


**Sehr geehrte Damen und Herren,  
liebe Freunde des DECHEMA-Forschungsinstituts,**

unser „Winter“-Newsletter für 2014 ist gerade fertig geworden und liegt vor Ihnen. Wir berichten wieder über das „Leben“ an unserem Institut in der Forschung und über die sonstigen Aktivitäten, die unsere Tätigkeit geprägt haben. An erster Stelle möchten wir unser Alumni-Treffen erwähnen, das zum ersten Mal unter dem Vorzeichen „DECHEMA-Forschungsinstitut“ stattgefunden hat und eine Tradition fortsetzt, die in den letzten Jahren des Vorgängerinstituts KWI begonnen hatte. In der Forschung wurde eine Reihe von innovativen Projekten begonnen, die insbesondere die Synergien der ausgeprägten interdisziplinären Ausrichtung des Instituts nutzen und von denen eines in diesem Newsletter vorgestellt wird. Ein Thema, das für Forschungsinstitute von zunehmender Bedeutung ist, stellt die aktive Mitwirkung in wissenschaftlichen Netzwerken dar. Auch hierzu soll über einige Aktivitäten des Instituts berichtet werden, die sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene angesiedelt sind. Am 10.12.2014 findet der diesjährige Stiftungstag statt, zu dem wir Sie alle wieder ganz herzlich einladen. Dieser Tag, an dem unsere Forschungscluster ihre Aktivitäten in Form von Vorträgen gemeinsam mit einigen uns nahe stehenden externen Forscherkollegen präsentieren, hat sich zu einer festen Größe im Wissenstransfer unseres Instituts entwickelt, und wir erwarten auf der Basis des derzeitigen Anmeldestands wieder eine sehr rege Beteiligung.

Nachdem sich nun bald das Jahr 2014 dem Ende zuneigt, möchte ich die Gelegenheit nutzen, allen zu danken, die zum Erfolg und Wohlergehen des Instituts in diesem Jahr beigetragen haben. Das gesamte Team des DFI würde sich auch im nächsten Jahr über viele enge Kontakte mit Ihnen freuen, und wünscht Ihnen ein Frohes Weihnachtsfest sowie ein glückliches und erfolgreiches Jahr 2015.

Ihr

Michael Schütze



Frohe Weihnachten und ein glückliches  
und erfolgreiches  
Jahr 2015

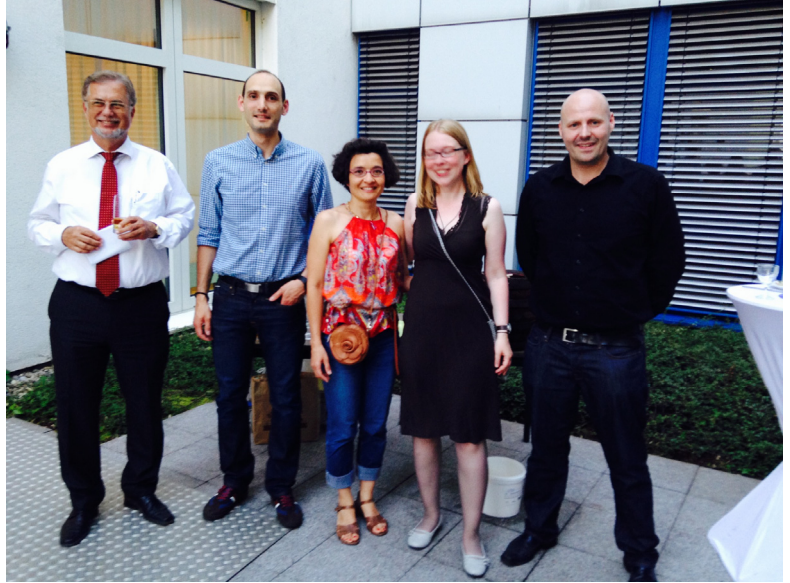
*Winterlicher Wald aus Dendriten eines Bleigussstückes  
Foto: E. Berghof-Hasselbacher/Metallographie-DFI*

### Inhalt:

• Alumnitreffen des DFI	2
• Aus der Forschung	
- Neues Projekt AISiBat gestartet	3
- „Recycling“ am DFI und bei ProcessNet	3
- GfKORR Preise für DFI-Forscher	4
- Promotionen	5
• Außenaktivitäten	
- ISHOC 2014	5
- Teilnahme an Summer Course der BASF	6
- DFI-Mitwirkung auf Tagungen	6
• Internationale Forschungskooperation	8
- MoU mit dem AWMC der University of Queensland unterzeichnet	8
• Termine/Weiterbildung	9
• Stifter und Förderer des DFI	11

## Alumntreffen des DFI

Seit der Gründung des Vorgängerinstituts des DFI im Jahr 1963 haben viele Doktorandengenerationen ihren Berufsweg in den Institutslaboratorien begonnen und nach erfolgreicher Promotion außerhalb des Instituts fortgesetzt. In dieser Zeit sind häufig enge Freundschaften entstanden, und die Erinnerung an „die gute alte Zeit“ hat bei einer Reihe der früheren Mitarbeiter dazu geführt, dass mehrfach der Wunsch an das DFI herangetragen wurde, die zu Zeiten des Karl-Winnacker-Instituts begonnene Tradition der Alumntreffen auch im DFI fortzuführen. Diese Idee wurde natürlich am DFI sehr gerne aufgegriffen und zu Beginn des Jahres 2014 mit einer Doodle-Umfrage zum Interesse und Termin in ihrer Umsetzung gestartet. Da ein wesentliches Merkmal dieser Treffen das abendliche gesellige Beisammensein unter freiem Himmel im DECHEMA Innenhof war, musste ein Termin im Sommer gefunden werden. Als Ergebnis der Umfrage wurde dann als 1. Treffen unter DFI-Regie der 18. Juli 2014 gewählt. Das Wetter hielt den Erwartungen stand und es wurde ein schöner lauer Sommerabend. Die Resonanz war erfreulich groß (so groß, dass wieder mal das Grohe-Fassbier viel zu früh zu Ende ging – Nostra Culpa), und einige Teilnehmer waren wirklich von weit angereist (Frankreich, Schweden, Schweiz). Vor dem geselligen Teil schilderte Herr Schütze kurz die zwischenzeitlich eingetretenen recht massiven Änderungen und die neuen Aufgaben und Strukturen, die sich mit dem Übergang von einer Abteilung der DECHEMA (KWI) in eine unabhängige gemeinnützige Stiftung (DFI) ergeben haben. Der älteste „Alumnus“ war Herr Prof. Heitz, Stifter und ehemaliger Institutsleiter, und einige ehemalige Doktoranden sind mittlerweile auch schon am Ende ihres aktiven Berufslebens angekommen. Die Feier ging – auch als Folge des schönen Wetters und der guten Stimmung – bis nach Mitternacht und dem Wunsch vieler Teilnehmer nach einer baldigen Wiederholung werden wir am DFI sicher gerne nachkommen.



*Prof. Schütze mit den aus größerer Entfernung angereisten Alumni: Dr. Marco Mirata (Visp, Schweiz), Dr. Alexandra Ralison (Paris), Dr. Christine Geers (Göteborg), Dr. Björn-Arne Kaup (Basel, Schweiz) (v.l.n.r.)*

Die folgende Fotocollage gibt einige Impressionen der lockeren Stimmung wieder.

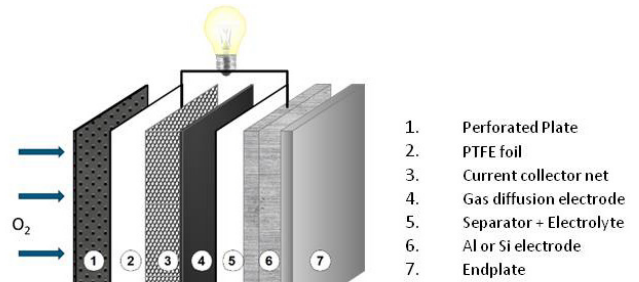


*Fotoimpressionen vom Alumntreffen*

Neues Projekt zum Thema Al/Luft- und Si/Luft-Batterien gestartet

Im Rahmen des vom BMBF initiierten Förderprogramms „Innovative Materialien für die Energiewende - EnMat“ wurde in der Arbeitsgruppe Technische Chemie das neue Vorhaben „Metall/Luft Systeme, insbesondere Al/Luft- und Si/Luft-Batterie - AlSiBat“ am 01. September 2014 begonnen (<http://dechema-dfi.de/AlSiBat+.html>).

In diesem Verbundvorhaben sollen gemeinsam mit der TU Clausthal, der TU Berlin, dem Forschungszentrum Jülich und der Fa. IoLiTec die noch wenig erforschten Al/Luft- und Si/Luft-Batterien mit ionischen Flüssigkeiten als Elektrolyt systematisch hinsichtlich Energieeffizienz, Wiederaufladbarkeit und Umweltverträglichkeit untersucht und im Labormaßstab erprobt werden. Ionische Flüssigkeiten weisen generell einen sehr niedrigen Dampfdruck auf, sind in der Regel CO<sub>2</sub>-unempfindlich, nicht-toxisch und verfügen je nach System bzw. Mischung über ein breiteres Potentialfenster als herkömmliche alkalische Systeme. Diese neuartigen Elektrolyte eröffnen vor allem in Bezug auf die Auswahl der Elektrodenmaterialien ganz neue Perspektiven. So können sie aufgrund ihrer Grenzflächeneigenschaften bei der Bildung von Passivschichten eine inhibierende Funktion übernehmen und dadurch wesentlich zur Steigerung der Lebensdauer der Zelle beitragen. Problematisch sind noch das Benetzungsverhalten und die geringe ionische Leitfähigkeit, was durch Zugabe von kleinen Wassermengen verbessert werden soll. Die Hauptaufgabe des DFI ist die Herstellung und Charakterisierung von Katalysatoren und Gasdiffusionselektroden für die Luft-Kathode. Eine der größten Herausforderungen besteht darin, die Porenstruktur der jeweiligen Schichten durch Auswahl geeigneter Bindermaterialien bzw. Additive so zu gestalten, dass sich eine 3-Phasen-Grenze ausbildet und kein Elektrolyt durch die Luft-Elektrode nach außen dringt. Die Projektlaufzeit ist auf drei Jahre festgelegt. Das Kickoff-Meeting fand am 30. Oktober an der TU Clausthal in Anwesenheit von Frau K. Annassi (Projekträger Jülich) statt.

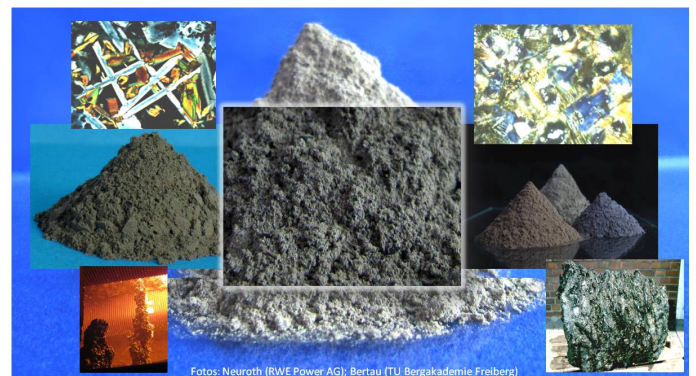


Schematische Darstellung des Aufbaus einer Metall/Luft-Batterie

„Recycling“ am DFI und bei ProcessNet

Der Problematik der Rohstoffverknappung wird am DFI im Cluster „Rückgewinnung anorganischer Wertstoffe“ Rechnung getragen. Hier arbeiten die Wissenschaftler aus den verschiedenen Arbeitsgruppen interdisziplinär an Projekten zur Rückgewinnung und Weiterverwendung von Rohstoffen. Aktuell wurde im Cluster ein Auftragsforschungsprojekt zur Aufarbeitung von Schlacken abgeschlossen.

Im September 2014 wurde der temporäre ProcessNet-Arbeitskreis „Rohstoffe und Kreislaufwirtschaft“ gegründet. Der Arbeitskreis sieht sich als ein Forum zum Erfahrungsaustausch zwischen der betroffenen Industrie, Wissenschaft, Verbänden und Politik. Zu seinen Aufgaben zählt die Analyse der aktuellen Entwicklung der globalen Rohstoffmärkte, auch im Hinblick auf die damit zusammenhängende Problematik der Rohstoffverknappung. Ein wichtiges Thema, das im Arbeitskreis aufgegriffen werden soll, ist die Untersuchung von Abfallströmen hinsichtlich ihrer Qualität und ihres Potentials in Bezug auf die Rückgewinnung von Rohstoffen. Ziel des Arbeitskreises ist es, aufbauend auf den genannten Analysen und Untersuchungen Empfehlungen zu erarbeiten, wie die Versorgung mit wichtigen Rohstoffen sichergestellt werden kann. Dabei sollen sowohl technologische Fragestellungen (z. B. bezüglich neuer Trennverfahren) als auch politische und gesellschaftliche Aspekte einbezogen werden.



Verbrennungssaschen und Schlacken - Quellen für sekundäre Rohstoffe

Gründungsmitglieder des Arbeitskreises sind die TU Bergakademie Freiberg, die TU Kaiserslautern, das Fraunhofer ISC und IGB, der Cluster „Rückgewinnung anorganischer Wertstoffe“ des DFI sowie die Firmen Umicore und Remondis. Den Vorsitz hat Prof. Dr. Martin Bertau von der TU Bergakademie Freiberg inne. Von wissenschaftlicher Seite wird der Arbeitskreis von Katja Wendler, DECHEMA e.V., betreut.

Im September 2014 wurde vom Arbeitskreis ein Informationstag zum Thema „Strategische Rohstoffe aus Aschen und Schlacken“ im DECHEMA-Haus in Frankfurt am Main durchgeführt. Für das kommende Jahr ist im Rahmen des AICHEMIA Kongresses eine Vortragsession geplant.

Zurzeit wird von den Mitgliedern des Arbeitskreises im Rahmen der BMBF-Fördermaßnahme „r4: Innovative Technologien für Ressourceneffizienz – Forschung zur Bereitstellung wirtschaftsstrategischer Rohstoffe“ ein Projektantrag zur Entwicklung innovativer Trennprozesse erarbeitet.

Für weitere Informationen und bei Interesse an der Mitarbeit im Arbeitskreis:  
Katja Wendler (wendler@dechema.de; Tel. 069-7564 425)

Cluster-Leitung Rückgewinnung anorganischer Wertstoffe:  
Dr. Claudia Weidlich (weidlich@dechema.de; Tel. 069-7564-633)

### Erneute Auszeichnungen für Forscher des DFI auf der GfKORR-Jahrestagung

Auch auf der diesjährigen GfKORR-Jahrestagung am 4. und 5. November 2014 wurde das DFI wieder mit zwei Auszeichnungen bedacht. Herr Dr. Francesco Depentori erhielt für seine am DFI in der AG Korrosion angefertigte Doktorarbeit „Charakterisierung der lokalen Korrosionseigenschaften von lanthan- und neodymmodifizierten ( $\alpha$ - $\beta$ ) Titanlegierungen“ den Dr.-Klaus-Seppeler-Stiftungspreis. Dieser mit 2000 € dotierte Preis wird jährlich für die beste Master oder Doktorarbeit auf dem Gebiet Korrosion und Korrosionsschutz verliehen.

Ziel der Arbeit war es, ein besseres Verständnis über die zugrunde liegenden Korrosionsmechanismen von Ausscheidungen aus seltenen Erden in vier verschiedenen Titanlegierungen zu erhalten. Dazu wurde eine Kombination aus integralen Untersuchungsmethoden, welche das Korrosionsverhalten der entsprechenden Legierungen auf einer Fläche von mehreren Quadratzentimetern beschreiben, und lokalen Untersuchungsmethoden, die das Korrosionsverhalten auf einem Maßstab von wenigen Mikrometern beschreiben, angewandt. Durch elektrochemische Messmethoden wie Potentiodynamische Polarisation oder Chronoamperometrie war es möglich, erste Erkenntnisse bezüglich der Stabilität und der Kinetik der Oxidation von Lanthan- und Neodympartikeln zu erhalten. Es zeigte sich, dass die Auflösung der Partikel innerhalb kurzer Zeitspannen von wenigen Stunden stattfindet. Nach der Oxidation der Partikel sind diese bei ex-situ Messungen nicht mehr auf der Oberfläche aufzufinden. Diese Ergebnisse wurden mittels Untersuchungen am Rasterelektronenmikroskop bestätigt. Des Weiteren wurde mittels Elektronenstrahlmikrosonde die Zusammensetzung der Ausscheidungen charakterisiert. Durch den Einsatz von elektrochemischer Rasterkraftmikroskopie (EC-AFM) konnte die Oxidation der Partikel in-situ verfolgt werden. Hierbei wurde klar, dass es sich um einen zweistufigen Prozess handelt. Zuerst findet eine Oxidation des Lanthans beziehungsweise des Neodyms statt, die mit einem starken Volumenzuwachs einhergeht. Dieser lässt auf die Bildung eines Oxids oder Hydroxids der seltenen Erden schließen. Anschließend wird durch die Bewegung des Elektrolyten das oxidierte Partikel abtransportiert. Bei den auf der Oberfläche verbleibenden Löchern konnte kein Einfluss auf das weitere Korrosionsverhalten beobachtet werden. Nach oberflächlicher Auflösung der Ausscheidungen verhalten sich die Werkstoffe in NaCl Lösungen passiv. Nach der Auszeichnung berichtete Herr Depentori in einem anschaulichen Vortrag am Beispiel einer La-haltigen Legierung über die wesentlichen Ergebnisse seiner Arbeit.

Begleitend zum Vortragsprogramm der GfKORR-Jahrestagung fand auch wieder eine studentische Posterausstellung statt. Dabei wurden die drei besten Poster prämiert. Frau Sonja Madloch aus der Arbeitsgruppe Hochtemperaturwerkstoffe des DFI wurde dabei für ihr Poster zum Thema „Metal dusting protection by a novel coating – combining oxide barrier with catalytic inhibition“ gemeinsam mit Herrn Lukas Konradt von der TU Darmstadt der zweite Preis zuerkannt.



*Herr Kai Seppeler (Laudator), der Preisträger Dr. Francesco Depentori, sowie der GfKORR Vorsitzende Prof. Ralf Feser (v. rechts) bei der Preisverleihung*



*Frau Sonja Madloch erhält vom GfKORR Vorsitzenden Prof. Ralf Feser den symbolischen Scheck für den 2. Platz*

## Promotionen

Dr. Isabell Schmidt

„Untersuchungen zur biotechnologischen in vivo und in vitro Produktion von Carotinoiden“, Universität Frankfurt

Dr. Svenja Kochius

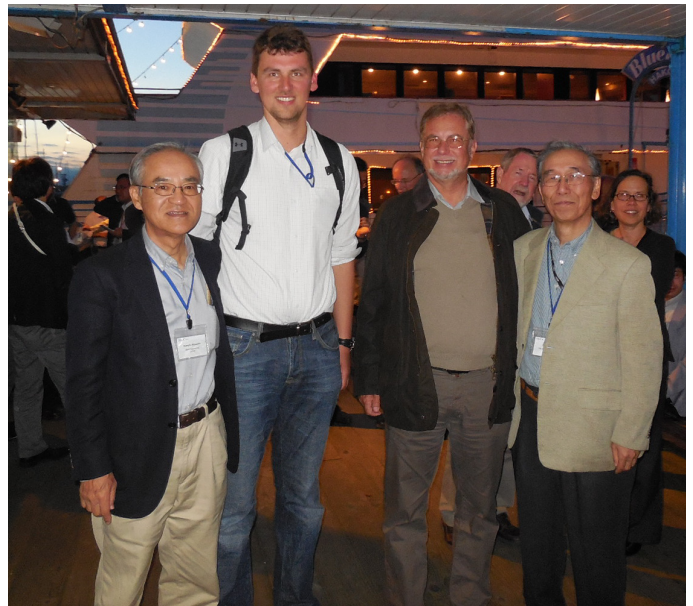
„Alternative Cofaktor-Regenerationssysteme für enzymatische Prozesse“, Universität Frankfurt

## Außenaktivitäten

### ISHOC 2014

Das alle 5 Jahre stattfindende International Symposium on High Temperature Oxidation and Corrosion (ISHOC) wurde dieses Jahr vom 23. – 27.6.2014 in Hakodate auf Hokkaido durchgeführt. Für das DFI waren Herr Schütze und Herr Galetz als Keynote Lecturer eingeladen worden, Herr Schütze war darüber hinaus Mitglied des International Advisory Board. Neben dem wissenschaftlichen Austausch mit allen wichtigen auf diesem Gebiet in der internationalen Community tätigen Kollegen bot das Symposium auch eine sehr gute Gelegenheit, die Kontakte mit den japanischen Wissenschaftlern und Industrievertretern aufzufrischen.

In den vergangenen Jahren wurden Forschungsaufträge der Firmen EBARA, Hitachi, Nippon Steel und Sumitomo am Institut bearbeitet. Im Rahmen des Symposiums konnte mit den Kollegen aus diesen Unternehmen über potentielle weitere gemeinsame Projekte diskutiert werden. Mit dem National Institute für Materials Science (NIMS) in Tsukuba besteht seit 2012 ein Memorandum of Understanding (MoU) für die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen NIMS und DFI, das einen Wissenschaftlertausch zwischen beiden Instituten vorsieht. Nach mehrmonatigen Aufenthalten von Herrn Galetz am NIMS und eines japanischen Kollegen am DFI ist als nächstes wieder vorgesehen, dass ein Mitarbeiter des DFI nach Japan geht. Das Programm und die inhaltliche Qualität des Symposiums verdeutlichten, dass Japan derzeit sicher zu den Ländern auf der Welt gehört, in denen die umfangreichsten Aktivitäten auf dem Gebiet der Hochtemperaturkorrosionsforschung laufen. Allein aus diesem Grund lohnt sich immer wieder eine wissenschaftlich motivierte Reise nach Japan.



*Herr Dr. Galetz und Prof. Schütze mit Herrn Matsuho Miyasaka von EBARA (l.) und Prof. Narita von der Hokkaido University (r.)*



*Die Teilnehmer des ISHOC2014*

## Herr Soleimani als DFI Mitarbeiter beim 127. BASF International Summer Course

Im August 2014 fand der 127. BASF International Summer Course am BASF Hauptsitz in Ludwigshafen statt. Seit den 1950er Jahren lädt die BASF jährlich Doktoranden und Juniorwissenschaftler aus den Bereichen Chemie, Chemische Technik, Biotechnologie und Werkstofftechnik aus der ganzen Welt ein, sich für die Teilnahme am International BASF Summer Course zu bewerben. Dieses Jahr gingen mehr als 200 Bewerbungen ein, und es wurden 40 Teilnehmer für den 127. Kurs ausgewählt; einer von ihnen war Herr Ali Soleimani-Dorcheh vom DECHEMA-Forschungsinstitut.

Der Summer Course bietet jungen Wissenschaftlern aus der akademischen Welt einen direkten Einblick in das Leben eines weltweit operierenden Chemiekonzerns. Mit 35 Vorträgen aus verschiedenen Abteilungen der BASF wurde ein umfassender Eindruck über die Firmenaktivitäten vermittelt. Durch ein abwechslungsreiches Programm wurden den Teilnehmern auch die für eine Tätigkeit in der Industrie so wichtigen Softskills wie Kommunikationskompetenz, Zusammenarbeit, Ideenentwicklung und Art der Präsentation vermittelt. Ein „Blick hinter die Kulissen“ eines Großunternehmens der Chemie wurde den Teilnehmern auch über die persönlichen Kontakte mit Mitarbeitern der BASF verschiedener Positionen (z. B. Junior Ingenieure, Abteilungsleiter und Vorstand) gewährt. Hinzu kamen eine „Abenteuerführung“ über das Werksgelände und geschichtliche Informationen über die Anlage in Ludwigshafen. Ein von allen Teilnehmern mit großer Begeisterung aufgenommener Ausflug nach Heidelberg rundete das Programm des Summer Course ab.

Wir möchten uns auch von Seiten des DECHEMA-Forschungsinstituts an dieser Stelle noch einmal bei der BASF dafür bedanken, dass einem unserer Mitarbeiter die Teilnahme an dieser für am Anfang ihres Berufslebens stehende jüngere Wissenschaftler sehr wertvollen Veranstaltung ermöglicht wurde.



Teilnehmer des 127th BASF Summer Course in Ludwigshafen (Foto: © BASF)

## Mitwirkung von DFI-Mitarbeitern auf Tagungen

### EUROCORR 2014 durch DFI wieder maßgeblich mitgestaltet

Auf dem diesjährigen europäischen Korrosionskongress EUROCORR 2014 in Pisa, der mit etwa 940 Teilnehmern einen neuen Rekord erreicht hat, war das DFI wieder einmal maßgeblich an der Programmgestaltung beteiligt. Während Herr Schütze als Chairman der Working Party „Corrosion by Hot Gases“ und Herr Galetz gemeinsam das Programm im Bereich der Hochtemperaturkorrosion und der Schutzschichten für Hochtemperaturanwendungen moderierten, war Herr Fürbeth als Chairman der Working Party „Coatings“ in gewohnter Weise für die größte Session der Tagung zu allen Arten von Korrosionsschutzschichten verantwortlich. Darüber hinaus gab es einige Vortragsbeiträge von wissenschaftlichen Mitarbeitern aus den Arbeitsgruppen Korrosion und Hochtemperaturwerkstoffe, die auf großes Interesse der Teilnehmer gestoßen sind.

## Vielfältige Aktivitäten des DFI im Rahmen der „3rd International Summer School Biotransformations 2014“

Biotransformationen sind inzwischen ein wesentliches Werkzeug in der chemischen, pharmazeutischen und Lebensmittelindustrie, wenn es darum geht, Chemo-, Regio-, Enantioselektivität sowie milde Reaktionsbedingungen als mögliche Vorteile von Enzymen und Mikroorganismen bei der Durchführung chemischer Reaktionen zu nutzen. Große Herausforderungen bestehen jedoch weiterhin bei der Suche nach geeigneten Biokatalysatoren, der Effizienzverbesserung der biologischen Produktionssysteme, bei der Optimierung und Maßstabsvergrößerung der entsprechenden Bioprozesse sowie bei der Aufarbeitung der Reaktionsprodukte, die in der Regel in wässrigen Medien und in deutlich niedrigeren Konzentrationen vorliegen als in vergleichbaren chemischen Prozessen. Sowohl mit den Grundlagen als auch mit wichtigen und hochaktuellen Entwicklungen dieses Arbeitsgebietes beschäftigte sich zum dritten Mal eine internationale Sommerschule, die das DFI vom 24.-27.08.2014 in der Evangelischen Akademie in Bad Herrenalb im Nordschwarzwald organisierte.

Doch das DFI hat die Sommerschule nicht nur organisiert, sondern auch aktiv am wissenschaftlichen Programm mitgewirkt. Von den 84 Teilnehmern aus insgesamt 6 Ländern kamen zwei Mitarbeiter vom DFI. Diese haben in sogenannten „Speed-Poster-Lectures“, jeweils zweiminütigen Kurzpräsentationen aller Teilnehmenden, ihre Projekte vorgestellt und anschließend ausführlich an ihren Postern mit den Referenten und Teilnehmern diskutiert. Im Rahmen der Session „Neue Bioproduktionssysteme“ hat weiterhin Dirk Holtmann die aktuellen Ergebnisse des DFI auf dem Gebiet der elektrobiotechnologischen Produktionssysteme in einem Vortrag präsentiert.

Als Fazit der Sommerschule lässt sich einerseits festhalten, dass das Arbeitsgebiet der Biotransformationen inzwischen nicht nur in der Industrie fest etabliert ist, sondern dort exemplarisch auch für interdisziplinäres Arbeiten steht. Eine erfolgreiche

Etablierung und Umsetzung neuer Biokatalyseverfahren wird zukünftig nur noch in enger Zusammenarbeit von Mikrobiologie, Biochemie, Chemie, Verfahrenstechnik und Bioinformatik möglich sein, was ein gegenseitiges Verständnis der beteiligten Fachgebiete voraussetzt. Andererseits lässt sich auch feststellen, dass das DFI sowohl als Organisator von Weiterbildungsveranstaltungen wie Sommerschulen als auch in der wissenschaftlichen Community mit seinen Forschungsthemen fest verankert ist.



*Teilnehmer der Summer School während der Poster-Diskussion  
Foto: © Luise Hofmann, Archiv BRAIN AG*

## Bedeutung der Elektrochemie in der Wissenschaftslandschaft wächst

Ein Spiegel des wissenschaftlichen Interesses sind die Themen und Teilnehmerzahlen von Fachtagungen. Die Tagungsreihe „**Electrochemistry**“ hat sich innerhalb von sechs Jahren national zur bedeutendsten und international zu einer vielbeachteten Konferenz auf dem Gebiet der Elektrochemie entwickelt. Getragen wird die Tagungsreihe von sechs Fachgesellschaften (GDCh, DECHEMA, GfKORR, DBG, DGO, AGEF). Mit ca. 430 Teilnehmern, über 100 Vorträgen in drei Parallelsitzungen und ca. 190 Postern war die Tagung in Mainz (22.-24. September 2014) hervorragend besucht. Für den hohen Stellenwert der Elektrochemie spricht auch das beeindruckende finanzielle Engagement der Industrie (13 Aussteller und Sponsoren). Besonders erfreulich ist die Teilnahme von ca. 200 Studierenden, was für das wachsende Interesse auch der jüngeren Wissenschaftler an der Elektrochemie spricht. Neben dem aktuellen Themenschwerpunkt Batterien nutzten auch andere Forschungsrichtungen, wie beispielsweise die elektroorganische Synthese, die Bioelektrochemie oder die Elektroanalytik, die Gelegenheit, neuste Entwicklungen zu präsentieren. Die Electrochemistry 2014 wurde von Siegfried R. Waldvogel (Universität Mainz), Andreas Fischer (BASF), und Klaus-Michael Mangold (DFI) organisiert.



*Herr Dr. Mangold (DFI, Vorsitzender der GDCh-Fachgruppe Elektrochemie, links) und Herr Dr. Fischer (BASF SE, rechts) überreichen im Rahmen des gesellschaftlichen Abend im Kurfürstlichen Schloss Herrn Dr. Pascal Hartmann den von BASF SE gestifteten Förderpreis auf dem Gebiet der Elektrochemie*

In den Vortragssessions „Elektrochemische Prozesse“ im Rahmen der gemeinsamen **ProcessNet-Jahrestagung und Jahrestagung der Biotechnologen** vom 29. September bis 2. Oktober 2014 in Aachen präsentierte das DFI in mehreren Vorträgen und Postern neueste Forschungsergebnisse. Die Sitzung wurde von Siegfried R. Waldvogel (Universität Mainz) sowie Klaus-Michael Mangold und Dirk Holtmann vom DFI organisiert. Die Themen reichten dabei von den mikrobiellen und enzymatischen Elektrosynthesen über die Biobrennstoffzellen bis zu den elektroorganischen Synthesen. Die Jahrestagung erwies sich wieder einmal als ideale Plattform für den interdisziplinären Austausch.

## Internationale Forschungs Kooperationen

### Memorandum of Understanding zwischen dem DECHEMA-Forschungsinstitut und dem Advanced Water Management Centre der University of Queensland, Brisbane, Australien

Aufgrund der besonderen fachlichen Nähe wurde am 13.10.2014 im DECHEMA-Haus in Frankfurt ein Memorandum of Understanding (MoU) mit dem Advanced Water Management Centre (AWMC), University of Queensland, Brisbane, Australien, unterzeichnet.

Das AWMC ist ein international hoch angesehenes Institut für innovative Wasser-Technologien und Wasser-Management. Ihm gehört auch das Centre for Microbial Electrochemical Systems (CEMES) an, mit dem insbesondere im Bereich der mikrobiellen Elektrosynthesen sowie bei der Synthese von Terpenen mit Mikroben zahlreiche Schnittstellen mit komplementären Expertisen zur AG Bioverfahrenstechnik des DFI existieren. Dieses sich ergänzende Know-how der beiden Institute soll durch eine engere Zusammenarbeit genutzt werden, um wertvolle Synergien freizusetzen.

Auch die gesellschaftlich immer bedeutender werdende Ressource Wasser bietet zahlreiche Schnittstellen, z. B. zu den Aktivitäten der Arbeitsgruppe Elektrochemie und den drei DFI-Forschungsclustern Energie, Biologisierung der Chemie und Recycling. Hier sind es z. B. die Arbeiten zur elektrochemischen Wasserbehandlung und zu mikrobiellen Brennstoffzellen, die erste Ansatzpunkte für eine Zusammenarbeit bieten.

Das MoU soll die Initiierung bilateraler Forschungsprojekte fördern. Insbesondere jüngeren Wissenschaftlern beider Institutionen (Doktoranden, Postdoktoranden) soll es ermöglicht werden, für eine befristete Zeit neue Technologien zu erlernen und wichtige Auslandserfahrungen zu sammeln. Eine erste Möglichkeit für einen Aufenthalt einer australischen Wissenschaftlerin in Frankfurt ist aktuell für den Bereich der mikrobiellen Terpensynthese in der Diskussion.

Dr. Jens Krömer ist Direktor des CEMES. Seine wissenschaftliche Karriere führte ihn von der Promotion an der Universität des Saarlandes über einen Postdoc-Aufenthalt am Institute for Bioengineering and Nanotechnology (AIBN), Brisbane, an das AWMC. Bei einem Besuch des DFI am 13.10.2014 unterzeichnete Dr. Krömer zusammen mit Prof. Schrader und Prof. Schütze das MoU. Prof. Jurg Keller, Leiter des AWMC, hatte das Dokument vorab unterzeichnet.



*Prof. Dr. Jens Schrader, Dr. Jens Krömer und Prof. Dr. Michael Schütze (von links) mit dem unterzeichneten MoU*



## **Termine**

---

### **DFI-Seminare 2015**

Im Winterhalbjahr findet regelmäßig das DFI-Seminar statt, bei dem über die aktuellen Forschungsprojekte und andere interessante Themen berichtet wird. Nachfolgend das Programm ab Januar 2015.

Fr 09.01.2015

Wie die Müllasche die Rohre in Müllverbrennungsanlagen zerfrisst (L. Konrad, AG Hochtemperaturwerkstoffe)

Fr 16.01.2015

Leichtmetalle schweißen mit Röhren und Ultraschall (S. Benfer, AG Korrosion)

Fr 23.01.2015

Kläranlagen als Energiepuffer für Stromnetze (S. Hild, AG Elektrochemie)

Fr 30.01.2015

Bi-Layer Wärmedämmschichten – Hitzeschutz für Turbinen von morgen (M. Rudolphi, AG Hochtemperaturwerkstoffe)

Fr 06.02.2015

Oxidationsschutz beim Formhärten: Neue Lösung für ein altes Problem? (B. Tigges, AG Korrosion)

Fr 13.02.2015

Mikroben unter Strom (A. Sydow, T. Krieg; AG Bioverfahrenstechnik)

Fr 27.02.2015

Metal Dusting Schutz: doppelt hält besser (S. Madloch, AG Hochtemperaturwerkstoffe)

Fr 06.03.2015

Glaskohlenstoff – Anwendungen in der Biotechnologie (M. Paetzold, AG Bioverfahrenstechnik)

Fr 13.03.2015

Inside your boiler – how does it corrode? (W. Wang, AG Korrosion)

Fr 27.03.2015

Enzymatische Peroxygenierungen (S. Bormann, AG Bioverfahrenstechnik)

Die Vorträge finden im DECHEMA-Haus statt. Beginn ist jeweils 14.00 Uhr, Ende ca. 15.00 Uhr. Die Teilnahme ist kostenlos. Es wird um kurze vorherige telefonische Anmeldung bei Frau Gellermann, Tel: 069/7564-337 gebeten.

Weitere Informationen finden Sie auch auf unserer Internetseite: <http://www.dechema-dfi.de/Veranstaltungen.html>

### **Neuer Kurs Nachhaltigkeitsbewertung in der Prozessindustrie**

Am 29.10.2014 hat das DFI erstmalig den Kurs Nachhaltigkeitsbewertung in der Prozessindustrie durchgeführt. Der Kurs richtete sich an Mitarbeiter aus der Prozessindustrie sowie anwendungsorientierten Forschungseinrichtungen und von Fördermittelgebern, die sich kompakt über das Thema Nachhaltigkeitsbewertungen informieren wollten. Der Kurs war gleich im ersten Jahr mit 25 Teilnehmern ausgebucht und wird zukünftig in das regelmäßige Weiterbildungsprogramm des DFI aufgenommen. Referenten aus der Akademie und Industrie haben die Vorgehensweise bei der Ökobilanzierung und Lebenszykluskostenrechnung anhand von Praxisbeispielen im Detail vorgestellt. Abgerundet wurde dieser aktuelle Überblick durch die spezifische Sicht von Unternehmen und Fördermittelgebern auf das Themengebiet. Dieser Kurs stellt damit einerseits einen Baustein zur Erweiterung des Kursangebotes dar, andererseits diente der Kurs auch dazu, die Mitarbeiter des DFI an das komplexe Thema Nachhaltigkeitsbewertungen heranzuführen.

### **Ausgewählte Kurstermine im ersten Halbjahr 2015**

#### **Februar:**

18.02.2015 - 20.02.2015

#### **Prozesstechnische Auslegung von Wärmeübertragern**

Frankfurt am Main

## **März:**

02.03.2015 - 03.03.2015

### **Anlagensicherung mit Mitteln der Prozessleittechnik, Teil 1: Grundlagen**

*Anerkannt als Fortbildungsveranstaltung für Immissionsschutz- und Störfallbeauftragte im Sinne des § 9 Abs. 1 der 5. BImSchV*

Frankfurt am Main

04.03.2015

### **Der SIL-Tag**

Frankfurt am Main

16.03.2015 - 17.03.2015

### **Gentechnikrecht**

*Staatlich anerkannte Fortbildungsveranstaltung für Projektleiter und BBS gemäß § 15 GenTSV*

Frankfurt am Main

16.03.2015 - 19.03.2015

### **Protein Modellierung**

Erlangen

25.03.2015

### **Cyclovoltammetrie**

Frankfurt am Main

## **April:**

20.04.2015 - 22.04.2015

### **Sicherheitstechnik in der Chemischen Industrie**

*Anerkannt als Weiterbildungskurs für Störfallbeauftragte im Sinne der 5. BImSchV*

Frankfurt am Main

22.04.2015 - 23.04.2015

### **\*\*NEU\*\* Instrumentelle Methoden der Umweltanalytik**

Frankfurt am Main

23.04.2015

### **\*\*NEU\*\* BigData – Praxisanwendungen in der Produktion**

Frankfurt am Main

27.04.2015 - 29.04.2015

### **Data Mining mit multivariaten Methoden und Support Vector Machines**

Frankfurt am Main

## **Juni:**

26.06.2015

### **Methoden und Trends in der Wasserbehandlung**

Frankfurt am Main

Alle Kurstermine und weitere Informationen finden Sie unter <http://dechema-dfi.de/kurse.html>.

## Stifter und Förderer des DFI (Stand 30.11.2014)

Derzeit verzeichnet das DFI folgende Stifter und Förderer:

### Gold

- Prof. Dr. Ewald Heitz, Kelkheim
- Chemetall GmbH, Frankfurt
- DECHEMA e.V., Frankfurt
- SGL Carbon SE, Wiesbaden
- Lurgi GmbH, Frankfurt

### Silber

- Dr. Katharina Seitz, Frankfurt
- Clariant Produkte (Deutschland) GmbH, Frankfurt
- Siemens AG, München

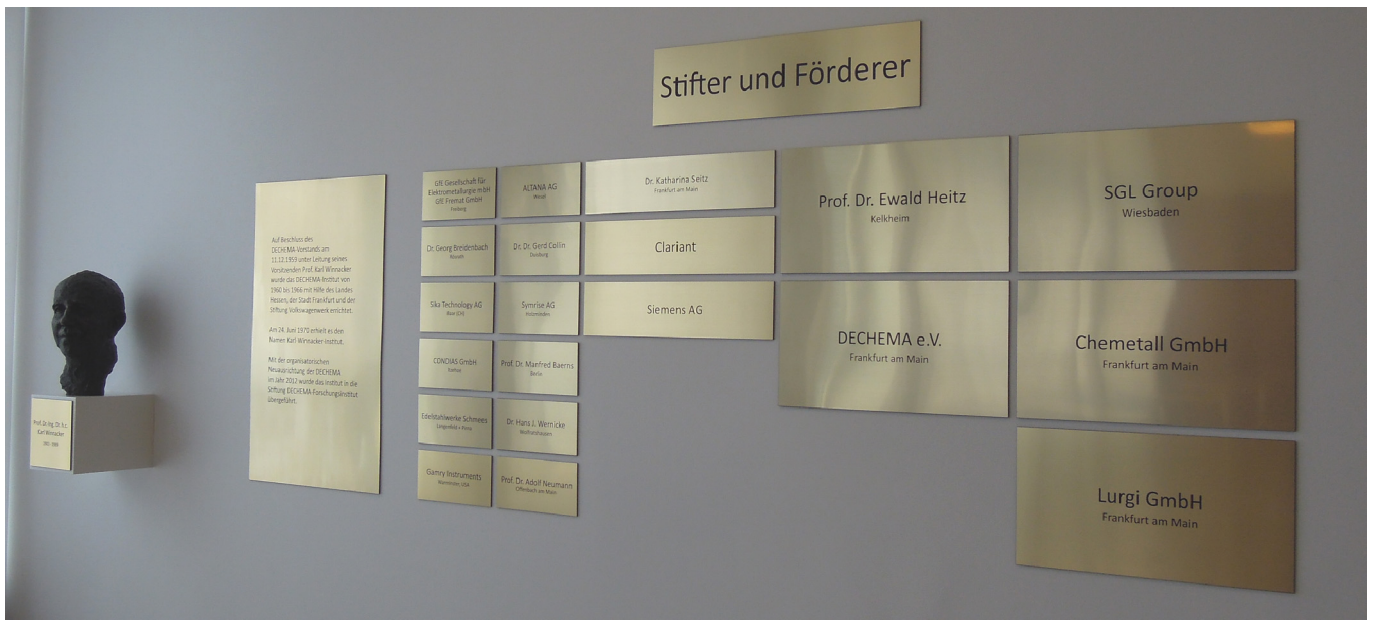
### Aluminium

- Dr. Andreas Blaeser-Benfer, Hilchenbach
- Dr. Ingo Küppenbender, Welver
- Prof. Dr. K. Schwantag, Dr. P. Kraushaar, Frankfurt
- Dipl.-Kfm. Heinz-Joachim Wagner, Bad Nauheim

### Bronze

- CONDIAS GmbH, Itzehoe
- GfE Gesellschaft für Elektrometallurgie mbH mit GfE Fremat GmbH, Freiberg
- Sika Technology AG, Baar (CH)
- Symrise AG, Holzminden
- Prof. Dr. Manfred Baerns, Berlin
- Dr. Georg Breidenbach, Rösrath
- Dr. Dr. Gerd Collin, Duisburg
- ALTANA AG, Wesel
- Edelstahlwerke Schmees GmbH, Pirna
- Dr. Hans J. Wernicke, Wolfratshausen
- Gamry Instruments, Warminster (USA)
- Prof. Dr. Adolf Neumann, Offenbach

*Wir freuen uns über den neuen Stifter Herrn Prof. Dr. Adolf Neumann.*



## Impressum

DECHEMA-Forschungsinstitut  
Theodor-Heuss-Allee 25  
60486 Frankfurt am Main  
Germany  
Tel: +49-69-7564-337  
Fax: +49-69-7564-388  
E-Mail: [dfi@dechema.de](mailto:dfi@dechema.de)  
<http://www.dechema-dfi.de>

DECHEMA-Forschungsinstitut • Stiftung bürgerlichen Rechts  
Vorstand: Prof. Dr.-Ing. Michael Schütze (Vors.)  
Prof. Dr. Jens Schrader  
Sitz der Stiftung: Frankfurt am Main  
Anerkannt durch das Regierungspräsidium Darmstadt unter  
Az. I13-25d04/11-(12)-720

**Redaktion:** Dr. Sigrid Benfer, Prof. Dr. Michael Schütze (V.i.S.d.P.)

Sollten Sie an einer zukünftigen Zusendung des DFI-Newsletters nicht interessiert sein, können Sie ihn durch Zusendung einer E-Mail mit dem Betreff „Abmeldung DFI-Newsletter“ an [dfi@dechema.de](mailto:dfi@dechema.de) abbestellen.



## WIR FORSCHEN AUCH IN IHREM AUFTRAG

### Werkstoffe – Chemische Technik – Biotechnologie

#### Sie

- » entwickeln chemische oder biotechnologische Prozesse und brauchen Unterstützung?
- » haben Schäden an einem Bauteil und wollen die Ursache herausfinden oder haben ein komplexes Werkstoffproblem?
- » suchen neue Verfahren zur Wasser-Aufbereitung / -Reinigung oder neue chemische oder biologische Synthesemethoden?
- » brauchen Input bei der Optimierung elektrochemischer Energiewandler und -speicher?

#### Wir

- » sind ein unabhängiges Forschungsinstitut, das auf den Gebieten Werkstoffe, chemische Technik und Biotechnologie tätig ist.
- » beschäftigen Chemiker, Biotechnologen, Physiker und Ingenieure, die ihre jeweilige Expertise einbringen.
- » finden als Grenzgänger zwischen den Disziplinen mit unseren kreativen Köpfen konstruktive Lösungen für Ihr Problem.

#### Unsere Stärken

- » International ausgewiesenes Know-how seit mehr als 50 Jahren
- » Einmalige Kombination von Fachgebieten
- » Gezielter Einsatz unserer Interdisziplinarität
- » Flexible unbürokratische Zusammenarbeit
- » Schnelles Umsetzen neuer Forschungsideen

**Wir sind Ihr Partner, von der Grundlagenforschung bis in die Anwendung**

**Sprechen Sie uns an!**