-Break)“ vertreten. In diesem Projekt, an dem insgesamt 42 Partner aus Industrie und öffentlicher Hand beteiligt sind, hat das IME die Möglichkeit, die Effizienz und Nachhaltigkeit des am Institut entwickelten TiAl-Recycling-Prozesses an einer industriell relevanten Ti-48Al-2Nb-2Cr Legierung nachzuweisen. Dabei wird die Belastbarkeit der Ergebnisse nicht nur durch Analysen in luftfahrtzertifizierten Laboratorien sondern auch direkt durch Triebwerkshersteller geprüft. Durch entsprechende Prozessoptimierung konnte bestätigt werden, dass durch den entwickelten Prozess Recycling-Legierungen inner-



halb der gewünschten Spezifikationen hergestellt werden können. Daher wird das Projekt Mitte 2015 erfolgreich abgeschlossen werden. Als Nachfolgeprojekt dient das durch das BMWi geförderte Projekt „Steigerung der Rohstoffeffizienz bei den Produktionsverfahren von TiAl-Komponenten“, das Teil des fünften zivilen Luftfahrtforschungsprogramms ist und Mitte 2014 gestartet wurde. Neben dem industriellen upscaling des TiAl-Recyclings und der Untersuchung einer potentiellen Prozessschritteinsparung liegt der Schwerpunkt des Projekts auf der nasschemischen Wiederaufbereitung und Verwertung von Yttriumoxid, welches für die Herstellung von Formschaalen im Feinguss von Turbinenschaufeln eingesetzt wird.

Dipl.-Ing. P. Spiess, Tel.: 80-95193, pspiess@ime-aachen.de

Mitteilungen aus dem Verein

Freunde des
IME e.V.

Am 7.11.2014 fand die 14. Mitgliederversammlung mit 45 Teilnehmern im IME statt. Der Verein hatte zu diesem Zeitpunkt 162 persönliche Mitglieder (davon 28 Promovenden am IME) und 16 Firmenmitglieder.



Die Studienförderpreise 2014 (Bachelorarbeiten) im Wert von je 300 € gingen an die Herren Christian Mußmann und Dominic Feldhaus, der Vereins-Preis über 1.000 € für eine herausragende Masterarbeit an Herrn Florian Binz. Die Preisträger stellten ihre Arbeiten in einer Kurzpräsentation den anwesenden Mitgliedern vor. Der vom Verein geförderte Aufbau einer IT-Plattform (freunde.ime-aachen.de) wurde ausführlich dargestellt und anschließend diskutiert. Es wird davon ausge-

gegangen, dass sich diese „community“ zukünftig aufbaut und die jeweiligen Angebote intensiv genutzt werden. Im Geschäftsjahr 2014/2015 unterstützt der Verein das IME wie folgt: Exkursionszuschuss 6.700 €, Image und Werbung 4.000 €, Anwerbung von Studenten 1.500 €, Teilnahme an GDMB-Veranstaltungen 500 €, Studienförder- und Vereins-Preise 1.900 €, Investitionen 2.000 €. Im Anschluss an die Mitgliederversammlung fand traditionsgemäß der Metallurgische Abend in den IME-Schmelzhallen mit ca. 100 Teilnehmern statt.

Preise/Ehrungen



Für seine exzellente Masterarbeit „Untersuchung eines alternativen pyrometallurgischen Verfahrens zur Herstellung von Kupfer-Chrom-Legierungen“ wurde Herr Janik Brenk am 07.11.2014 der Aurbis-Preis durch den Vorstandsvorsitzenden Herrn Dr. Drouven verliehen.

Dr. R. Fuchs Tel.: 80-95852, rfuchs@ime-aachen.de

2. NE-Metallurgie Workshop mit Leoben

Anfang Oktober fand zum zweiten Mal das Treffen mit dem Team von Prof. H. Antrekowitsch, Leoben, in der oberfränkischen Stadt Bamberg statt. Teilnehmer des zweitägigen Workshops waren 20 Doktoranden der Nichteiseninstitute aus Leoben und Aachen, sowie den jeweiligen Institutsleitern. In der ersten Seminarrunde stellten die Doktoranden ihre Promotionsthemen in Kurzpräsentationen im Wechsel Aachen-Leoben vor. Am Abend nahm die Gruppe an einer traditionellen Bamberger Bierabendführung teil. Zu Beginn des zweiten Workshop-Tages erhielten die Teilnehmer zwei nicht-technische Fragestellungen zum Thema „Studium und Lehre“, die sie jeweils in vier Kleingruppen bearbeiten sollten. Zwei Kleingruppen hatten die Aufgabe einen „Internationalen Metallurgie Studiengang“ zu konzipieren, zwei weitere Gruppen beschäftigten sich mit der Position und der Gestaltung des Metallurgie-Studiengangs im Jahr 2020. Im Anschluss wurden die ausgearbeiteten Kleingruppenergebnisse präsentiert und diskutiert. Am Nachmittag wurden die Bamberger Sehenswürdigkeiten im historischen Stadtkern im Rahmen einer Stadtführung besichtigt. Es folgte zum Ausklang des Workshops ein kommunikativer Umtrunk.



M. Sc. R. Ditttrich, Tel.: 80-95863, rditttrich@ime-aachen.de

Das IME weitet seine internationalen Kooperationen aus

Im Rahmen der Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung veröffentlichte das Bundesministerium für Bildung und Forschung eine Förderung für Wissenschaftliche-Technologische Zusammenarbeit mit ausgewählten Ländern aus Nord- und Südamerika. Diese Chance ließ sich das IME nicht entgehen, um bestehende Kooperationen auszubauen und neue zu knüpfen. So wurden zwei Definitionsprojekte im Bereich Online-Analyse von metallreichen Aufbereitungsrückständen und von umweltgerechter Mobilisierung von Silber aus belasteten Minenrückständen genehmigt. In Zusammenarbeit



mit US-amerikanischen Forschungs- und Industrieeinrichtungen, wie der Yale University (Connecticut), soll die Online-Analyse zur Charakterisierung metallreicher Stoffströme aus der mechanischen Aufbereitung komplexer Konsumgüter weiter entwickelt werden. Neben der Ressourcenausnutzung beinhaltet das Projekt „green Silver“ die Aufbereitung umweltkritischer Rückstände. Hierzu bildete sich ein Konsortium aus den wichtigsten Forschungseinrichtungen im Bereich Hydrometallurgie, bestehend aus Teilnehmern der University of British Columbia, der McGill University Montréal, der University of Toronto sowie den Firmen MEAB, Glencore, Barrick Gold und United Commodity (s. Foto).

Dipl.-Ing. D. Voßenkaul, Tel.: 80-90855, dvossenkaul@ime-aachen.de