



DFI-Newsletter

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

möglicherweise erwarten Sie ja schon unseren „Sommer-Newsletter“, was uns sehr freuen würde. Dieser liegt nun vor Ihnen, und bei der Durchsicht werden Sie vielleicht feststellen, dass dieses Mal die Netzwerkaktivitäten des DFI im industriellen und politischen Umfeld der DECHEMA etwas im Vordergrund stehen. Diese fanden einerseits im DECHEMA-Haus selbst statt (Stiftungstag, DECHEMA-Tag), andererseits aber auch außerhalb von Frankfurt auf Messen, Ausstellungen und sonstigen Veranstaltungen im nationalen und internationalen Rahmen.

In der Forschung wurde eine Reihe neuer Projekte begonnen, wobei stellvertretend zwei Themen herausgehoben werden sollen, die besonders innovativen Charakter haben: Die Deep Eutectic Solvents in der Biotechnologie und eine neuartige „Leichtbau“-Legierungsgruppe auf Chrombasis für den Einsatz bei sehr hohen Temperaturen. Neue drittmittelfinanzierte Geräte erlauben uns, auf der apparativen Seite unsere Leistungsfähigkeit zu erhalten und auszubauen. Auch über die Teilnahme von Mitarbeitern aller drei DECHEMA-Einheiten als gemeinsames DECHEMA-Team beim diesjährigen J.P. Morgan Corporate Challenge Lauf möchten wir kurz berichten.

Wie Sie sehen werden, ist es uns wieder einmal nicht schwer gefallen, die geplanten 12 Seiten des DFI-Newsletters zu füllen, und wir hoffen, dass die Lektüre Ihnen Freude bereitet.

Wir wünschen Ihnen eine erholsame Sommerferienzeit und möchten gleichzeitig die Gelegenheit nutzen, uns bei allen Unterstützern und Partnern zu bedanken.

Vielleicht sehen wir uns ja spätestens beim diesjährigen Stiftungstag des DFI am 7. Dezember 2016 (und gerne auch früher).

Ihr

Michael Schütze

Inhalt:

• 4. Stiftungstag des DFI	2
• Neuer Internet-Auftritt des DFI	4
• Aus der Forschung	
- Deep Eutectic Solvents in der Biokatalyse	4
- Wärmebehandelbare Chrombasislegierungen für extreme Temperaturen	4
- Neue Geräte für die Forschung	5
- Promotionen	6
• Internationale Forschungskooperationen	
- Zusammenarbeit in Middle East	6
- Beteiligung des DFI an der NACE Impact Studie	6
• DFI-Forscher unterwegs	7
- DFI auf der Woche der Umwelt	7
- DFI als Aussteller auf der IFAT	7
- DFI präsentiert sich auf dem DECHEMA-Tag	8
- Zuse-Tage in Berlin	8
• JPMCC - eine Teamleistung der DECHEMA	9
• Termine/Weiterbildung	10
• Stifter und Förderer des DFI	12

4. Stiftungstag des DFI

Am 9. Dezember 2015 fand der nunmehr 4. Stiftungstag des DFI statt. Mit knapp 200 Anmeldungen wurde ein neuer „Rekord“ aufgestellt. So war der Max-Buchner-Hörsaal bei der Begrüßung und Einführung in den Tag sehr gut gefüllt.



Interessierte Teilnehmer bei der Eröffnung des 4. Stiftungstages (Foto: DFI)

Nach einer kurzen Einführung durch Prof. Schütze begann das eigentliche Programm des Tages in den fünf parallel laufenden Cluster-Sessions. Das neue Konzept, bei dem neben den Institutsmitarbeitern auch Projektpartner und Vortragende aus der Industrie oder thematisch verwandten Forschungseinrichtungen über die aktuellen Forschungsthemen in den Clustern berichten, hat sich bewährt und erfährt weiter steigenden Zuspruch. In der Mittagspause herrschte reger Andrang an den Stehtischen, wo bei einer stärkenden Suppe intensiv diskutiert wurde. Die Pause bot darüber hinaus die Gelegenheit, sich an den Postern über die gesamte Breite der Forschungsthemen des DFI zu informieren. Auch nach dem zweiten Vortragsblock am Nachmittag gab es noch die Möglichkeit zum Austausch bei Kaffee und Kuchen.



Intensive Diskussionen während der Mittagspause (Foto: DFI)

Kurzbericht zur Session des Clusters „Elektrochemische Energiewandler und -speicher“

Wie in den vorangegangenen Jahren setzte sich das Programm aus Gast- und DFI-Beiträgen zu den Themen Brennstoffzellen und Batterien zusammen. Die Batterie-Vortragsreihe begann mit einem Überblick über den Stand und die Perspektiven der noch wenig bekannten aber sehr vielsprechenden Al-Ionen-Technologie. In diesem Zusammenhang wurden die Ziele des vor kurzem gestarteten EU-Vorhabens „Alion“ und die DFI Arbeitspakete dargestellt. Die Frage, ob ionische Flüssigkeiten typische Probleme der Metall/Luft-Batterie lösen könnten, insbesondere die des Al/Luft-Systems, wurde im darauffolgenden Beitrag angesprochen. Nach wie vor stellt die Bildung der 3-Phasengrenze bei den nicht wässrigen Elektrolyten eine der größten Herausforderungen dar. Die Komplexität der sich in den Gasdiffusionselektroden abspielenden Vorgänge wurde im Beitrag von Prof. U. Latz (DLR Ulm) adressiert und auf beeindruckender Weise in einem 3D-Modell implementiert. Zur effizienteren und schnelleren Entwicklung von Energiespeichersystemen setzt die Gruppe von Dr. R. Hahn des Fraunhofer IZM Berlin auf mikrostrukturierte Testzellen. In der Nachmittagsvortragsreihe lag der Fokus auf Kohlenstoffstrukturen als Katalysatorträgermaterialien für die Synthese von Sonderchemikalien und für Brennstoffzellenanwendungen. Die von Dr. Wang vom Max-Planck-Institut für Kohlenforschung entwickelten hohlkugelförmigen kohlenstoffgetragerten Pt-Legierungen erweisen sich als besonders selektiv für die Synthese von Dimethylformamid (DMF), das u.a. für die katalytische Verbrennung von Kerosin zum Einsatz kommt. Aufgrund seiner hervorragenden Leitfähigkeit und Beständigkeit wurde Graphen als potentieller Ersatz für herkömmliche, korrosionsanfällige Ruße eingestuft. Diese wurden an der Uni Saarland synthetisiert und unter Brennstoffzellenbedingungen erfolgreich getestet, wobei die 2-dimensionale Struktur des Graphens gewisse Nachteile wie z.B. Transporthemmung mit sich bringt. Abschließend wurde der positive Einfluss von bestimmten mesoporösen Kohlenstoffen auf die Aktivität bzw. Stabilität von Pt-Legierungen in Gasdiffusionselektroden in einem DFI-Beitrag demonstriert.

Kurzbericht zur Session des Clusters „Integrierte chemisch-biotechnologische Produktion“

In sieben Vorträgen wurden Zukunftsthemen im Bereich der nachhaltigen Bio-Produktion vorgestellt. Im Fokus der Vorträge in der Vormittagssession standen Peroxygenasen und Peroxidasen. Die selektive Aktivierung von C-H-Bindungen zur Funktionalisierung einfacher Ausgangssubstanzen ist eine „Traumreaktion“ zur Erhöhung der strukturellen Komplexität von Verbindungen in der organischen Synthese. Chemische Methoden für entsprechende Umsetzungen stehen jedoch nur begrenzt zur Verfügung, sodass Biokatalysatoren im Hinblick auf Oxyfunktionalisierungen ein enormes Potential bergen. Obgleich bereits eine ganze Reihe biotechnologisch interessanter Enzyme existiert, die industriell relevante Oxygenierungen katalysieren, können bisher nur sehr wenige Enzyme wegen ihres intrazellulären Vorkommens und komplexer Anforderungen an Ko-Substrate und Hilfsproteine technisch eingesetzt werden. Durch die Entdeckung der pilzlichen Peroxygenasen steht nun aber ein komplett neues und vielversprechendes Werkzeug für die Synthesechemie zur Verfügung. Es wurden sowohl die mikrobiologischen Grundlagen dieser Enzyme als auch die molekularbiologische Optimierung sowie eine angepasste Reaktionstechnik betrachtet. Gerade dieses Zusammenspiel ermöglicht optimale Prozesse mit hohen Raum-Zeit-Ausbeuten. Zwei Vorträge aus dem DFI wurden hier um den Gastvortrag von Prof. Martin Hofrichter von der TU Dresden ergänzt. Der thematische Fokus der Nachmittagssession war der Einsatz von partikulären Systemen in der Biotechnologie. Das DFI beschäftigt sich seit vielen Jahren mit der Kultivierung filamentöser Mikroorganismen u.a. zur Gewinnung von Aromastoffen durch Biotransformation von Terpenen. Das für die technische Umsetzung zentrale Problem der reproduzierbaren Kultivierbarkeit im Bioreaktor und maßgeschneiderten Morphologie der filamentös wachsenden Produktionsorganismen konnte häufig nicht gelöst werden. Es konnte jedoch am DFI gezeigt werden, dass der Einsatz von nicht-modifizierten und modifizierten Mikropartikeln während der Kultivierung einen positiven Einfluss auf die Produktbildung bei filamentösen Mikroorganismen hat. Lars Dähne von der Fa. Surflay (Berlin) stellte entsprechende Verfahren zur Oberflächenmodifizierung der Partikel und Prof. Rainer Krull (TU Braunschweig) die Charakterisierung der partikulären Systeme vor. In zwei Vorträgen des DFI wurde die erfolgreiche Anwendung der Partikel zur Erhöhung der Produktivität in den Bioprozessen erläutert.

Kurzbericht zur Session des Clusters „Innovative Korrosionsschutzkonzepte“

Im Bereich der wässrigen Korrosion wurden in sieben Vorträgen sowohl grundlagenorientierte als auch anwendungsnahe Forschungsergebnisse dargestellt. Mit drei internen Vortragenden sowie Vorträgen von zwei Projektpartnern und zwei weiteren Gästen konnte ein breites Spektrum an Themen abgedeckt werden. Dieses reichte bei den DFI-Mitarbeitern von der nanopartikulären Modifizierung von Anodisierschichten auf Magnesiumlegierungen über das Kavitations-induzierte Wachstum von zellulären Mischoxidschichten auf der Magnesiumlegierung AZ31 bis zu Cyclodextrin-modifizierten Stahloberflächen gegen (a)biotische Korrosion. Gastvorträge kamen von Chen-Ni Liu, Universität Paderborn, zur Charakterisierung ultraschallgestützt gewachsener Ceroxidschichten und Alexander Tenié, RWTH Aachen, zu Nanopartikel-basierten Schutzschichten beim Presshärten. Weiterhin berichteten Dr. Justin Richards, Fraunhofer ICT Wolfsburg, über die Degradation DLC-beschichteter Substrate sowie Dr. Stefan Birkenheuer, Chemetall Frankfurt, über die Dünnschicht-Technologie zur Metallvorbehandlung.

Im Bereich der Hochtemperatur-Schutzschichten wurde der Schwerpunkt auf das Thema keramische „Wärmedämmschichten“ gelegt. Zunächst wurde ein Überblick über die Lebensdauermodellierung von Haftvermittlerschichten gegeben. In zwei Vorträgen wurde deren chemisches und mechanisches Degradationsverhalten durch Herrn C. Oskay vom DFI sowie einen Gastvortrag von Herrn Dr. R. Pillai, Forschungszentrum Jülich, dargestellt. In einem zweiten Tandemvortrag wurde durch Herrn Dr. M. Rudolphi vom DFI sowie Frau Bakan, Forschungszentrum Jülich, auf die Lebensdauer und das Mikrorissverhalten neuartiger Bi-Layer-Wärmedämmschichten eingegangen. Die letzten drei Vorträge stellten einen Ausblick über die heute in Gasturbinen eingesetzten Werkstoffe und Beschichtungskonzepte dar. Ausgehend von möglichen zukünftig einsetzbaren Substratwerkstoffen wurden neueste Entwicklungen zu Chrombasislegierungen präsentiert. Anschließend wurde über Haftvermittlerschichten für Refraktärmetalle berichtet, und es wurden neuartige polymerabgeleitete Keramiken vorgestellt, die das Potential besitzen, für diese Werkstoffklasse als Wärmedämmschicht zu dienen. Zwei dieser Vorträge erfolgten durch Mitarbeiter des DFI, der abschließende Vortrag durch Dr. Ionescu von der TU Darmstadt.

Kurzbericht der Session des Clusters „Rückgewinnung anorganischer Wertstoffe“

In der gut besuchten Session wurde von der Salzsäure-Rückgewinnung bis zur Aufbereitung von Aschen und Schlacken wieder ein breites Spektrum zum Thema „Recycling“ präsentiert. Neben den Forschern aus den verschiedenen Arbeitsgruppen des DFI stellten als besonderes Highlight Gregor Polcyn (ThyssenKrupp Uhde Chlorine Engineers) und Jürgen Kintrup (Covestro Deutschland AG) in einem Tandem-Vortrag ein neues Verfahren zur Salzsäure-Rückgewinnung mittels Elektrolyse vor, und Valentin Greb (TU Bergakademie Freiberg) berichtete über erste Ergebnisse zu einer gemeinsam mit dem DFI entwickelten Methode zur Aufarbeitung von Schlacken und Aschen mit Hilfe von BDD-Elektroden. Katja Wender (DECHEMA e.V.) stellte die Aktivitäten und das Positionspapier „Anorganische Rohstoffe – Sicherung der Rohstoffbasis von morgen“ des temporären ProcessNet Arbeitsausschusses „Rohstoffe und Kreislaufwirtschaft“ vor.

Es laufen bereits die Planungen für den Stiftungstag 2016, der am 7. Dezember 2016 stattfinden wird. Das detaillierte Programm wird im September 2016 zur Verfügung stehen, und alle Interessenten sind schon jetzt sehr herzlich zu einer Teilnahme eingeladen.

Neuer Internet-Auftritt des DFI

Der Internet-Auftritt des DFI wurde komplett neu aufgestellt. Seit Mitte April erscheinen die Seiten jetzt in einem Layout, das auf den Grundsätzen des responsiven Webdesigns beruht.

Die einzelnen Seiten wurden überarbeitet bzw. neu erstellt, um die Suche nach Themen und Schlagworten zu erleichtern. So findet man zu seinem Interessengebiet nun sehr schnell die betreffenden Projekte, die dazu am DFI bearbeitet werden. Daneben erhält man auch die Information über Publikationen auf diesem Gebiet oder Veranstaltungen/Kurse, die dazu angeboten werden.

Schauen Sie doch mal rein unter www.dechema-dfi.de und entdecken Sie unser Angebot für Forschungs- und Industriepartner.

Über Rückmeldungen zum neuen Design oder zu Bereichen, wo es noch „hakt“, würden wir uns freuen.

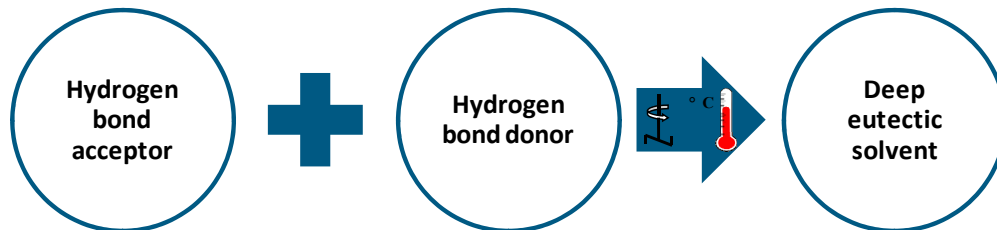


Ausschnitt der neu gestalteten Internetseiten des DFI

Aus der Forschung

Deep Eutectic Solvents in der Biokatalyse

Im August 2015 startete in der Arbeitsgruppe Bioverfahrenstechnik ein neues BMBF-Projekt zur Evaluierung des Potenzials der sogenannten Deep Eutectic Solvents (DES) in der Biokatalyse. Die Biotransformation schlecht wasserlöslicher Substrate stellt besondere Anforderungen an das Reaktions- und Prozessdesign. Zum einen werden geeignete Lösungsmittel benötigt, um wasserunlösliche Substrate für den Biokatalysator zugänglich zu machen. Andererseits sind auch robuste Enzyme erforderlich, die in Lösungsmitteln aktiv und stabil sind. Deep Eutectic Solvents sind neue Lösungsmittel, die durch die Mischung eines Wasserstoffbrückenbindungsdonors mit einem Akzeptor in einem bestimmten molaren Verhältnis synthetisiert werden.



Die große Auswahlmöglichkeit an kombinierbaren Ausgangsstoffen machen DES zu sehr variablen Lösungsmitteln mit unterschiedlichen physikochemischen Eigenschaften, die gezielt eingestellt werden können. Die Vielseitigkeit der DES wird vor allem durch die vielen Anwendungsmöglichkeiten in verschiedenen Forschungsfeldern deutlich. Zum Beispiel werden DES als Lösungsmittel in der organischen Synthese, der ionothermalen Synthese, zur CO₂-Abscheidung oder zur Biodieselaufreinigung untersucht. Aufgrund des guten Metalllösungsvermögens von DES, ihrer höheren Leitfähigkeit verglichen mit anderen organischen Lösungsmitteln und eines breiteren Potenzialfensters im Vergleich zu wässrigen Lösungen, können DES auch als organische Elektrolytlösungen in der Galvanotechnik, beim Elektropolieren oder zur Verarbeitung von Metalloxiden eingesetzt werden. Neben diesen Anwendungen sind DES in der Biokatalyse als neuartige Lösungsmittel interessant, die die Möglichkeit bieten das Reaktionsmedium so an das Substrat anzupassen, dass Löslichkeitsprobleme vermieden werden könnten. Bisher konnte gezeigt werden, dass Lipasen in DES aktiv sind und Umesterungsreaktionen katalysieren können. Jedoch sind die Vor- und Nachteile von DES als Reaktionsmedien noch nicht vollständig verstanden, weshalb das Potential der DES in der Biokatalyse vor allem hinsichtlich ihrer physikochemischen Eigenschaften am DFI untersucht wird. Diese detaillierte Charakterisierung erlaubt eine Evaluierung des Potenzials der DES sowohl für die Biokatalyse als auch in weiteren Forschungsfeldern des DFI. Das BMBF-Projekt wird im Rahmen der Ausschreibung KMU-innovativ gefördert und im Verbund mit zwei KMU und der WWU Münster bearbeitet.

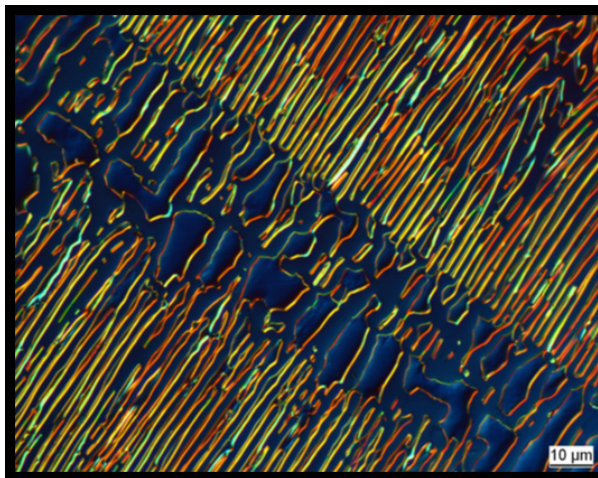
Wärmebehandelbare Chrombasislegierungen für extreme Temperaturen

Hochtemperaturanwendungen sind in der heutigen Zeit ein stetig wachsender und immer breiter werdender Bereich. Derzeitige Entwicklungsziele richten sich auf eine Erhöhung der Arbeitstemperatur von Verbrennungskraftmaschinen und Hochtemperaturprozessen, um ihren Wirkungsgrad zu steigern. Als Hochtemperaturwerkstoffe werden heutzutage hauptsächlich Ni-Basis-Legierungen eingesetzt. Allerdings wird mit ihrer derzeitigen maximalen Einsatztemperatur von bis zu 1150°C schon eine Temperatur nahe dem Schmelzpunkt von Nickel erreicht, der eine absolute Grenze für die Anwendung dieses Werkstoffs darstellt. Um weiter die Arbeitstemperatur und damit die Effizienz solcher Prozesse steigern zu können, wird in den letzten Jahren vermehrt nach Materialien und

Legierungen gesucht, die neben stabilen mechanischen Eigenschaften auch höhere Arbeitstemperaturen zulassen. Mögliche Kandidaten sind aufgrund ihrer hohen Schmelztemperaturen Refraktärmetallelegierungen. Neben Mo-Si-B, Co-Te und Nb-Si Legierungen sind Cr-Basis-Legierungen besonders interessant, da sie sehr hohe Schmelztemperaturen von mehr als 1700°C aufweisen und gleichzeitig geringere Dichten als die bisher verwendeten Ni-Basis-Superlegierungen haben. Die Herausforderungen bei diesem System liegen in der hohen Affinität von Chrom, bei hohen Temperaturen mit Stickstoff zu reagieren und dabei zu verspröden. Auch der eingeschränkte Oxidationswiderstand bei ultra-hohen Temperaturen ($T > 1000^\circ\text{C}$) und die niedrige Raumtemperaturzähigkeit des Materials haben eine Anwendung von Chrom-Legierungen bisher verhindert.

In dem vorhergehenden Projekt „Hochtemperaturstabilität zweiphasiger Cr-Ge-Si-Legierungen“ wurde gezeigt, dass der Oxidationswiderstand und der Widerstand gegen Stickstoffversprödung mittels Zugabe von Silizium und Germanium erheblich verbessert werden kann. Das System besteht aus zwei Phasen, der A15 Phase mit den Elementen Silizium und Germanium und dem Chrom-Mischkristall. Die A15 Phase bewirkt eine Erhöhung des Oxidationsschutzes und der Temperaturfestigkeit, während der Chrom-Mischkristall eine gewisse Duktilität bei Raumtemperatur aufzeigt. Durch das Zulegieren von Germanium wird neben der Erhöhung des Widerstands der Legierung gegenüber Hochtemperaturoxidation auch gleichzeitig die Versprödung durch Aufstickung unterdrückt.

In einem aktuell neu begonnenen Projekt ist das Ziel, wärmebehandelbare Cr-Ge-Si-Legierungen mit einem Chromgehalt von über 90 at.-% herzustellen und die Mikrostruktur durch Ausscheidungsbildung zu optimieren. Das Projekt wird gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Metallische Werkstoffe an der Universität Bayreuth bearbeitet. Zunächst wird der Einfluss der Mikrostruktur auf die mechanischen Eigenschaften und den Oxidationswiderstand untersucht. Dabei werden mittels Wärmebehandlung die Mikrostruktur des Systems – und damit die mechanischen und Oxidations-Eigenschaften der Legierung – gezielt eingestellt. Neben Oxidationsversuchen werden auch Kriechversuche und Bruchzähigkeitsmessungen an den Legierungssystemen durchgeführt und die Duktil-Spröd-Übergangstemperatur bestimmt. Mittels Zugabe der Legierungselemente Molybdän und Platin zum Legierungssystem Cr-Si-Ge soll außerdem dessen Legierbarkeit untersucht werden.



Eutektische, zweiphasige Cr-Cr₃Si-Legierung, die einen hohen Oxidations- und Nitrierungswiderstand besitzt

Neue Geräte für die Forschung Ionenchromatograph (IC) mit ICP-MS

In der Arbeitsgruppe Technische Chemie wurde Anfang März ein Ionen-Chromatograph (IC) in Verbindung mit einem Plasma-gekoppelten Massenspektrometer (ICP-MS) in Betrieb genommen. Hiermit wird der Gerätepark des Instituts um zwei für die Material- und Korrosionsforschung unverzichtbare Analysemethoden erweitert, die u.a. eine Bestimmung der Konzentration gelöster metallischer Ionen bis in den ppb-Bereich innerhalb von wenigen Minuten ermöglichen. Die Kopplung von IC und ICP-MS bietet, neben der Quantifizierung eines Großteils der Elemente des Periodensystems (ICP-MS), auch die Möglichkeit der Detektion und Auftrennung von ionischen und/oder organischen Verbindungen (IC) über die Leitfähigkeitsdetektion und die UV-Vis-Spektrometrie. Hiermit werden im Rahmen der Post-Lithium-Batterieforschungsaktivitäten wertvolle Informationen über die Degradationsprodukte unterschiedlicher Elektrodenmaterialien in Kombination mit ionischen Flüssigkeiten als Elektrolyt und somit zu deren Stabilitätsfenster gewonnen. Beide Geräte wurden über einen Aufstockungsantrag des BMBF-Verbundvorhabens „AlSiBat“ (Aluminium/Luft- und Silizium/Luft-Batterie) (Förderkennzeichen 03SF0486B) angeschafft. Wir möchten uns an dieser Stelle beim Bundesministerium für Bildung und Forschung für die finanzielle Unterstützung sehr herzlich bedanken.



Der neue Ionenchromatograph mit angeschlossenem Plasma-gekoppeltem Massenspektrometer (Foto: DFI)

Promotionen

Dr. Diana Fähsing

„Neuartige Diffusionsschichten zum Oxidationsschutz ferritisch-martensitischer Stähle in wasserdampfhaltigen Atmosphären“, RWTH Aachen

Internationale Forschungsk Kooperationen

DFI - Zusammenarbeit in Middle East

Das DFI pflegt bereits seit einer Reihe von Jahren intensive Kontakte zur chemischen Industrie in Qatar und Saudi Arabien. Diese Kontakte führten zu Untersuchungsaufträgen für das DFI und gegenseitigen Besuchen. Ein weiteres Ergebnis dieser Kontakte war eine Einladung an Prof. Schütze, den wissenschaftlichen Eröffnungsplenarvortrag mit dem Thema „Novel Coating Approaches for High Temperature Corrosion Protection in Chemical and Petrochemical Industries“ auf der 16th Middle East Corrosion Conference and Exhibition zu halten. Diese Tagung und Ausstellung fand vom 8. bis 11. Februar 2016 in Manama, Bahrain statt und wurde von der Bahrain Society of Engineering gemeinsam mit der NACE Dharan Saudi Arabia Section organisiert.

Auf der Ausstellerseite waren die wichtigsten internationalen Unternehmen auf den Gebieten Korrosionsschutz, Maintenance und Inspection vertreten, bei den Teilnehmern dominierten Vertreter der Industrie aus den Ländern des Mittleren Ostens.

Die Veranstaltung war eine gute Gelegenheit, die bestehenden Kontakte des DFI mit dieser Region aufzufrischen und weiter zu vertiefen sowie neue Kontakte zu knüpfen.



Prof. Schütze während seines Vortrages auf der 16th Middle East Corrosion Conference and Exhibition

Beteiligung des DFI an der NACE Impact Study Global Cost of Corrosion

Im März 2016 erschien die Impact Studie der NACE International/Houston, an der auch das DFI über Prof. Michael Schütze und Dr. Gerald Schmidt mitgewirkt hat. Ziel der Studie waren die Erfassung und Bewertung der weltweit durch Korrosionsschäden verursachten Kosten sowie die Bereitstellung von Empfehlungen, mit denen diese Kosten reduziert werden können. Letztere betragen entsprechend dieser Studie für die gesamte Welt 3,4% des Bruttonationalprodukts (2013). Ein wesentlicher Aspekt zur Verbesserung dieser Situation ist eine fundierte Aus- und Weiterbildung des Nachwuchses für die von Korrosion betroffenen Industriebereiche. Das DFI liefert hierzu einen ganz wesentlichen Beitrag mit den DECHEMA-Weiterbildungskursen auf dem Gebiet Korrosion und Korrosionsschutz (http://dechema-dfi.de/k_korr.html) sowie über die Ausbildung von Bacheloranden, Masteranden und Doktoranden im Rahmen der Forschungsarbeiten des DFI zu Themen der elektrolytischen Korrosion und der Hochtemperaturkorrosion.

Nicht zuletzt sind die Arbeitsgruppenleiter dieser beiden Forschungsgebiete auch als Hochschullehrer an der Weitergabe des entsprechenden Wissens beteiligt. Auch wenn in den vergangenen 10 bis 20 Jahren leider die meisten Lehrstühle auf dem Gebiet der Korrosion an den Universitäten verschwunden sind, steht das DFI weiterhin mit seiner Expertise zu diesem Thema für Industrie und Akademia als Forschungs- und Ausbildungspartner zur Verfügung.

Die 216 seitige NACE-Impact Studie kann abgerufen werden unter <http://impact.nace.org/>.



DECHEMA-Forschungsinstitut auf der Woche der Umwelt beim Bundespräsidenten

Bundespräsident Joachim Gauck lud zusammen mit der Deutschen Bundesstiftung Umwelt am 7. und 8. Juni 2016 zur Woche der Umwelt in den Park von Schloss Bellevue ein. „Forschung für Nachhaltigkeit“ unter diesem Motto stellte das DFI seine Forschungsaktivitäten im Rahmen des Fachforums „Ressourcen“ vor. Neben Beiträgen von Prof. Schrader, Dr. Holtmann, Dr. Mangold und PD Dr. Galetz vom DFI berichtete Dr. Gürtler als Gast über die Aktivitäten der Covestro AG auf dem Gebiet der Nutzung von Kohlendioxid als Baustein für Polymere (s. Foto, v.l.n.r.). Anschließend beteiligten sich die zahlreichen Besucher engagiert an der Diskussionsrunde mit den Referenten.

Das DFI nahm auch als Aussteller an der Woche der Umwelt teil. Die ca. 200 Aussteller wurden von einer Jury aus zahlreichen Bewerbungen ausgewählt. Im Zentrum der Präsentation stand der elektrochemische Abbau von Spurenstoffen - ein Verfahren für kommunale Kläranlagen, das im Rahmen des vom BMBF geförderten und von der Arbeitsgruppe Elektrochemie koordinierten Verbundprojekts KESTro „Kläranlagen als Energiepuffer für Stromnetze“ (www.kestro.de) entwickelt wird. Das Verfahren eignet sich auch als Reinigungsschritt in industriellen Prozesswasser-Kreisläufen. Der Ausstellungsstand fand sehr reges Interesse bei den Besuchern. Das Institut nahm bereits zum dritten Mal an der Woche der Umwelt teil und freut sich auf die nächste Veranstaltung.



Das DFI stellt seine Forschungsarbeiten im Rahmen des Fachforums Ressourcen auf der Woche der Umwelt vor (Foto: DFI)

DECHEMA-Forschungsinstitut als Aussteller auf der IFAT in München

In der Woche vom 30. Mai – 3. Juni 2016 war das Institut eingeladen, auf der IFAT, der Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft, zusammen mit dem DVGW-Technologiezentrum Wasser den elektrochemischen Spurenstoffabbau auf dem Gemeinschaftsstand „Research and Education“ zu präsentieren. Die Ergebnisse unserer Forschungsarbeiten wurden außerdem in einem Vortrag im Rahmen des „Hochschulforums – Marktplatz der Universitäten“ vorgestellt. Zum Thema „Wasser“ wurden die Besucher auch über die Aktivitäten des DECHEMA e.V. informiert. Der Besuch an unserem Messestand war erfreulich hoch, was vermutlich nicht unwesentlich am Exponat zum elektrochemischen Abbau von Spurenstoffen lag. Mit viel Engagement und Kreativität hatte unsere Werkstatt diesen Blickfang gefertigt.



Projektpartner zu Besuch auf dem gemeinsamen IFAT-Messestand von DFI und TZW. Das Exponat zog das Interesse der Besucher auf sich. (Foto: © G. Weber)

DFI präsentiert sich auf dem DECHEMA-Tag

Wenn die DECHEMA ihre Mitglieder zum ersten DECHEMA-Tag nach Frankfurt einlädt, darf natürlich auch das DFI nicht fehlen. Mit einem Exponat aus jeder Arbeitsgruppe wurden in einer begleitenden Ausstellung Themen wie die Modellierung von Korrosionsprozessen in Wärmetauschern, Schlicker-Diffusionsbeschichtungen gegen Hochtemperaturkorrosion, Elektrochemische Abwasserbehandlung, Photoelektrochemische Redox-Flow-Batterie und Industrielle Biotechnologie mit Methanol gezeigt und so die inhaltliche Vielfalt des Institutes eindrucksvoll dargestellt. Weiterhin wurden die Weiterbildungskurse durch Auslagen auf einer Schulbank beworben. In den Pausen des Vortragsprogramms ergab sich für die anwesenden DFI-Mitarbeiter eine Reihe von interessanten Kontakten.



DFI-Mitarbeiter erläutern interessierten Besuchern ihre Exponate (Fotos: © DECHEMA/Poblete)

Zuse-Tage in Berlin

Das DFI ist Gründungsmitglied der 2015 ins Leben gerufenen Deutschen Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e.V. (kurz „Zuse-Gemeinschaft“), die mittlerweile mehr als 75 Institute in Deutschland als Mitglieder umfasst. Die Mitglieder sind privatwirtschaftlich organisierte industrienaher Forschungseinrichtungen, die unabhängig sind und sich in diesem technologie- und branchenoffenen Verein zusammengeschlossen haben. Ein wesentliches Merkmal der Institute ist, dass sie mittelstandstypische Strukturen und Arbeitsweisen aufweisen, wie sie sonst in der Forschung eher unüblich sind, und daher auch gerade von mittelständischen Unternehmen als Forschungspartner besonders geschätzt werden.

Die Zuse-Gemeinschaft hat am 7. und 8. Juni 2016 ihre erste Großveranstaltung im dbb forum/Berlin unter der Schirmherrschaft von Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel abgehalten. Diese bestand aus einer 2-tägigen Vortragsreihe zu politischen, industriellen und technischen Aspekten der Mittelstandsforschung sowie einer begleitenden Ausstellung mit 64 Ausstellern aus allen Bereichen der Zuse-Gemeinschaft. In ihrer Grußbotschaft informierte Frau Iris Gleicke, Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister für Wirtschaft und Energie, dass das Wirtschaftsministerium die Patenschaft für die Zuse-Gemeinschaft übernommen hat und letztere bei ihrer weiteren Entwicklung begleiten werde. Das DFI war auf den Zuse-Tagen mit einem Vortrag von Prof. Schütze zum Thema „Innovative Korrosionsschutzkonzepte für Hochtemperaturtechnologien“ und mit einem Ausstellungsstand vertreten.



Prof. Schütze im Gespräch mit Dr. Grüner, Vizepräsident der Zuse-Gemeinschaft, (links) und während seines Vortrags auf den Zuse-Tagen (rechts, © Bea Marquardt)

Über die Zuse-Tage hinaus ist das DFI aktiv in der Arbeit dieser Gemeinschaft engagiert in Form der Mitgliedschaften von Prof. Schütze im Innovationsrat, von Frau Dr. Benfer im Ausschuss für Öffentlichkeitsarbeit und von Frau Metzker im in der Gründungsphase befindlichen Arbeitskreis Finanzwesen der Zuse-Institute.

Der J.P. Morgan-Lauf 2016 – eine Teamleistung der DECHEMA

Bei überraschend trockenen 18 °C ist am Mittwoch den 15.06 wieder eine lauffreudige Gruppe aus allen drei Einheiten der DECHEMA zum J.P. Morgan-Firmenlauf aufgebrochen. Die Läufer starteten in diesem Jahr unter dem Motto „Einer für alle, alle für den Fortschritt“.

Beim Frankfurter Lauf 2016 gingen insgesamt 68.119 Läuferinnen und Läufer aus 2.633 Unternehmen an den Start. Mit 22 Läuferinnen und Läufern konnte sich das DECHEMA-Team in diesem Jahr über eine deutlich gesteigerte Teilnehmerzahl freuen. Nachdem alle Läuferinnen und Läufer sichtlich zufrieden und unversehrt wieder bei der DECHEMA angekommen waren, ließ man den Lauftag auf der Terrasse des Casinos bei kleinen Snacks und Getränken ausklingen. Aufgrund seiner letzten Laufteilnahme als aktiver Dechemaner spendete hierfür unser langjähriger Mitläufer Herr Dr. Zittlau belegte Brötchen, wofür wir uns recht herzlich bedanken.

Besten Dank auch allen Supportern, welche das DECHEMA-Team vom Streckenrand aus mit guter Stimmung, Bananen und Getränken unterstützt haben. Unser besonderer Dank gilt darüber hinaus Herrn Prof Wagemann und Herrn Rühl, da der DECHEMA e.V. auch in diesem Jahr wieder die Teilnahme des gemeinsamen DECHEMA-Teams finanziell unterstützt hat.

Das gute Wetter und das neue Laufmotto schien in diesem Jahr alle Läufer besonders zu beflügeln, denn es wurden ganz herausragende Ergebnisse erzielt. Das erste Mixed-Team (Andreas Pannek, Markus Stöckl, Silvia Ulrich und Anne Sydow) belegte mit einer Gesamtzeit von 104:15 min den sensationellen **41. Platz** von 1.278 Mixed-Teams. Einen Platz in den TOP 50 hatte es zuvor noch nicht gegeben. Auch das zweite Mixed-Team (Owen Harper, Cyril Blatt, Magdalena Hümmer und Olivia Ngaleu) zählt mit 113:41 min und **Platz 117** noch zu den besten 10 % der Mixed-Teams. Neben den beiden Mixed-Teams konnten noch drei Männer-Teams gebildet werden, die mit Platz 562 (Volodymyr Kuznetzov, Thomas Krieg, Werner Zittlau und Johannes Bauer, Gesamtzeit: 112:48 min), Platz 1500 (Florian Krieger, Adrian Anthes, Bastien Burek und Dieter Miers, 128:15) und Platz 2120 (Jürgen Stein, Alexander Schier, Björn Mathes und Ali Soleimani-Dorcheh, 138:28) unter 3.203 Männer-Teams gute Ergebnisse erreichten. Frau Weilin Wang und Herr Dirk Rühl blieben trotz ihrer guten Laufleistungen leider ohne Teamzuordnung, da kein weiteres 4er Team gebildet werden konnte.



DECHEMA-Laufteam und Unterstützer vor dem Lauf (Fotos: DFI)

Stiftungstag 2016

Am 7. Dezember 2016 findet der 5. Stiftungstag statt. Das Programm wird ab September 2016 auf der Instituts-Homepage zur Verfügung stehen. Alle Interessenten sind herzlich zu einer Teilnahme eingeladen. Zur besseren Planung ist eine vorherige Anmeldung erwünscht. Die Teilnahme ist kostenfrei.

Weitere Informationen unter: <http://dechema-dfi.de/veranstaltungen.html>

Ausgewählte Kurstermine im zweiten Halbjahr 2016

Die Weiterbildungskurse der DECHEMA decken ein breites Themenspektrum ab. Im folgenden eine Auswahl an Kursen, die im zweiten Halbjahr 2016 angeboten werden.

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

Querschnittsthemen:

****NEU** LabVIEW – Von den Grundlagen zum ersten Zustandsautomaten**

20.09.2016 - 21.09.2016, Frankfurt am Main

Zum Kursinhalt:

In vielen Industriezweigen sowie in der Forschung ist die grafische Programmierumgebung LabVIEW ein effektives und schnelles Werkzeug zur Lösung unterschiedlicher Fragestellungen aus dem Bereich der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Die Programmierumgebung bietet zahlreiche Möglichkeiten zur Integration von verschiedenen Messsystemen. In dem zweitägigen Kurs werden neben dem grundlegenden Umgang mit LabVIEW auch erste LabVIEW-Architekturen vermittelt. Nach dem Ende des Kurses können die Teilnehmer selbständig kleinere Anwendungen erstellen, mit denen Sie ihre Messdaten erfassen, verarbeiten und speichern können.

Design of Experiments

20.09.2016 - 22.09.2016, Frankfurt am Main

Kostenschätzung

22.09.2016 - 23.09.2016, Frankfurt am Main

Forschungs- und Entwicklungsverträge

17.11.2016, Frankfurt am Main

Elektrochemie, Korrosion und Korrosionsschutz:

Die Grundlagenkurse im Bereich Elektrochemie und Korrosion zeichnen sich dadurch aus, dass den Teilnehmern das Wissen nicht nur in Form von Vorträgen sondern auch durch selbständiges Durchführen von vertiefenden Versuchen vermittelt wird.

Korrosion - Grundlagen und Untersuchungsmethoden

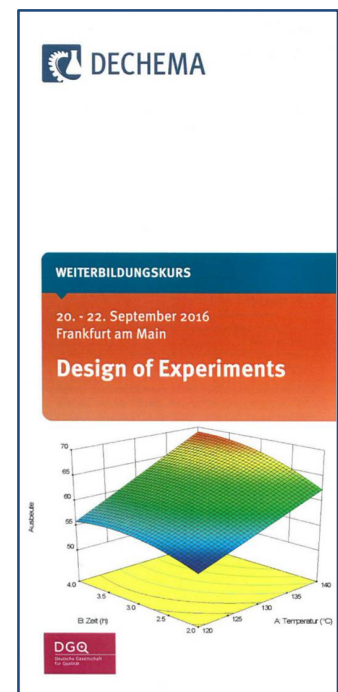
26.09.2016 - 28.09.2016, Frankfurt am Main

Biokorrosion und Biofouling in Industrieanlagen

29.09.2016, Frankfurt am Main

Elektrochemie für Naturwissenschaftler, Ingenieure und Techniker

02.11.2016 - 04.11.2016, Frankfurt am Main



Verfahrens- und Reaktionstechnik:

Polymerisationstechnik

26.09.2016 - 28.09.2016, Hamburg

Lernziel:

Durch die Vermittlung von Kenntnissen der Polymerchemie und der Technischen Chemie sollen die Kursteilnehmer in die Lage versetzt werden, Polymerisationsversuche im Labor- wie im Technikumsmaßstab gezielt zu planen, insbesondere im Hinblick auf die Auswahl eines für die Polyreaktion geeigneten Reaktors und der erforderlichen Reaktionsführung.

Synthese und Charakterisierung von heterogenen Katalysatoren

26.09.2016 - 29.09.2016, Rostock

Grundlagen der Rheologie

05.10.2016 - 06.10.2016, Frankfurt am Main

Thermische Trennverfahren

24.10.2016 - 26.10.2016, Leipzig

Misch- und Rührtechnik in Theorie und Praxis

27.10.2016 - 28.10.2016, Frankfurt am Main

Sicherheitstechnik:

Im Bereich der Sicherheitstechnik werden einige Kurse angeboten, die als Weiterbildungskurs im Sinne der 5. BImSchV anerkannt werden.

Störungsbedingte Stoff- und Energiefreisetzungen in der Prozessindustrie

Anerkannt als Fortbildungstag für Störfallbeauftragte im Sinne der 5. BImSchV

03.11.2016, Frankfurt am Main

Druckentlastung und Rückhaltung von Flüssigkeiten und Dämpfen

Anerkannt als Weiterbildungskurs für Immissionsschutz- und Störfallbeauftragte im Sinne der 5. BImSchV

09.11.2016, Frankfurt am Main

Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen

10.11.2016, Frankfurt am Main

Zum Kursinhalt:

In vielen betrieblichen Arbeitsvorgängen kann es nach Entladung von statischer Elektrizität zur Explosion von brennbaren Gasgemischen, Dämpfen, Nebel oder Stäuben mit Luft kommen. In dem Kurs werden die Grundlagen der Elektrostatik sowie die Zündgefahren durch Aufladungen von Personen, Anlagen, Packmitteln, Flüssigkeiten und Schüttgütern erläutert. Dabei wird speziell auf die neue, Ende April 2016 veröffentlichte Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 727 "Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen", welche die bestehende Technische Regel für Betriebssicherheit TRBS 2153 ablöst, eingegangen.

Grundlagen und rechtliche Anforderungen des Explosionsschutzes

23.11.2016 - 24.11.2016, Frankfurt am Main

Biotechnologie

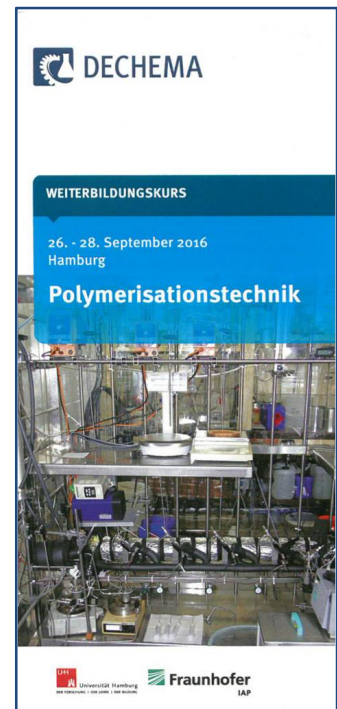
Gentechnikrecht

Staatlich anerkannte Fortbildungsveranstaltung für Projektleiter und BBS gemäß § 15 GenTSV

07.11.2016 - 08.11.2016, Frankfurt am Main

Praxisleitfaden für Projektleiter und Beauftragte für Biologische Sicherheit

09.11.2016, Frankfurt am Main



Stifter und Förderer des DFI (Stand 31.05.2016)

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
- Linde AG, München

Aluminium

- Dr. Andreas Blaeser-Benfer, Hilchenbach
- Dr. Ingo Küppenbender, Welver
- Dipl.-Kfm. Heinz-Joachim Wagner, Bad Nauheim
- Leibniz Universitätsgesellschaft Hannover e.V., Hannover

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, Wolftrathshausen
- Gamry Instruments, Warminster (USA)
- Prof. Dr. Adolf Neumann, Offenbach
- C3 Prozess- und Analysentechnik GmbH, Haar



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
<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 abbestellen.