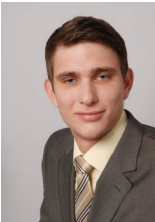


## Neuzugänge Wissenschaftler:



### Florian Binz

Bachelor-/ Master-Studium des Wirtschaftsingenieurwesens Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik, Vertiefungsrichtung Gießereiwesen an der RWTH Aachen. Seit 01/2014 wiss. Mitarbeiter im Tätigkeitsbereich Bleiraffination.



### Mertol Göknelma

B.Sc.-Studium an der Fakultät für Metallurgie und Werkstofftechnik an der Dokuz Eylul University in Izmir (Türkei), M.Sc.-Studium Metallurgical Engineering an der RWTH Aachen. Seit 10/2013 wiss. Mitarbeiter im Tätigkeitsbereich Aluminium Schmelzereinheit.

### Marion Thoraval

War ab 10/2012 Gastwissenschaftlerin am IME und ist seit 04/2014 wiss. Mitarbeiterin im Tätigkeitsbereich Schmelzsalze und Schlacke im Rahmen des Al-Recycling.

## Neuzugänge Auszubildende:



### Irina Ronkartz

Seit 09/2013 Auszubildende zur Kauffrau für Bürokommunikation.



### Sandra Poblocki

Seit 09/2013 Auszubildende als Chemielaborantin.



### Kai Störling

Seit 08/2013 dualer Studiengang Industriemechaniker/Maschinenbau (FH Aachen) am IME.

## Das Institut verlassen haben:

### Honggang Wang

BGRIMM - Beijing General Research Institute of Mining & Metallurgy

### Björn Rotmann

Kanzlei Hoffmann Eitle, München

### Marco Zander

HOESCH Düren

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

## Diplomarbeiten/Master Thesis

### Carl Binder

Parameterstudie zur Ermittlung des Palladiumverhaltens in der elektrolytischen Silberaffination

### Florian Binz

Gewinnung von Antimonverbindungen aus einer industriellen Werkbleischmelze

### Bumki Choi

Untersuchung des Temperaturverhaltens von Elektrodenmaterial zur vakuumdestillativen Wiedergewinnung werthaltiger Elemente aus Li-Ionen Akkumulatoren

### Mertol Göknelma

Agglomeration and Settling Behavior of Non-metallic Inclusions in Aluminium Melts

### Jan Steglich

Recycling von Neodym-Eisen-Bor-Magneten aus Festplatten zur Gewinnung von Selten-Erd-Elementen

### Christoph Vonderstein

Einfluss von mechanisch aktiviertem Rutil auf die aluminothermische Reaktion.

### Quan Zeng

Recovery of metals from leachate of automobile Li-ion batteries

## Promotionsprüfungen

### Benjamin W. Jaroni

Einfluss von organischen Komponenten auf das Aluminiumrecycling

### Milena Stopic

Abscheidung, Charakterisierung und Korrosionsuntersuchungen von galvanischen Zinn-Zink-Schichten aus Pyrophosphatbädern

## Preise/Ehrungen

Für ihre exzellente Masterarbeit „Beurteilung von KCl-minimierten Salzsäure-Systemen anhand ihrer Verdampfungsneigung beim Al-Recycling“ wurde Frau Regina Dittrich am 07.11.13 der Aurubis-Preis durch den Vorstandsvorsitzenden Herrn Willbrandt verliehen.



E-Mail: [institut@ime-aachen.de](mailto:institut@ime-aachen.de)  
Digital auf: <http://www.ime-aachen.de>

Redaktion: Dr. R. Fuchs, D. Beckers



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?



Grand Challenges: Answers from North Rhine-Westphalia  
Safeguarding Europe's Raw Materials Demand

Ein großes Highlight in diesem Halbjahr war die NRW Roadshow „Safeguarding Europe's Raw Materials Demand“ in Brüssel am 13. Februar 2014, die wir gemeinsam mit dem Team um Ministerin Svenja Schulze (MIWF) in Brüssel organisieren und moderieren durften. Es war die Chance, die Aachener Kompetenzen vor Vertretern der EU-Kommission, wie auch der Industrie, Politik und Wissenschaft eindrucksvoll in Szene zu setzen und sich für den KIC Call „Raw Materials“ zu präsentieren.

Besonders freue ich mich auch über die Modernisierung unserer ursprünglichen individuellen Website

nach einer unglücklichen Phase der Anpassung an die nüchternen Vorgaben der RWTH. Hier sind jetzt auch alle Vereinsbelange integriert worden.

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. B. Friedrich, Tel.: 80-95850, [bfriedrich@ime-aachen.de](mailto:bfriedrich@ime-aachen.de)

## Geburtstagsfeier Prof. Dr.-Ing. Krüger am 07. und 08. November 2013

Anlässlich des Freundes- und Absolvententreffens, zu dem jährlich am ersten Freitag im November vom Verein „Freunde des IME e. V.“ eingeladen wird, feierte Prof. Krüger im Kreise seiner Freunde und Schüler seinen 80. Geburtstag. Den Rahmen dieser zweitägigen Veranstaltung bildeten die Mitgliederversammlung des Vereins mit dem anschließenden Absolvententreffen am 07.11.2013 sowie ein Workshop „Research Trends in Non-Ferrous-Metallurgy“ und eine am Abend stattfindende Festveranstaltung im Zinkhütter Hof in Stolberg am 08.11.2013. Die wissenschaftlichen Leistungen Prof. Krügers von den 70er bis 90er Jahren stellte Dr. Ulrich Hartmann mit einem Vortrag im Rahmen des Festkolloquiums heraus. Prof. Friedrich skizzierte in einem Kurzvortrag die Zukunft des IME. Abschließend erläuterte Dr. Michael Landau, warum Forschung und Projektarbeit am IME so wichtig für die Wirtschaft sind und während des Festbanketts erzählte Dr.-Ing. Eberhard Lüderitz in einem Dinner-Speech über Anekdoten und Dönes. Auch heute noch sind Professor Krügers zahlreiche und wichtige Kontakte zu Industrieunternehmen, Verbänden und Behörden für das IME von großer Bedeutung. Wir wünschen ihm noch viele Jahre voller Kreativität und Gesundheit.



I. Koren, Tel.: 80-95851, [ikoren@ime-aachen.de](mailto:ikoren@ime-aachen.de)

## DFG Forschergruppe Titan endet

Nach drei Jahren Projektlaufzeit ist zum 31.12.2013 die DFG-Forschergruppe 1372 „Prozessstufenminimierte Herstellung von Titan und Titanlegierungen“ ausgelaufen. In Kooperation mit den Instituten der TU Clausthal und der Bergakademie Freiberg wurde an einem alternativen Gewinnungskonzept für Titanwerkstoffe geforscht. Das IME war mit den beiden Teilprojekten Feststoffaluminothermie und Desoxidierendes Umschmelzen durch Schutzgas-Elektroschlackeumschmelzen vertreten. Ausgehend von kostengünstigeren Rohstoffen erfolgt ein mechanischer Aufbereitungsschritt des titanhaltigen Erzes, wobei das Einsatzgut mechanisch aktiviert wird. In der anschließenden aluminothermischen Reduktion des titanhaltigen Erzes wird durch die mechanische Aktivierung eine Verringerung der Booster-Menge erreicht, so dass der aluminothermische Prozess mit einem 30% geringeren Anteil an KCl-haltigen Einsatzmaterial gefahren werden kann. In



enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Keramik, Glas- und Baustofftechnik ist ein  $\text{CaZrO}_3$ -Tiegel entwickelt worden, der insbesondere titanreichen Legierungen standhält. Aus dem Konsolidierungsschritt im keramischen Tiegel wird die Elektrode für den abschließenden Raffinationsschritt im DESU-Verfahren erzeugt. Die Endraffination von Titan mittels DESU basiert auf der Verwendung einer geeigneten aktiven Prozessschlacke auf  $\text{CaF}_2$  Basis. Während des Umschmelzens wird metallisches Ca in die Schlacke chargiert, welches zu CaO reagiert. Dadurch lassen sich neben der Entfernung von gelöstem Sauerstoff auch eine Abreicherung von nichtmetallischen Einschlüssen durch Flotation oder Suspension erreichen. Im Laufe der drei Jahre Forschung sind aussichtsreiche Kooperationsarbeiten erfolgt, die hohes Erfolgspotenzial aufweisen. Hierzu werden für die Fortsetzung der Forschungsarbeiten drei Transfer-Projekte beantragt, wobei die Industrie ebenfalls starke Präsenz aufweisen wird. Das IME ist mit den Themen Aluminothermie sowie Schmelzbehandlung im Vakuuminduktionsofen in zwei Transferprojekten vertreten.

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

## Mitteilungen aus dem Verein

Freunde des  
IME e.V.

Die 13. Mitgliederversammlung fand am 07.11.2013 mit 46 Teilnehmern im IME statt und leitete zudem das zweitägige Festkolloquium anlässlich des 80. Geburtstags von

Prof. Krüger ein. Der Verein zählt nunmehr 154 persönliche Mitglieder, von denen 33 am IME promovieren, sowie 16 Firmenmitglieder. Die Studienpreise 2013 im Wert von je 300€ gingen an Alexander Birich, Larissa Doré, Marius Götten und Simon Hilgendorf, die ihre Arbeiten den Anwesenden kurz vorstellten. Erstmals vergab der Verein einen Preis für exzellente Diplom-/Masterarbeiten. Dieser wurde rückwirkend für 2012 an Daniel Voßenkaul übergeben. Herr Fabian Diaz erhielt den Exzellenz-Preis für 2013, beiden Preisträgern wurde der Preis im Rahmen des Workshops übergeben. Im Geschäftsjahr 2013/2014 wird der Verein das IME wie folgt unterstützen: Exkursionszuschuss 10.000€, Image und Werbung 3.000€, Anwerbung von Studenten 3.000€, Teilnahme an GDMB-Veranstaltungen 1.000€, Studienpreise – und Abschluss 2.000€, Investitionen 50.000€ - davon werden



5.000€ in die Schmelzfluss-Elektrolyse und 45.000€ (Kaiserpfalzpreis) in die „Nano-Technologie“ investiert. Aus der durchgeführten Mitgliederbefragung kam der Wunsch, eine IT-Plattform zum Austausch von Informationen, zur Organisation von Veranstaltungen und allgemeinen Verbesserung der Kommunikation zwischen allen Mitgliedern aufzubauen. Dies wird der Verein finanziell zunächst mit max. 5.000€ unterstützen. Nach der Mitgliederversammlung fand der Metallurgische Abend in den Schmelzhallen des IME mit ca. 100 Teilnehmern statt.



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

## „Umweltlabor“ – Elutionsmöglichkeiten am IME

Um den Anforderungen an die baustoffliche Verwertung von Mineralphasen im Rahmen der Kreislaufwirtschaft gerecht zu werden und eine dauerhaft umweltgerechte Entwicklung neuer Prozesse zu gewährleisten, ist das IME durch die Beschaffung diverser Elutionsaggregate (DEV-S4-Verfahren, Perkolation, Trogverfahren, pH-stat-Verfahren) in der Lage, Eluatuntersuchungen durchzuführen. Neben der Sachverhaltsermittlung, insbesondere der Mobilisierbarkeit von Schwermetallen und Schadstoffen, liegt der wissenschaftliche Fokus eher auf der genauen Untersuchung des Elutionsmechanismus der Materialien, um geeignete Bewertungsmaßstäbe zu definieren. In den institutsinternen analytischen Laboratorien haben wir zudem die Möglichkeit, die Eluate mittels ICP-OES und Ionenchromatographie (IC) zu analysieren. Durch die Installation eines amperometrischen Detektors können neben den konventionellen Anionen auch Sulfide und Cyanide mittels IC bestimmt werden.



Dipl.-Ing. C. Kemper, Tel.: 0241-8095192, ckemper@ime-aachen.de

## Drei IME-Promotionen im AMAP Cluster gestartet



Seit Beginn des Jahres 2013 beschäftigt sich das Open-Innovation-Forschungscluster AMAP (Advanced Metals and Processes) u.a. mit den Forschungsprojekten „Schmelzereinheit“ und „Aluminiumrecycling“. Das IME ist an diesen Forschungsprojekten mit drei Promotionen beteiligt. Das Projekt „Schmelzereinheit“ beschäftigt sich mit der Entwicklung von Messverfahren zur Detektion von nichtmetallischen Einschlüssen in Aluminiumschmelzen. Das zentrale Ziel im Projekt „Aluminiumrecycling“ ist die Verbesserung des gesamten Schmelzprozesses, insbesondere Ausbeute von Aluminium, Energieeffizienz und Umweltverträglichkeit.

M. Sc. M. Gökelma, Tel.: 80-90854, mgoekelma@ime-aachen.de

## Modernisierung der Studenten-Büros abgeschlossen



Dank der großzügigen Spende des Vereins Freunde des IME e.V. konnten zwei von drei Studentenbüros in der dritten Etage modernisiert werden. Die Arbeitsplätze stehen sowohl den studentischen Hilfskräften (HIWIs) wie auch den Abschlussarbeitern der Bachelor- und Masterstudiengängen des IMEs zur Verfügung. Mit der tatkräftigen Unterstützung der HIWIs wurden die veralteten Möbel entsorgt und die Räume neu angestrichen. Neben Einzelspinden und Stauraum für Sicherheitsschuhe wurden die Büros mit neuen Tischen und Rechnern ausgestattet. Mit dieser Maßnahme konnten mit den vier bereits

bestehenden nun insgesamt 11 zeitgemäße Arbeitsplätze geschaffen werden. Das IME wie auch unsere Studenten möchten sich recht herzlich bedanken.

Dipl.-Ing. S. Gül, Tel.: 80-95827, sguel@ime-aachen.de

## Ressourcenkolleg.NRW startet

Fachliches Ziel der Forschungsk Kooperation (RWTH Aachen - Fachhochschule Münster) ist die ressourcenwirtschaftlich optimierte und umweltgerechte stoffliche und energetische Verwertung bisher unzureichend genutzter Abfallfraktionen. Dieses dient der Schonung natürlicher Ressourcen und zur Minimierung der Abfallbeseitigung. Das Ziel soll durch die Rückgewinnung und Verwertung werthaltiger Metalle aus gemischten, verbundstoffreichen Abfallfraktion (z.B. Elektronikschrott, Shredderleichtfraktionen, Fraktionen aus dem Infrastrukturbestand) bei gleichzeitiger stofflicher und/oder energetischer Nutzung des Kunststoffanteils der Abfälle erreicht werden. Auch die Nutzung des Kokes, der bei der thermochemischen Behandlung der Verbundfraktionen anfällt, soll betrachtet werden.



M.Sc. F. Diaz, Tel.: 80-90235, fdiaz@ime-aachen.de