



DECHEMA

FORSCHUNGSINSTITUT

Stiftung bürgerlichen Rechts



DFI-Newsletter

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

vor Ihnen liegt die erste Ausgabe des DFI-Newsletters, den wir in Zukunft in regelmäßigen Abständen erscheinen lassen wollen und der über die Forschung und das Wirken am DFI informieren soll. Dabei stehen weniger die Details zu den einzelnen Forschungsprojekten im Vordergrund (hierfür gibt es weiterhin die Sammlung der Kurzdarstellungen zu den Projekten mit dem Titel „Research Projekts“). Vielmehr möchten wir über generelle Entwicklungen und Ereignisse aus dem Institutsleben berichten. Dies schließt natürlich nicht die Darstellung des einen oder anderen „Highlight“-Projektes aus.

Nach Anerkennung der Stiftung durch das Regierungspräsidium Darmstadt begann für das Institut am 1. März 2012 eine neue Zeitrechnung, d. h. die Weiterführung der bisherigen Tätigkeit des Karl-Winnacker-Instituts unter dem neuen Namen DECHEMA-Forschungsinstitut als eigenständiges "Unternehmen". Gleichwohl bleibt die inhaltliche Nähe zu den Themen der DECHEMA erhalten, ausgedrückt auch im Institutsnamen; allerdings ist durchaus an eine Erweiterung des Themenspektrums gedacht.

Die Ausrichtung der Forschung des Instituts orientiert sich an der neuen Zielsetzung "Forschung für nachhaltige Technologien" mit Schwerpunkten in den Bereichen Energie, Chemie, Biotechnologie und Werkstoffe. In diesen Bereichen hatte das Institut bereits bisher eine international ausgewiesene Kompetenz aufgebaut, die insbesondere durch das neue Konzept der Forschungscluster erweitert werden soll. Dieses Konzept wird im Newsletter auf Seite 4 erläutert und in der neuen Stiftungsbroschüre beschrieben.

Neben der inhaltlichen Neuaufstellung erfolgte auch eine organisatorische Neuordnung. Diese ist auf Seite 2 beschrieben. Darüber hinaus hat eine Reihe von weiteren Ereignissen entscheidende Bedeutung für die Arbeit des "neuen" Instituts. Dies betrifft unter anderem die Mitwirkung auf der ACHEMA und die Kooperation mit Forschungspartnern. Auch hierüber soll kurz in dem vorliegenden Newsletter berichtet werden.

Im Rahmen dieses Newsletters möchten wir uns noch einmal ganz herzlich bei allen Stiftern bedanken, die mit ihrer Unterstützung einen reibungslosen Start der Stiftung ermöglicht haben. Weitere Stifter sind sehr willkommen, Einzelheiten bezüglich des Eintritts als Stifter werden Ihnen gern vom Sekretariat des Instituts oder von mir persönlich genannt.

Wir würden uns freuen, wenn der Inhalt dieses Newsletters auf Ihr Interesse stoßen würde und stehen Ihnen natürlich sehr gerne für weitere Informationen zur Verfügung. Ganz besonders würde es uns freuen, wenn es auf diesem Wege zu einer engeren Kooperation mit Ihnen und Ihrem Unternehmen oder Institut kommen würden.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre und hoffe auf den einen oder anderen Anknüpfungspunkt.

Ihr

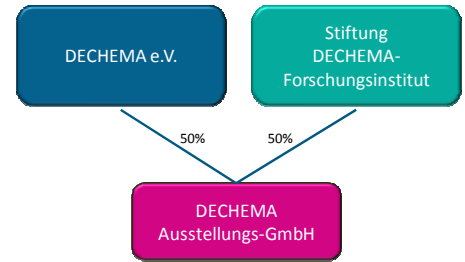
Michael Schütze



Die neue Organisationsstruktur

Im Zuge der Neuorganisation der DECHEMA zu Beginn des Jahres 2012 entstanden drei eigenständige Einheiten:

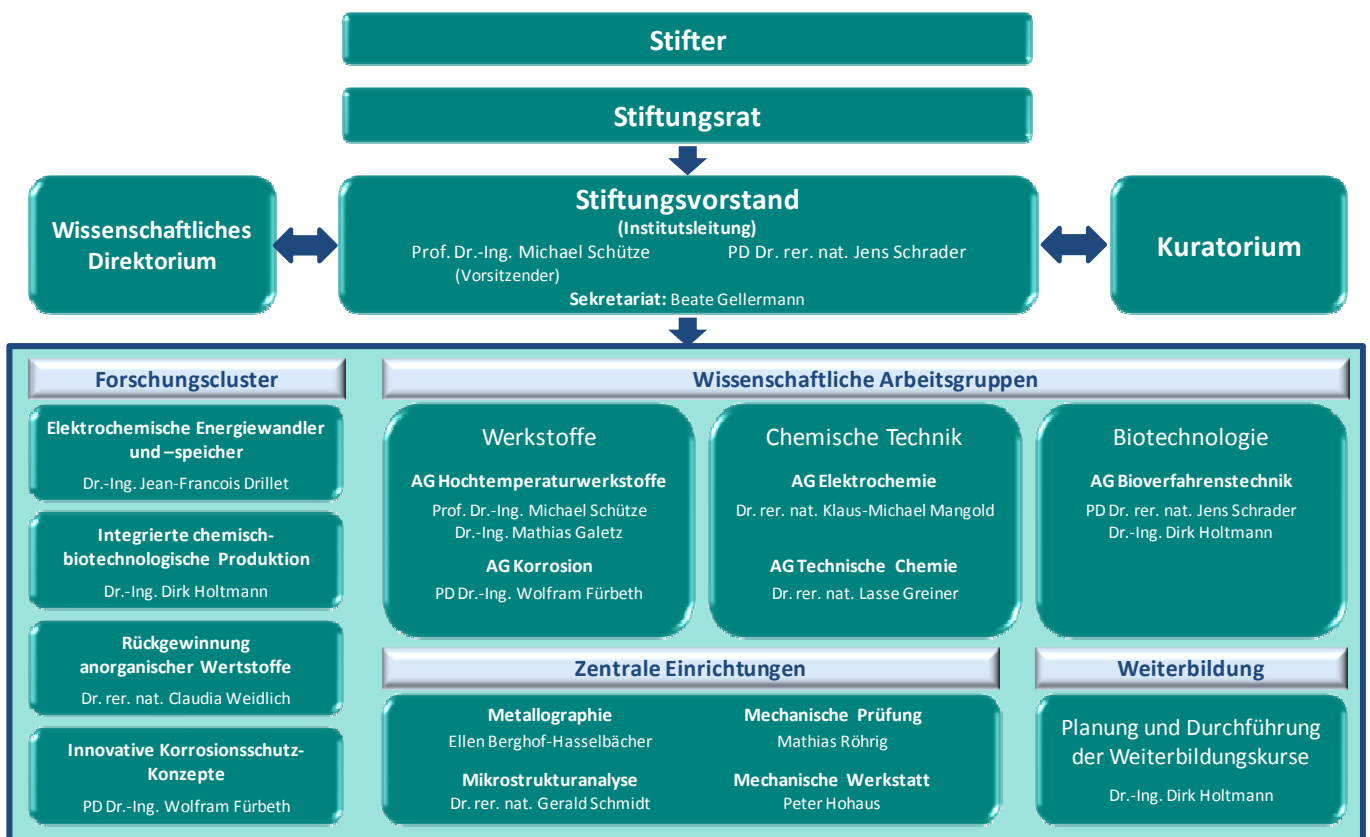
- die DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., die weiterhin die Aufgaben eines technisch wissenschaftlichen Vereins auf dem Gebiet der Chemischen Technik und Biotechnologie wahrnimmt,
- das DECHEMA-Forschungsinstitut als Stiftung, die sich der Forschung für nachhaltige Technologien widmet und
- die DECHEMA Ausstellungs-GmbH, die die Ausstellungen Achema und AchemAsia organisiert und zukünftig weitere Projekte im Ausstellungsbereich erschließen wird.



Die neue Struktur der DECHEMA

Mit dem Übergang des Karl-Winnacker-Instituts als Abteilung der DECHEMA e. V. in die unabhängige eigenständige gemeinnützige Stiftung bürgerlichen Rechts mit dem Namen DECHEMA-Forschungsinstitut musste auch eine neue Organisationsstruktur für das Institut gefunden werden. Diese ist in Form des neuen Organigramms im Folgenden dargestellt.

Organigramm des DECHEMA-Forschungsinstituts



Die Stiferversammlung umfasst alle Stifter und wird über alle wesentlichen Tätigkeiten der Stiftung in regelmäßigen Abständen informiert. Der Stiftungsrat stellt das Aufsichtsgremium der Stiftung dar, der Stiftungsvorstand ist das operative Leitungsgremium, das in Abstimmung mit dem Stiftungsrat den erfolgreichen Betrieb der Stiftung und des Forschungsinstituts sicher stellt. Der Stiftungsvorstand wird auf der wissenschaftlichen Ebene vom Kuratorium und vom wissenschaftlichen Direktorium beratend unterstützt. Ersteres setzt sich aus bis zu 20 vom Vorstand zu berufenden Fachkollegen aus Industrie und Hochschule zusammen, Letzteres wird aus den erfahreneren Wissenschaftlern des Instituts mit hohem internationalem Renommee und in der Regel auch Habilitation gebildet.

Die Fachkompetenz und die fachliche Organisationsstruktur werden durch die wissenschaftlichen Arbeitsgruppen repräsentiert. Als neues Konzept wurden die so genannten Forschungscluster eingeführt, in denen Wissenschaftler unbelastet von administrativen und organisatorischen Tätigkeiten arbeitsgruppenübergreifend und interdisziplinär an hoch aktuellen Forschungsthemen gemeinsam arbeiten. Unterstützt werden die Forschungsaktivitäten durch die zentralen Einheiten wie Sekretariat, Werkstatt, usw. sowie im Rahmen von Supportverträgen durch die DECHEMA e.V. Die vom Institut gemeinsam mit der DECHEMA e.V. angebotenen Weiterbildungskurse werden von der Arbeitsgruppe "Weiterbildung" organisiert.

Konstituierende Sitzung des Stiftungsrates

Am 29. Februar 2012 trat zum ersten Mal der Stiftungsrat des DECHEMA-Forschungsinstituts im DECHEMA-Haus in Frankfurt zusammen. Die Sitzung diente der Vorbereitung eines reibungslosen Starts der Stiftung am 1. März 2012. Der erste Tagesordnungspunkt waren das Konzept und die Finanzierung der Stiftung. Letztere wird zu ca. zwei Dritteln aus den Aktivitäten des Instituts sichergestellt (öffentlich geförderte Forschungsvorhaben, bilaterale industrielle Forschungsaktivitäten und Weiterbildungskurse des Instituts). Darüber hinaus erfolgt eine Zufinanzierung durch die DECHEMA e.V. und die DECHEMA Ausstellungs-GmbH. Das Institut ist somit eine operative Stiftung, die sich nicht aus den Vermögenserträgen, sondern aus ihrer Tätigkeit finanziert. Das neue inhaltliche Konzept wird durch die Mission „Forschung für nachhaltige Technologien“ und die Einführung von Forschungsclustern geprägt.

Zusammensetzung des Stiftungsrates:

Die Mitglieder des Stiftungsrats wählten einstimmig Herrn Prof. Keim zu ihrem Vorsitzenden und Herrn Dr. Wernicke zu seinem Stellvertreter. Der Stiftungsrat bestätigte Herrn Prof. Schütze und Herrn PD Dr. Schrader als Mitglieder des Stiftungsvorstands und bestellten Herrn Prof. Schütze zum Vorsitzenden. Darüber hinaus wurde die Geschäftsordnung des Stiftungsvorstands verabschiedet. Für das Institut wird ein Kuratorium ins Leben gerufen, das neben dem wissenschaftlichen Direktorium den Stiftungsvorstand in allen Fragen zur wissenschaftlichen Ausrichtung des Instituts beraten wird. Diesem Kuratorium werden zwischen 12 und 20 Mitglieder aus Industrie und Hochschule angehören, die vom Stiftungsvorstand in Abstimmung mit dem Stiftungsrat berufen werden.

Prof. Dr. Wilhelm Keim (Vorsitz)	Aachen
Prof. Dr. Axel Kleemann	Hanau
Dipl.-Kfm. Heinz Joachim Wagner	Bad Nauheim
Prof. Dr. Gerhard Wegner	Mainz
Dr. Hans Jürgen Wernicke	Frankfurt
Dr. Gerd Wingefeld	Wiesbaden

Ein wichtiger Punkt der Sitzung war auch die Vorgehensweise bei der Gewinnung neuer Stifter. Neben schriftlichen Aktionen sollen vor allem auch Stifter durch direkte persönliche Ansprache gewonnen werden. Im Herbst werden zukünftig jedes Jahr die DFI-Stiftungstage abgehalten, die aus der Sitzung des Stiftungsrats, einem Stifterabend, der Sitzung des Institutskuratoriums und einem öffentlichen Vortragsprogramm bestehen werden (*s. Termine*).

Die Stifter (Stand 31.05.2012)

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

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

Die „Wand der Stifter“

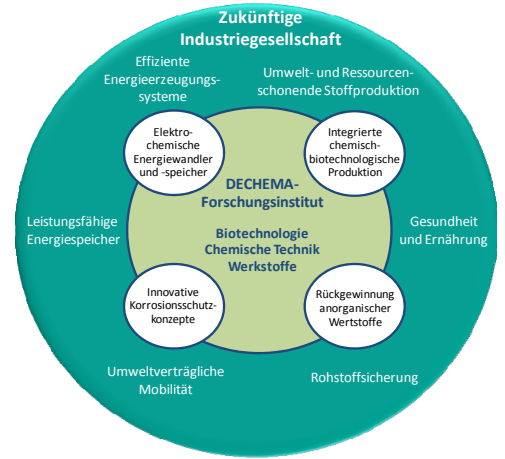
Pünktlich zur ACHEMA 2012 wurde auch die „Wand der Stifter“ fertiggestellt. Auf dieser befinden sich die Tafeln mit den Namen der Stifter der Stiftung DECHEMA-Forschungsinstitut zusammen mit einer Tafel, die die wichtigsten geschichtlichen Daten des Instituts aufzeigt, und einer Büste von Prof. Karl Winnacker, der die Gründung des Instituts vorangetrieben hatte. Als Ort für diese Wand wurde das Foyer des Max-Buchner-Hörsaals gewählt. Hier finden alle Großveranstaltungen der DECHEMA statt, die im eigenen Hause abgehalten werden.



Die Stifterwand im Max-Buchner-Foyer

Das neue Konzept der Forschungscluster

Bereits im vergangenen Jahr haben sich das Führungsteam des Instituts und die Geschäftsführung der DECHEMA zu einer zweitägigen Strategieklausur in den Spessart zurückgezogen. Das Ergebnis war unter anderem die Gründung der Forschungscluster. In diesen Clustern finden sich Wissenschaftler verschiedener Arbeitsgruppen zusammen, um ausgewählte Fragestellungen zu bearbeiten, für die ein akuter Forschungsbedarf identifiziert wurde. Inhaltlich werden die Cluster an den zentralen gesellschaftlichen Bedürfnisfeldern Energieversorgung, Mobilität, Nachhaltige Produktion, Rohstoffsicherung sowie Gesundheit und Ernährung ausgerichtet. Die aktuellen Forschungscluster mit ihren jeweiligen Koordinatoren sind „Elektrochemische Energiewandler und -speicher“ (Dr.-Ing. J.-F. Drillet), „Rückgewinnung anorganischer Wertstoffe“ (Dr. C. Weidlich), „Innovative Korrosionsschutzkonzepte“ (Priv.-Doz. Dr.-Ing. W. Fürbeth) und „Integrierte chemischbiotechnologische Produktion“ (Dr.-Ing. D. Holtmann). Eine Besonderheit der Cluster ist ihre interdisziplinäre Arbeitsweise. Die gruppenübergreifende Struktur wurde bewusst gewählt, um die Stärke des DFI - die Interdisziplinarität - weiter auszubauen und gezielt für die Entwicklung innovativer Lösungskonzepte einzusetzen. Dabei bauen die Cluster selbstverständlich auf den Kerndisziplinen des Instituts - Biotechnologie, Werkstoffe und Chemische Technik - auf. Aus den Clustern heraus wurden inzwischen die ersten Forschungsprojekte initiiert. Im Folgenden wird der Cluster „Elektrochemische Energiewandler und -speicher“ näher beleuchtet. Die weiteren Cluster werden in den kommenden Ausgaben des Newsletters vorgestellt.



Abdeckung der aktuellen Bedürfnisfelder durch die Forschungscluster

Workshop des Clusters „Elektrochemische Energiewandler und -speicher“

Am DECHEMA-Forschungsinstitut werden seit mehr als zehn Jahren Katalysatoren und Gasdiffusionselektroden für Brennstoffzellen, wie z.B. DMFC, H₂-PEM, SOFC sowie für die Zink/Luft-Batterie in verschiedenen Forschungsvorhaben untersucht. Des Weiteren werden Werkstoffe für stark aufkohlende Umgebungen und für hoch aggressive Atmosphären entwickelt, die als Materialien in der SOFC bzw. Methanolreformern Anwendung finden. Das Hauptziel des Clusters „Elektrochemische Energiewandler und -speicher“ besteht darin, die in den jeweiligen Arbeitsgruppen schon vorhandenen Expertisen zu bündeln, um neue innovative Projektideen zum Forschungsschwerpunkt „Elektroden für Energiewandler bzw. -speicher“ zu generieren und in Projektanträge zu konkretisieren. Anwendungsspezifische Fragestellungen werden zusammen mit weiteren Experten aus Forschung und Industrie im Rahmen von Workshops diskutiert. Am 20. März waren Frau Eva-Maria Hammer und Herr Peter Wagner vom Forschungsinstitut NEXT ENERGY aus Oldenburg zu Gast. NEXT ENERGY ist ein unabhängiges Forschungsinstitut, das unter dem Dach des gemeinnützigen Vereins „EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e.V.“ organisiert ist. Dort werden Technologielösungen in den Forschungsbereichen Photovoltaik, Brennstoffzellen und elektrische Energiespeicher entwickelt (www.next-energy.de). Frau Eva-Maria Hammer und Herr Peter Wagner gaben einen Überblick der zurzeit laufenden Forschungsaktivitäten im Bereich Lithium-Ionen-Akkumulatoren und PEM-Brennstoffzellen. Einige Kooperationsfelder wurden identifiziert und ein gemeinsamer Antrag zur Entwicklung neuartigen Katalysatoren für die PEM-Brennstoffzelle ist bereits geplant.

Das DECHEMA-Forschungsinstitut auf der ACHEMA 2012



Bei der diesjährigen ACHEMA 2012, die vom 18. bis 22. Juni auf dem Gelände der Messe Frankfurt stattfindet, ist das DFI auf drei Ausstellungsständen vertreten. Das gesamte Forschungsspektrum des DFI ist auf einem Gemeinschaftsstand mit der DECHEMA e.V. und ProcessNet in **Halle 9.2**, Stand **E40**, zu sehen. Hier werden verschiedene Exponate aus der Forschungstätigkeit des Institutes gezeigt. Highlights sind unter anderem: ein Gasturbinenmodell, das von der Firma Siemens zur Verfügung gestellt wird, zusammen mit den Werkstoffforschungsaktivitäten des Instituts auf dem Gebiet der Turbinenwerkstoffe, ein Magnesium-Motorblock als Symbol für den industriellen Leichtbau und den dabei notwendigen modernen Korrosionsschutz, eine Rektifikationskolonne mit on-line-Prozessanalytik in Kooperation mit iludest, S-PACT, und Kaiser Optical Systems, sowie ein Bioreaktor mit in-situ-Produktabtrennung zur Gewinnung von Wertstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen. Weiterhin werden Aktivitäten in der elektrochemischen Energiespeicherung, der Bioelektrochemie und der Bioprozesstechnik ausgestellt.

Um eine größere Nähe zu "Kunden" für die bilaterale industrielle Auftragsforschung auf dem Gebiet Werkstoffe und Korrosion zu erreichen, wird darüber hinaus ein "Satellitenstand" gemeinsam mit der GfKORR in **Halle 11.0** Standnummer **A35a** betrieben. Dieser stellt das gesamte Forschungsleistungsangebot des DFI auf diesem Gebiet vor und befindet sich in unmittelbarer Nähe zu den industriellen Ständen aus der Ausstellungsgruppe "Werkstoffe".

Die biotechnologischen Forschungsaktivitäten werden auf einem Gemeinschaftsstand mit der VBU in **Halle 9.2** Standnummer **C62** präsentiert. Auch hier stand der Gedanke im Vordergrund, die entsprechende Klientel in diesem Bereich durch einen Stand in der zugehörigen Ausstellerguppe direkter zu erreichen. Weitere Informationen: www.chema.de



Bioreaktor im Laborbetrieb

Neue Institutsbroschüre

Das DECHEMA-Forschungsinstitut stellt sich in einer neuen Institutsbroschüre vor, die sowohl in Deutsch als auch in Englisch erhältlich ist. Sie kann über das Institutssekretariat bezogen werden (dfi@dechema.de).

Dr. Fürbeth habilitiert sich

Mit der Übergabe der Urkunde zur Verleihung der Venia Legendi in Korrosion und Oberflächentechnik durch den Dekan der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik am 23. April 2012 konnte Herr Dr. Wolfram Fürbeth, Leiter der Arbeitsgruppe Korrosion im DFI, sein Habilitationsverfahren an der RWTH Aachen erfolgreich abschließen. Bereits im April letzten Jahres hatte er hierzu seine Habilitationsschrift mit dem Titel "Neue Ansätze zum Korrosionsschutz für Metalle durch nanopartikuläre Schichtsysteme und nanoskalige Polymerfilme" als zusammenfassende Darstellung der Forschungsschwerpunkte der Arbeitsgruppe eingereicht. Nach positiver Begutachtung dieser wissenschaftlichen Arbeit konnte er Ende Januar dann mit einem Übersichtsvortrag zu "Selbstheilenden Materialien für einen nachhaltigen Korrosionsschutz" auch seine Lehrbefähigung vor der Fakultätsversammlung überzeugend nachweisen. Dieser erfolgreiche Abschluss eines langen Qualifizierungsweges wurde im Institut nicht nur ausgiebig gefeiert, sondern auch durch die Berufung von Dr. Fürbeth in das neu gegründete Wissenschaftliche Direktorium des Institutes gewürdigt.

Internationale Forschungskooperationen

Japan

Als eine der ersten Aktivitäten des neuen DFI wurde am 2. März 2012 ein Memory-of-Understanding für eine engere Forschungskooperation mit dem japanischen National Institute of Material Science (NIMS) anlässlich eines Besuchs von Professor Hideyuki Murakami am Institut unterzeichnet (siehe Foto rechts). Das NIMS ist mit ca. 2000 Mitarbeitern die größte japanische Forschungseinrichtung auf dem Gebiet der Werkstoffwissenschaften und wird im Wesentlichen von der japanischen Regierung finanziert. Die Zusammenarbeit wurde durch einen Besuch von Professor Schütze im Jahr 2010 beim NIMS und durch einen zweimonatigen Forschungsaufenthalt von Herrn Dr. Galetz Ende 2011 angebahnt. Herr Dr. Galetz hat bei seinem Aufenthalt am NIMS gemeinsam mit den NIMS-Forschern einen neuen Hochtemperatur-Coating-Typ für extrem aggressive chlorhaltige Atmosphären entwickelt, der in weiteren Arbeiten an beiden Forschungsstätten optimiert werden soll.



Das NIMS Hauptgebäude in Sengen, Japan



Prof. Michael Schütze, Prof. Hideyuki Murakami und Dr. Mathias Galetz nach der Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung

USA

Die enge Zusammenarbeit des DFI mit dem Materials Technology Institute (MTI) in St. Louis (derzeit zwei laufende mehrjährige durch das MTI geförderte Forschungsprojekte am DFI) drückte sich auch durch die Organisation des diesjährigen EURO-TAC-Meetings vom 26.-28. März 2012 durch das DFI aus. Auf diesen jährlichen Meetings werden Probleme und Lösungen im Bereich der Werkstofftechnik in der chemischen und petrochemischen Industrie diskutiert. Teilnehmer sind industriellen Mitglieder des MTI in Europa. Das DFI hatte im Rahmen des Vortragsprogramms die Gelegenheit, in Form von insgesamt 5 Beiträgen neue Lösungsvorschläge zu wichtigen Themen der Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit von Anlagenbauteilen zu präsentieren.

Informationen zum MTI sind auf der Webseite www.mti-global.org zu finden.

Saudi Arabien

Der international operierende saudische Chemiekonzern Sabic strebt eine engere Forschungsk Kooperation mit dem DFI an. Nachdem Professor Schütze im Dezember 2011 von Sabic zu einem Besuch in das Sabic-Technologiezentrum in Jubail eingeladen worden war (siehe Foto), folgte am 27. April 2012 ein Gegenbesuch von Dr. Al-Rabie, der dem weiteren gegenseitigen Kennenlernen und der Vorbereitung der Forschungsk Kooperation zwischen Sabic und dem DFI diene. Angestrebt wird hierbei eine Zusammenarbeit sowohl in der Grundlagenforschung als auch bei industriellen Aspekten des Werkstoffeinsatzes, die einen sicheren und zuverlässigen Betrieb von Chemieanlagen sicherstellen soll.



Prof. Michael Schütze bei einem Vertreter der Royal Commission (rechts) in Jubail zusammen mit Dr. Abdulaziz Al-Meshari und Dr. Ali Abdullah Al-Hazemi von Sabic (beide links)

Niederlande

In der Arbeitsgruppe Korrosion konnte Mitte März ein Forschungsvorhaben begonnen werden, welches zum ersten Mal im Institut über einen niederländischen Forschungsverbund finanziert wird. Das M2i Materials Innovation Institute fördert generell materialwissenschaftliche Projekte, welche von niederländischen Unternehmen mit Forschungspartnern initiiert werden. Die Unternehmen zahlen hierzu einen Förderbeitrag an das M2i, der durch staatliche Mittel der Niederlande aufgestockt wird, um daraus Doktorarbeiten an Forschungseinrichtungen finanzieren zu können. Um sich hieran beteiligen zu können, hat das DFI mit dem M2i einen generellen Kooperationsvertrag abgeschlossen. In diesem Rahmen konnten nun in Verbindung mit Bosch Thermotechnik aus Deventer Untersuchungen zur Taupunktkorrosion in Aluminiumwärmetauschern gestartet werden.



Das DFI in der Presse

“Michael Schütze on the Future of DECHEMA's Research” (Interview mit ChemViews Magazine)

Nach der Neuorganisation der DECHEMA sprach Prof. Michael Schütze mit Dr. Vera Köster vom *ChemViews Magazine* darüber, was die Reorganisation für das Forschungsinstitut bedeutet, über Kooperationen mit der Industrie und anderen Forschungseinrichtungen sowie Zukunftstrends in der chemischen Industrie und in der Forschung. Prof. Schütze betonte, dass die Unabhängigkeit zu einer größeren Sichtbarkeit des Instituts beitragen wird. Dennoch besteht auch weiterhin eine enge Verbindung zur DECHEMA.

Das gesamte Interview (in Englisch) können Sie unter folgendem Link nachlesen:

http://www.chemistryviews.org/details/ezone/1720887/Michael_Schutze_on_the_Future_of_DECHEMAs_Research.html

Kurzinterview mit Prof. Dr. Michael Schütze für den CHEManager:

Unter der Rubrik „Nachgefragt“ erschien in der Ausgabe 9-10/2012 des CHEManager ein Kurzinterview mit Prof. Dr. Michael Schütze über die Zukunft des neuen DECHEMA-Forschungsinstitutes.

Als einen Vorteil der neuen Konstellation betrachtet Prof. Schütze, dass es nun möglich ist, „die Industrie in Form von Stiftern näher an uns heranzuholen, und mit Unternehmen, die an unseren Forschungsthemen interessiert sind, enger zusammenzuarbeiten. ... Ein weiterer Vorteil ist, dass wir unser Forschungsfeld nun über das eigentliche Kernarbeitsgebiet der DECHEMA hinaus erweitern können.“ Eines der Ziele ist es, u.a. Stifter auch aus bisher nicht angesprochenen Industriebereichen zu finden, die sich mit unseren Forschungsthemen identifizieren, z.B. aus der Automobilindustrie oder der Energietechnik. Mit diesen Stiftern wollen wir auf breiter Basis eine enge Kooperation auf ihrem jeweiligen Fachgebiet pflegen.

Das vollständige Interview können sie unter <http://www.chemanager-online.com/news-opinions/interviews/nachgefragt-dechema-forschungsinstitut-interdisziplinaer-und-zukunftsorient> nachlesen.

„Erfinden Sie den Korrosionsschutz neu, Herr Dr. Fürbeth?“ (Interview mit P&A)

Nanotechnologie im Korrosionsschutz: Ist das besonders innovativ oder eigentlich nur eine Verlegenheitslösung angesichts des Chromat-Verbots? P&A hat nachgefragt: bei Priv.-Doz. Dr.-Ing. Wolfram Fürbeth, Leiter der Arbeitsgruppe Korrosion im DECHEMA-Forschungsinstitut.



„Nanotechnologie spielt auf jeden Fall künftig eine große Rolle im Korrosionsschutz – zusammen mit vielen anderen Systemen. In den letzten Jahren wurden neue Korrosions-Schutzschichten weniger vom Innovationsgedanken vorangetrieben, sondern eher aus der Not heraus – denn etablierte, gut funktionierende Schutzschicht-Systeme auf Chromat- oder Blei-Basis wurden aus Umwelt- und Gesundheitsschutzgründen verboten. Die Suche nach Alternativen hat zahlreiche Entwicklungen ausgelöst: von der Silanchemie über dünne organische Filme als Haftvermittler, sogenannte Self Assembled Monolayers, bis hin zur Verwendung von Nanopartikeln. Letztere werden wohl vor allem dort, wo besonders guter Langzeit-Korrosionsschutz verlangt wird und hohe Anforderungen an die Optik gestellt werden, Anwendung finden: in der Luftfahrt und der Automobilbranche etwa. Der klassische schwere Korrosionsschutz, im Offshore-Bereich beispielsweise, wird zumindest mittelfristig noch nicht davon profitieren.“

Am Dechema-Forschungsinstitut beschäftigen wir uns unter anderem mit dem Einbau von Nanopartikeln in andere Schutzschichtsysteme. Besonders innovativ und vielversprechend sind dabei Nanokapseln oder mesoporöse Nanopartikel, in die man Korrosionsinhibitoren einbringt. Das Ziel sind selbstheilende Schichten. Der Korrosionsinhibitor wird dabei nur im Bedarfsfall freigesetzt: eben wenn ein Defekt entsteht. Auslöser für die Freisetzung kann zum Beispiel die mechanische Belastung, der pH-Wert oder eine Potentialänderung sein. So wird der Werkstoff dann vor weiterer Korrosion geschützt, auch wenn der Defekt nicht tatsächlich behoben ist. Selbst dafür gibt es aber bereits Forschungsansätze: Polymersysteme, die tatsächlich eine Barrierewirkung im Defekt entfalten, diesen also mehr oder weniger wieder verschließen. Heute gibt es bereits erste Nanopartikel-basierte Systeme im Handel, die als Chromatersatz gelten können, wobei gerade die selbstheilende Performance, die man Chromat zugeschrieben hat, noch nicht befriedigend erbracht wird. In einigen Jahren werden wohl die Forschungsaktivitäten bezüglich selbstheilender Schichten den Korrosionsschutz noch einen großen Schritt nach vorne bringen. Man wird dann eventuell mit Defekten in Schutzschichten leben können – aber generell vermeiden werden wir Korrosion wohl nie“

Den Originalartikel finden Sie in der April Ausgabe von P&A unter dem Link www.PuA24.net/PDF/PA312101.

Weitere Aktivitäten

Das DFI beim Bundespräsidenten

Das DFI präsentiert sich auf der Woche der Umwelt am 5. und 6. Juni im Schloss Bellevue in Berlin, die unter der Schirmherrschaft des Bundespräsidenten steht. Zu dieser Veranstaltung werden rund 12.000 geladene Gäste aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und Medien erwartet. Der interdisziplinäre Anspruch des DFI zeigt sich in dem gemeinsamen Auftritt der Arbeitsgruppen Elektrochemie und Technische Chemie mit aktuellen Projekten.

Mit dem Projekt *Elektrochemischer Abbau von Arzneimittelrückständen* wird ein innovatives, zweistufiges Verfahren vorgestellt das umweltschädliche Spurenstoffe durch die Kombination von Adsorption an Aktivkohle mit elektrochemischer Oxidation unschädlich macht.

Die ortsnahe und bedarfsgerechte *Herstellung von Wasserstoffperoxid* als umweltfreundliches Oxidationsmittel wird mit kontinuierlichen Verfahren in mikrostrukturierten Reaktoren direkt aus Wasserstoff und Sauerstoff erreicht.

Das Institut präsentierte bereits 2007 die Projekte *Verhinderung der Biofilmbildung auf Membranen* und *Korrosionsschutz durch Magnesium-Partikel* auf der Woche der Umwelt einer interessierten Öffentlichkeit.

Woche der Umwelt
Woche der Umwelt 2012



Das Schloss Bellevue ist Amtssitz des Bundespräsidenten und bietet einen würdigen Rahmen für die Woche der Umwelt

Weiterbildung: Neuer Experimentalkurs am DFI

Im September 2012 wird der Experimentalkurs „Mikroverfahrenstechnik“ erstmalig vom DFI in Kooperation mit der Provis Hochschule angeboten. Schrumpft man die typischen Dimensionen technischer Apparate in den Mikrometerbereich, dominieren andere Kräfte und Effekte das Geschehen als in konventionellen Apparaten. Diese Effekte für verfahrenstechnische Problemstellungen zu verstehen, quantitativ zu beschreiben, zu nutzen und in innovative Anlagen und Prozesse umzusetzen, ist die Aufgabe der Mikroverfahrenstechnik. Besonders Wärme- und Stoffübertragung können erheblich intensiviert werden. Dadurch werden in mikrostrukturierten Apparaten neue Bereiche für Verfahren und Reaktionen erschlossen, die konventionell nicht zugänglich sind. Basierend auf erfolgreichen Forschungsarbeiten des DFI auf diesem Gebiet wird nun der Experimentalkurs „Mikroverfahrenstechnik“ gestartet.

Ziel der Experimentalkurse ist es, den Teilnehmern sowohl solide theoretische Kenntnisse als auch praktische Fähigkeiten zu vermitteln. Erfahrene Wissenschaftler des DFI und weitere Experten vermitteln in den Kursen ihr Fachwissen. Anschließend führen die Teilnehmer unter fachkundiger Anleitung selbst Experimente im Labor durch. Diese Kombination ist eine der herausragenden Stärken des Weiterbildungsangebotes des DFI. Die praktische Durchführung vertieft das Erlernte und vermittelt praktische Aspekte für die spätere konkrete Umsetzung in der täglichen Praxis.

Der Kurs „Mikroverfahrenstechnik“ unter der gemeinsamen Leitung von M. Liauw (RWTH Aachen), T. Bayer (Provis Hochschule) und L. Greiner ergänzt u.a. die sehr erfolgreichen Experimentalkurse Korrosion (Leitung M. Schütze und W. Fürbeth) und Elektrochemie (Leitung K.-M. Mangold). An diesen Kursen schätzen die Teilnehmer insbesondere den didaktischen Wert der Verbindung von praktischen Versuchen mit ergänzenden Vorträgen.

Weitere Informationen über sämtliche Kurse mit Terminen unter: <http://dechema-dfi.de/weiterbildung.html>

EFC-Workshop „Beyond Single Oxidants“ am 19.-21. September 2012

Von der Arbeitsgruppe Hochtemperaturwerkstoffe wird alle 3 Jahre mit organisatorischer Unterstützung durch die DECHEMA e.V. und die GfKORR e.V. ein europäischer Workshop auf dem Gebiet der Hochtemperaturkorrosion ausgerichtet. Das Programm des diesjährigen Workshops umfasst etwa 30 Vorträge. Mittlerweile hat sich dieser Workshop zu einer internationalen Veranstaltung entwickelt mit starker Beteiligung nicht nur aus Europa sondern auch aus Asien und den USA.

Das Programm ist auch über folgende Webseite verfügbar: <http://events.dechema.de/efcws12.html>

DFI-Stiftungstage am 12. und 13. Dezember 2012

Während am Nachmittag und Abend des ersten Tages die Sitzung des Stiftungsrates sowie der Stifterabend stattfinden, steht der zweite Tag ganz im Zeichen der Forschungstätigkeiten des DFI. Hier können sich alle Interessierten im Rahmen eines wissenschaftlichen Vortragsprogramms und einer Posterschau über die laufenden Forschungsprojekte des DFI und seiner Projektpartner informieren. Das Vortragsprogramm wird voraussichtlich Ende Oktober fertiggestellt sein und auf Wunsch gerne zugesandt. Bei Interesse senden Sie uns bitte eine kurze E-Mail oder besuchen unsere Webseite.

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.)
Priv.-Doz. 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.)