

# Tätigkeitsbericht 2010



## VORSTAND

VORSITZENDER

Dr. rer. nat. Hans Jürgen Wernicke  
*Stellvertretender Vorstandsvorsitzender der Süd-Chemie AG  
München*



SCHATZMEISTERIN

Dipl.-Betriebswirtin (FH)  
Almuth Poetz  
*Geschäftsführerin der  
AllessaChemie GmbH  
Frankfurt*



Dr. phil. Aldo Belloni  
*Mitglied des Vorstandes  
der Linde AG  
München*

STELLV. VORSITZENDER

Prof. Dr. rer. nat. Ferdi Schüth  
*Direktor am Max-Planck-Institut  
für Kohlenforschung  
Mülheim*



Prof. Dr. rer. nat. Rainer Diercks  
*President Petrochemicals Division  
der BASF SE  
Ludwigshafen*

STELLV. VORSITZENDER

Dr.-Ing. Michael Thiemann  
*Vorsitzender der Geschäftsführung  
der Uhde GmbH  
Dortmund*



Prof. Dr. rer. nat. Christine Lang  
*Geschäftsführerin  
der Organobalance GmbH  
Berlin*



Prof. Dr. rer. nat. Walter Leitner  
*RWTH Aachen, Lehrstuhl für  
Technische Chemie und Petrolchemie  
Aachen*

Dipl.-Ing. Clemens Schmees  
*Hauptgeschäftsführer der  
Edelstahlwerke Schmees GmbH  
Langenfeld*



GEWÄHLTE RECHNUNGSPRÜFER  
ALS GÄSTE DES VORSTANDES

Dr. rer. nat. Jürgen Stebani  
*Vorstand der polyMaterials AG  
Kaufbeuren*



Thomas Blau  
*Frankfurt am Main*

Prof. Dr. Brigitte Voit  
*Wissenschaftliche Direktorin  
des Leibniz-Instituts für Polymerforschung  
Dresden*



Dr. Reinhard Ditz  
*Merck KGaA  
Darmstadt*

Dipl.-Kfm. Heinz-Joachim Wagner  
*Bad Nauheim*



GREMIEN DES DECHEMA-VORSTANDES

Forschungs-Kuratorium der DECHEMA  
Kuratorium des Karl-Winnacker-Instituts

VORSITZENDER

Dr. Hans Jürgen Wernicke

STELLV. VORSITZENDER

Prof. Dr. rer.nat. Ferdi Schüth

ACHEMA-Ausschuss

VORSITZENDER

Dr.-Ing. Michael Thiemann

## VORSTAND



**Dr. Bernd Reckmann**

*Mitglied der Geschäftsleitung  
und persönlich haftender Gesellschafter  
der Merck KGaA  
Darmstadt*

**Dipl.-Ing. Achim Noack**

*Mitglied des Vorstandes  
der Bayer CropScience AG  
Monheim*



**Prof. Dr.-Ing. Udo Reichl**

*Direktor und wissenschaftliches Mitglied  
am Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer  
technischer Systeme  
Magdeburg*

**Dr. rer. nat. Alfred Oberholz**

*Marl*



**Dr. rer. nat. Oscar-Werner Reif**

*Geschäftsführer der  
Sartorius Stedim Biotech GmbH  
Göttingen*

**Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Peukert**

*Lehrstuhl für Feststoff- und  
Grenzflächenverfahrenstechnik,  
Universität Erlangen-Nürnberg  
Erlangen*



**Prof. Dr. Thomas Scheper**

*Direktor des Instituts für Technische Chemie,  
Leibniz Universität Hannover  
Hannover*

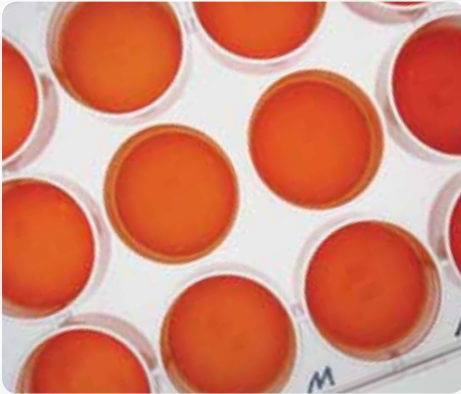
**Prof. Dr. rer. nat. Norbert Pfeil**

*Mitglied des Präsidiums der  
Bundesanstalt für Materialforschung  
und -prüfung  
Berlin*



## AUF EINEN BLICK: DECHEMA IN ZAHLEN

<b>MITGLIEDER</b>	<b>Insgesamt</b>	<b>5.946</b>
	› davon persönliche Mitglieder	5.273
	› davon Fördermitglieder	673
<b>MITARBEITER</b>	<b>Insgesamt</b>	<b>200</b>
	› davon im Karl-Winnacker-Institut	75
	› davon Doktoranden	15
<b>VERANSTALTUNGEN</b>	› Tagungen	58
	› Kolloquien	19
	› Weiterbildungskurse und Seminare	34
<b>PUBLIKATIONEN UND VORTRÄGE</b>	› Publikationen	63
	<b>Am Karl-Winnacker-Institut</b>	
	› Wissenschaftliche Veröffentlichungen	69
	› Dissertationen	2
	› Vorträge und Poster	105
	› Vorlesungen an Hochschulen	8
	› Patentanmeldungen	2
	<b>FORSCHUNGSFÖRDERUNG</b>	<b>IGF-Vorhaben</b>
	› davon neu begonnen	19
	› Gesamtfördersumme	9.682.473 €
	<b>Max-Buchner-Forschungsstipendien</b>	<b>56</b>
	› Gesamtfördersumme	208.320 €
<b>FORSCHUNGSKOORDINATION</b>	› Nationale Vorhaben	4
	› EU-Vorhaben	10
<b>FORSCHUNG AM KARL-WINNACKER- INSTITUT</b>	› Abgeschlossene Projekte aus Drittmitteln	13
	› Abgeschlossene Projekte der Auftragsforschung	40
	› Abgeschlossene Projekte der industriellen Gemeinschaftsforschung	9



Im Pflanzensaft von verletzten Birken fand Herman J. Phaff 1972 einen leuchtend roten Mikroorganismus. Der Pilz, der wächst wie eine Hefe, wurde ihm zu Ehren *Phaffia rhodozyma* benannt.

Am Karl-Winnacker-Institut der DECHEMA e.V. wird er genutzt, um ein Verfahren zu entwickeln, mit dem der rote Farbstoff Astaxanthin biotechnologisch hergestellt werden kann.

Dieses Carotinoid wird in großen Mengen erzeugt und Fisch- und Hühnerfutter beigemischt. Ihm verdankt der Zuchtlachs seine appetitliche rosa Farbe, ebenso wie das Eigelb im Hühnerei sein sattes Gelb.

# INHALT

## 5 EDITORIAL

## 7 HÖHEPUNKTE

- 9 AchemAsia 2010
- 12 In der Diskussion:  
Feinstaub/BIOGAIN/  
Rohstoffbasis
- 15 Entwicklung einer neuartigen  
Zink-Luft-Batterie

## 17 AKTIVITÄTEN

- 18 Positionspapiere und Studien
- 21 Forschung am  
Karl-Winnacker-Institut
- 25 DECHEMA-Werkstofftabelle
- 27 Forschungsförderung
- 31 Aus dem Veranstaltungskalender
- 36 Fachgemeinschaft  
Biotechnologie
- 38 ProcessNet
- 40 Nationale und Internationale  
Zusammenarbeit

## 41 PERSONALIEN

- 42 Vorstand
- 44 Preise und Ehrungen

## 53 NEUIGKEITEN FÜR MITGLIEDER

## 55 AUSBLICK

## 61 ANHANG



DECHEMA





## EDITORIAL

Das vergangene Jahr war durch eine strategische Neuorientierung unserer beiden großen Communities geprägt: Die Fachgemeinschaft Biotechnologie und ProcessNet diskutierten, wie sie ihre Arbeitsweisen und Angebote noch weiter verbessern können.



Neben den fachlichen Inhalten spielten Themen wie frühe Integration der vielversprechenden Nachwuchswissenschaftler, Fragen der europäischen und internationalen Zusammenarbeit ebenso eine wesentliche Rolle wie strukturelle Aspekte mit der Vereinheitlichung der Gremienstrukturen. Bezugspunkt war dabei, unausgesprochen oder explizit, immer ein Kern, auf den alles zurückgeführt werden kann und an dem alle Aktivitäten sich messen lassen müssen: Wesensmerkmal der DECHEMA ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit. Als wissenschaftlich-technische Gesellschaft bietet sie all denen ein einzigartiges Forum, die an den Schnittstellen zwischen verschiedenen Fächern an Zukunftsaufgaben arbeiten.

»...Chemiker und Ingenieure zu planvoller Gemeinschaftsarbeit zusammenzuführen«, so fasste Max Buchner den Auftrag der DECHEMA vor 85 Jahren zusammen. Dieser Satz ist 2011 so aktuell wie damals. Heute würden wir ihn allerdings breiter formulieren, denn unser zweites Standbein, die Biotechnologie, fügt sich neben der Chemischen Technik nahtlos in unsere Kernaufgaben ein, und so treten zu den Ingenieuren und Chemikern gleichberechtigt die Biologen. Aber es sind auch Mathematiker (ein DECHEMA-Preisträger der letzten Jahre hat diesen fachlichen Hintergrund), Physiker, Geologen und in Zeiten, in denen die Biomassenutzung an Bedeutung gewinnt, auch Agrar- und Forstwissenschaftler, die zur breiten Expertise der DECHEMA beitragen.

Für die »planvolle Zusammenarbeit« benutzen wir im Sprachgebrauch des 21. Jahrhunderts Begriffe wie »eine Plattform bieten«, »Kooperationsvermittlung« oder noch kürzer: »Partnering«. Und die Werkzeuge sind neben Ausstellungen, Tagungen und Kolloquien das persönliche Netzwerk des fachlichen Dialogs, Partnering-Workshops und das internetbasierte Partnering-Tool.

Keimzelle vieler Aktivitäten sind unsere Gremien. Eine Vereinheitlichung der Strukturen führt zu mehr Transparenz und erleichtert den Überblick für interessierte Neumitglieder. Die Fachgruppe, die den Kollegen aus Hochschulen, Industrie und Behörden eine Heimat bietet, in der jährlich öffentliche Veranstaltungen durchgeführt werden, wird zum Regelfall in der Biotechnologie wie auch in ProcessNet. Damit wird aber der Arbeitsausschuss für die Behand-



lung von Themen in engerem Kreis, wie zum Beispiel in der Sicherheitstechnik, nicht obsolet. Gleiches gilt für die temporären Arbeitskreise, die schnell und flexibel neue Themen aufgreifen, so zum Beispiel im Jahr 2010:

- Biosicherheit und biologisches Monitoring
- Single-Use-Technologien in der biopharmazeutischen Produktion
- Maintenance Support IEC 61511 (gemeinsam mit GMA)

Dass die Interdisziplinarität auch zwischen den beiden großen Fachgemeinschaften gelebt wird, zeigt der Strategieprozess. Das gemeinsame Strategietreffen von ProcessNet und Biotechnologie war geprägt von der Begeisterung für die übergreifenden Themen. Ein Beispiel ist die Partikeltechnik, wo durch die gemeinsame Behandlung von Fragestellungen beide Bereiche profitieren. Daraus entsteht ein regelmäßiger Austausch von Wissen und Erfahrungen.

Nicht zu vernachlässigen ist, dass die DECHEMA diesen interdisziplinären Ansatz auch in die Welt hinaus trägt. Ein Zeichen in diesem Sinne setzte die AchemAsia. Im Juni fand sie zum achten Mal in Peking statt, und sie stieß auf breites Interesse vieler fachlicher Disziplinen vor allem bei der Behandlung von hoch aktuellen Themen des Umweltschutzes und des verantwortungsvollen Umgangs mit Energie, Rohstoffen und sauberem Wasser. In diesem Jahr sind es der 8. European Congress of Chemical Engineering und der 1. European Congress of Applied Biotechnology, die im September in Berlin das erfolgreiche Konzept der gemeinsamen Jahrestagungen von Verfahrenstechnikern und Biotechnologen auf die europäische Ebene heben.

Nur durch Offenheit und Flexibilität kann die DECHEMA ihre hohe Kompetenz bei nachhaltigen Entwicklungen und technischem Fortschritt ausbauen, und nur so motivieren und fördern wir unseren hochqualifizierten Nachwuchs – eine mittlerweile ebenfalls knappe und begehrte Ressource. Aus der Arbeit über Fachgrenzen hinweg zieht die DECHEMA aber auch ihre Reputation in der Auseinandersetzung und Lösungsfindung zu drängenden Fragestellungen von Wissenschaft, Industrie und Gesellschaft.

DR. HANS JÜRGEN WERNICKE

PROF. DR. KURT WAGEMANN



ACHEMASIA  
2010



国际化学工程和  
8th International  
Chemical Engine



# 第八届 和生物技术展览暨会议

## 8th International Exhibition-Congress on Engineering and Biotechnology



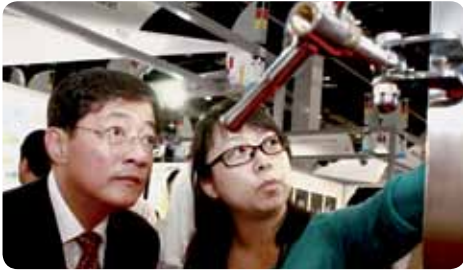
### Positives Fazit und erfolgreiches Networking zur achten AchemAsia

Fruchtbare Gespräche, gute Kontakte und Aussteller, die sowohl die positive Veranstaltersicht wie auch die Zufriedenheit mit dem neuen Ausstellungsgelände teilen – so lautet das Fazit der achten AchemAsia in Beijing in Kürze.

Mit regelmäßig mehr als 400 Ausstellern ist die AchemAsia die einzige Veranstaltung wirklich internationalen Zuschnitts für die Prozessindustrie Chinas und gleichzeitig diejenige mit der breitesten Akzeptanz auf Seiten ihrer regionalen Zielgruppen. Trotz des durchaus schwierigen wirtschaftlichen Umfelds in der ersten Jahreshälfte 2010 verzeichnete auch diese AchemAsia mit 413 Ausstellern aus 24 Ländern und 12.453 Teilnehmern wieder eine ausgesprochen solide Resonanz.

Die achte AchemAsia bedeutete hierbei trotz der inzwischen vor Ort erreichten Routine gleichzeitig einen Aufbruch auf neues Terrain: dies gilt für das erstmals genutzte, im Zusammenhang mit der Olympiade 2008 errichtete neue China National Convention Center als Veranstaltungsort genauso wie für die verkürzte Veranstaltungsdauer, die mit einem wesentlich kompakteren Veranstaltungsformat einherging, oder auch die Zusammenarbeit mit einer Reihe neuer chinesischer Gesellschaften und externer Partner.



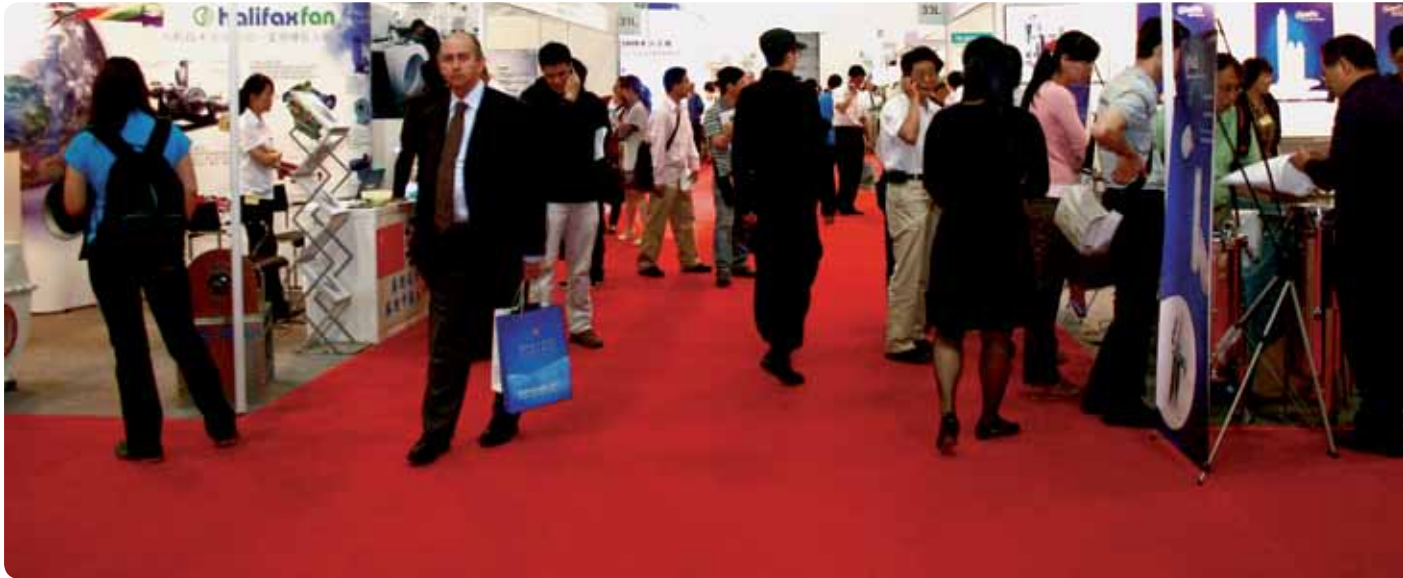


Als Vorsitzender der chinesischen Partnergesellschaft CIESC betonte Prof. Cao Xianghong in seiner Eröffnungsansprache daher auch den hohen Stellenwert, den internationales Networking und der Austausch von Erfahrungen für die »Player« in Chinas Prozessindustrie haben. So sei beispielsweise gerade die Bewältigung des anstehenden Paradigmenwechsels im Energiesektor, der angesichts schwindender fossiler Ressourcen und Chinas Rolle als einer der weltgrößten Energieverbraucher unausweichlich ist, nur im technologischen Schulterschluss mit den westlichen Industrienationen möglich. Ähnliches gelte für die Herausforderungen im Wassersektor, dem Umweltschutz oder auch der Materialtechnik.

Ganz analog stellte auch der Vorsitzende der DECHEMA, Dr. Hans Jürgen Wernicke, die Notwendigkeit nachhaltiger Konzepte bei der Energieerzeugung und dem Umgang mit Ressourcen sowie die hierbei wegweisende Rolle der Prozessindustrie in den Vordergrund. Erfreulich in diesem Zusammenhang sei insbesondere die Tatsache, dass auf chinesischer Seite grundsätzlich ähnliche Prioritäten gesehen werden.

Mit 190 Ausstellern verzeichnet auch diesmal die chinesische Ausstellergruppe den größten Umfang, gefolgt von Deutschland (118), Frankreich (23) und den USA (11). Auf der Besucherseite ist eine zunehmende regionale Auffächerung festzustellen – ganz im Sinne der Aussteller, denen eine überregionale Sichtbarkeit der AchemAsia schon immer ein Anliegen war.





Das gewohnt umfangreiche Kongressprogramm mit den Schwerpunkten Wasser/Abwasser, Biorefining und Energie stieß auf reges Interesse und rundete das Informationsangebot der AchemAsia ab. Hierbei war Nachhaltigkeit sowohl in der Energieerzeugung wie auch in der industriellen Produktion ein übergreifendes Thema, das sich quer durch das gesamte Informationsangebot auch der Ausstellung zog. Erwähnt sei noch das »VIP Water Meeting« als innovatives Veranstaltungsformat, das einer Gruppe hochkarätiger Experten die Möglichkeit zum angeregten Erfahrungsaustausch bot, und die sehr gut besuchte, durch das Redaktionsteam von PROCESS China organisierte Gastveranstaltung zum Thema Pharmatechnik. Auch die amerikanische ALA (Association for Laboratory Automation) ergänzte mit einer eigenen attraktiven Session über Laborautomation das Kongressgeschehen der AchemAsia.

»Wir haben in diesem Jahr viel Neues gewagt, doch der Mut hat sich gelohnt.

Sowohl der verkürzte Zeitrahmen wie auch die Wahl des neuen Veranstaltungsgeländes mit all seinen Vorteilen einschließlich der direkten Anbindung an das Olympiagelände und die weiter vorangetriebene Integration von Ausstellung und Kongress haben zu diesem Erfolg beigetragen. Damit ist auch für die Zukunft ein erfolgreicher Kurs der AchemAsia vorgezeichnet,« so lautete das persönliche Resümee von Dr. Kurt Wage-mann als Geschäftsführer der DECHEMA.

Mit der AchemAsia begleitet die DECHEMA die Internationalisierung des Engagements ihrer Aussteller und bietet unter der Überschrift ACHEMA worldwide auch in der dynamischsten Wachstumsregion der Erde eine dem Qualitätsanspruch der ACHEMA verpflichtete Plattform. Die AchemAsia eröffnet neue Marktchancen in Asien, unterstützt den Zugang zu Entscheidungsträgern aus Industrie, Forschung und Politik, und gibt der internationalen Prozesstechnik in China ein Gesicht. Die nächste AchemAsia findet vom 13.–16. Mai 2013 wieder in Beijing statt.



STATUSPAPIER

## Feinstaub

»Trotz großer Fortschritte in den Erkenntnissen, die über das Verhalten der luftgetragenen Partikel in den letzten Jahrzehnten gewonnen wurden, bleiben noch erhebliche Defizite zum Verständnis der Partikelproblematik im System Atmosphäre bestehen.« Das ist eine der zentralen Schlussfolgerungen aus dem im Jahr 2007 begonnenen und im Jahr 2010 abgeschlossenen Statuspapier Feinstaub. Das Papier wurde erstellt durch den gleichnamigen GDCh/KRdL/DECHEMA-Arbeitsausschuss unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Reinhard Zellner. Auf 176 Seiten werden die Grundlagen der Feinstaubentstehung und -analytik, die verschiedenen Arten von Feinstäuben und die Modellierung ihrer Verbreitung, Möglichkeiten zur Abtrennung von Feinstäuben sowie die Ergebnisse epidemiologischer Untersuchungen aufgezeigt. Die Betrachtung reicht von der Vielzahl der unterschiedlichen organischen und anorganischen Stäube, direkt (primär) als Partikel emittiert oder sekundär aus gasförmigen Vorläufern aus der Atmosphäre entstanden, bis hin zu Einflüssen dieser Feinstäube auf Mortalität und kardiovaskuläre oder respiratorische Erkrankungen.

In einem Sonderkolloquium am 27.10.2010 in Frankfurt a.M. wurde das Papier u.a. von den Autoren vorgestellt und die Zusammenhänge mit der aktuellen Diskussion um Umweltzonen hergestellt.



DAS GERMAN ACADEMIA  
& INDUSTRY NETWORK BIO-GAIN

## Partnervermittlung für die Life Sciences

Die englischsprachige Internet-Plattform Bio-GAIN ist eine Datenbank mit derzeit über 8.200 Life-Sciences-Organisationen aus Deutschland (Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Netzwerke, Verbände uvm.). Sie ermöglicht deutschen sowie ausländischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, sich schnell, umfassend und gezielt über die deutsche Life-Sciences-Szene zu informieren, Kontakte zu knüpfen und Kooperationspartner zu finden.

Interessierte deutsche Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Cluster, Verbände und Vereinigungen können sich kostenlos in die Datenbank eintragen und diese für ihre Suche nutzen. Lediglich eine Registrierung ist erforderlich.

Außer den von den Nutzern eingetragenen Informationen, die auf der Grundlage international anerkannter Kriterien (u.a. von OECD, WHO (ICD 10), GMDN und EDMA) klassifiziert werden, nutzt die integrierte Suchmaschine auch die Internetseiten der gelisteten Organisationen als Informationsquelle. Dadurch wird das Auffinden von potentiellen Kooperationspartnern weiter vereinfacht und beschleunigt.

Bio-GAIN wurde von der Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen (VBU) und der DECHEMA entwickelt, um die Zusammenarbeit, gemeinsame Forschungsaktivitäten und den Technologietransfer zwischen deutschen Life-Sciences-Organisationen zu fördern und internationale Kooperationen anzustoßen.

@ [www.bio-gain.eu](http://www.bio-gain.eu)

POSITIONSPAPIER



Rohstoffbasis im Wandel

POSITIONSPAPIER  
DER CHEMIEORGANISATIONEN

## Rohstoffbasis im Wandel

Ein Thema des Jahres 2010 in Politik und Wirtschaft war die Rohstoffversorgung und ihre Sicherung. Schlagzeilen wie »EU wegen knapper Rohstoffe in großer Sorge« (FAZ, 20.11.2010), »Seltene Erden heiß umkämpft« (SZ, 25.10.2010) oder »Das Endspiel um Rohstoffe hat begonnen« (ZEIT, 13.8.2010) belegen dies. Die Chemie-Gesellschaften können mit Fug und Recht für sich in Anspruch nehmen, dass sie das Thema »Rohstoffsicherung und der Beitrag der Chemie« schon früher bewegt hat. Bereits 2008 haben wir gemeinsam das Thema definiert und Treffen mit Fachleuten organisiert. Das im Januar 2010 öffentlich vorgestellte Papier hat naturgemäß einen Schwerpunkt bei den Kohlenstoff-Quellen, aber auch Rohstoffe wie Edelmetalle, Seltene Erden, Lithium und Phosphor werden adressiert.

Das 52-seitige Papier wurde von der GDCh, der DECHEMA, der DGMK und dem VCI herausgegeben und kann bei der DECHEMA bestellt werden.

@ [www.dechema.de/dechema\\_media/downloads/positionspapiere](http://www.dechema.de/dechema_media/downloads/positionspapiere)





## BATTERIEFORSCHUNG

## Entwicklung einer neuartigen Zink/Luft- Batterie

Die Entwicklung neuer, sparsamer und leistungsfähiger wiederaufladbarer Batterien- und Brennstoffzellensysteme wird aufgrund der schnell wachsenden Märkte im Bereich der Mikrosystemtechnik stark vorangetrieben. Im Rahmen des vom BMBF geförderten »ZiLuZell«-Vorhabens sollen die Herstellungstechnologien für miniaturisierte Zink/Luft-Batterien als Schlüsselkomponente für autarke Mikrosysteme entwickelt und unter Gesichtspunkten der Systemintegration optimiert werden.

Von den technisch nutzbaren galvanischen Elementen besitzt das Zink/Luft-System mit 170 bis 200 Wh kg<sup>-1</sup> eine der höchsten praktisch erzielbaren Energiedichten. Im Vergleich dazu hat der Bleiakкумуляtor nur ca. 40 Wh kg<sup>-1</sup>. Die hohe Energiedichte resultiert aus der Tatsache, dass der Sauerstoff nicht gespeichert werden muss, und aus dem relativ niedrigen Äquivalentgewicht des Zinks. Ein weiterer Vorteil ist, dass für die Entnahme des Sauerstoffs aus der Luft keine Kosten entstehen und der Preis für Zink verhältnismäßig niedrig ist. Im Vergleich zu anderen Hochenergiesystemen wie z. B. Natrium-Schwefel oder Natrium-Metallchlorid, die bei erhöhten Arbeitstemperaturen (300 °C) betrieben werden, oder zu den Lithium-Batterien, die hochreaktive Komponenten enthalten, zeichnet sich das Zink/Luft-System durch eine gute Umweltverträglichkeit und ein niedriges Sicherheitsrisiko der Komponenten aus.

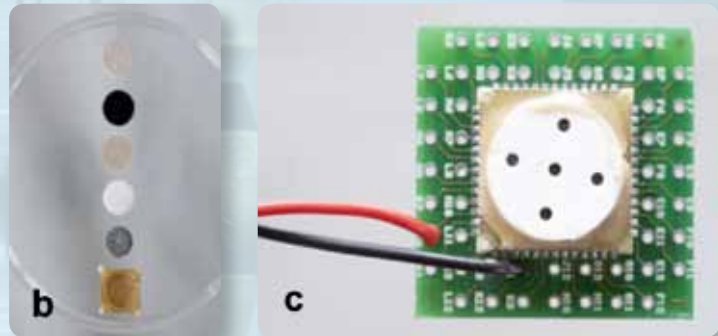
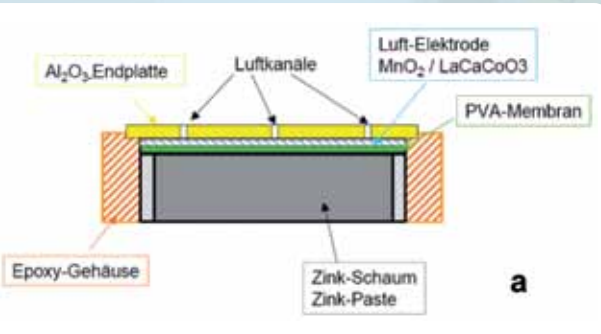


ABB. 1

**a** Schematische Darstellung der Zink/Luft-Batterie

**b** Komponenten von unten nach oben:

Epoxy-Gehäuse (Würth), Zink-Schaum-Anode (Uni Bremen), Separator (Celgard), PVA/KOH-Membran (HS Mannheim),  $MnO_2$ -Luft-Kathode (DECHEMA) und Endplatte (Siebert)

**c** Funktionsmuster

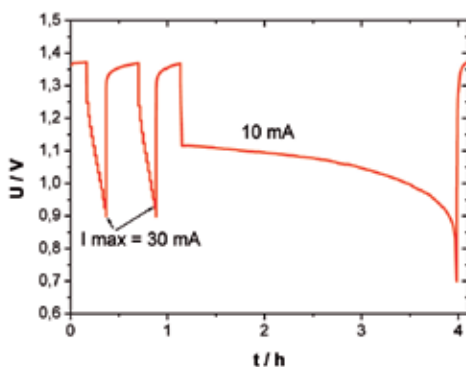


ABB. 2

Entlade-Verhalten des Funktionsmusters bei unterschiedlichen Stromstärken

Trotz dieser Vorteile konnte sich die Zink/Luft-Batterie, abgesehen vom Einsatz in Hörgeräten als primäre Knopfzelle, bisher weder für stationäre noch für mobile Anwendungen auf dem Markt durchsetzen. Gründe dafür sind vor allem die hohen technischen Anforderungen, die aus der Kombination einer Metallelektrode mit einer Luft-Elektrode resultieren. Es ist ein Hauptmerkmal der Zink-Elektrode, dass das Zink während der Entladung je nach Elektrodendesign entweder als löslicher Zinkat-Komplex in Lösung geht oder bei Übersättigung des Elektrolyten als  $ZnO$  abgeschieden wird. In beiden Fällen ist eine Umkehr des Entladevorgangs prinzipiell möglich. Beim Wiederaufladen wird das Zink wieder als Metall an der Kathode abgeschieden und  $O_2$  an der Anode entwickelt. Bei der technischen Realisierung von wiederaufladbaren Zink/Luft-Zellen sind vor allem zwei wesentliche Probleme zu nennen: Zum einen treten beim wiederholten Laden und Entladen Struktur- und Formveränderungen der Zinkelektrode (shape change) auf, zum anderen ist aufgrund der Karbonatbildung mit dem  $CO_2$  der Luft im alkalischen Elektrolyten die Lebensdauer der sogenannten bifunktionellen Sauerstoffelektroden beeinträchtigt.

In der ersten Projektphase wurden die Voruntersuchungen hinsichtlich der zu verwendenden Materialien abgeschlossen. Die Entwicklung der Zelle ist weit fortgeschritten und es liegen erste nicht wiederaufladbare Demonstratoren vor. Das Gehäuse wurde von einem Industriepartner entworfen und basiert auf einem Leiterplatten-Material, was wesentlich zur Gewichtseinsparung beiträgt. Als innovative Komponente sind noch Zinkschaum sowie eine PVA/KOH-Membran zu nennen.

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen ein Funktionsmuster samt Komponenten, das sich in ein kommerzielles Produkt einbauen lässt, sowie eine Entladekurve. Dank seiner langjährigen Erfahrung im Umgang mit galvanischen Elementen konnte das KWI der DECHEMA seine Expertise hinsichtlich der Kathodenentwicklung sowie des Zeldesigns erfolgreich in dieses Projekt einbringen und zusammen mit den anderen Partnern die Firma Varta für eine aktive Zusammenarbeit bei der Entwicklung einer direkt elektrisch wiederaufladbaren Zelle gewinnen. Hierbei steht vor allem die Entwicklung einer reversiblen Kathode im Vordergrund.





## Positionspapier »Messen heißt Wissen und Wissen hat Zukunft«

Um zukünftig biotechnologische Prozesse effektiver zu betreiben, Produkte sicherer und qualitativ hochwertiger zu produzieren und Rohstoffe effizienter und ökologischer zu nutzen, ist ein besseres Verständnis der Prozesse elementar. In seinem 2010 überarbeiteten Positionspapier »Messen heißt Wissen und Wissen hat Zukunft« hat der DECHEMA-Arbeitsausschuss »Messen und Regeln in der Biotechnologie« daher den künftigen Forschungs- und Entwicklungsbedarf formuliert. Es hat sich gezeigt, dass ein erheblicher Bedarf zum Beispiel bei der Bereitstellung neuer Sensorprinzipien, der Identifizierung relevanter Leitkomponenten, der multivariaten Datenanalyse sowie beim Aufbau von Prozessregelungen und -optimierungen besteht.

## Positionspapiere und Studien

### Roadmap der Chemischen Reaktionstechnik

Die chemische Reaktionstechnik befindet sich an der Schnittstelle zwischen Chemie und Verfahrenstechnik und somit zwischen Entwicklung chemischer Synthesen im Labor und deren Durchführung im Produktionsmaßstab. Dadurch kommt ihr eine zentrale Rolle bei der Herstellung von Endprodukten der chemischen Industrie zu. Im Mai 2010 wurde die gemeinsam von der ProcessNet-Fachsektion Reaktionstechnik und dem Arbeitsausschuss Technische Reaktionen herausgegebene Roadmap der Chemischen Reaktionstechnik veröffentlicht. Die Roadmap gibt einen Überblick über reaktionstechnische Arbeitsgebiete und identifiziert zukünftige Forschungsthemen.

## Roadmap der deutschen Katalyseforschung

Die Katalyse ist die wichtigste Querschnittstechnologie der chemischen Industrie und eine Schlüsseltechnologie für ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum. Über 80 % aller chemischen Produkte unseres täglichen Lebens werden mit Hilfe von katalytischen Prozessen hergestellt.

Die Deutsche Gesellschaft für Katalyse – GeCatS hat mit der im Frühjahr 2010 veröffentlichten Roadmap der deutschen Katalyseforschung die dritte überarbeitete und aktualisierte Version dieses Papiers erstellt. Sie gibt einen umfassenden Überblick über aktuelle Forschungsthemen in der Katalyse und liefert einen Leitfaden für die zukünftige Forschungsförderung in diesem Gebiet. Die Roadmap ist in einer deutschen und einer englischen Version erhältlich und ist bereits in die Vorbereitung einer Fördermaßnahme des BMBF eingeflossen.



## Studie Biotechnologie in Japan

Die internationale Zusammenarbeit ist für Biotechnologie-Unternehmen von immer größerer Bedeutung. Geschäftspartner werden nicht mehr nur im nationalen, sondern verstärkt im internationalen Umfeld gesucht. Dies ist jedoch oftmals leichter gesagt als getan.

Aus diesem Grund hat die Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen (VBU) eine Studie erstellt, die deutschen Unternehmen den Einstieg in den japanischen Pharmamarkt, der nach den US-Markt der weltweit zweitgrößte ist, erleichtern soll. Die Studie stellt die wichtigsten Multiplikatoren, Bio-regionen, Verbände, Vereinigungen, Forschungseinrichtungen, Behörden, Messen und vieles mehr vor und erläutert relevante wirtschaftliche, politische und soziale Aspekte.

@ Die Positionspapiere, Stellungnahmen und Studien sind zugänglich unter [www.dechema.de/studien](http://www.dechema.de/studien) oder über die Geschäftsstelle zu beziehen





## Forschung am Karl-Winnacker-Institut

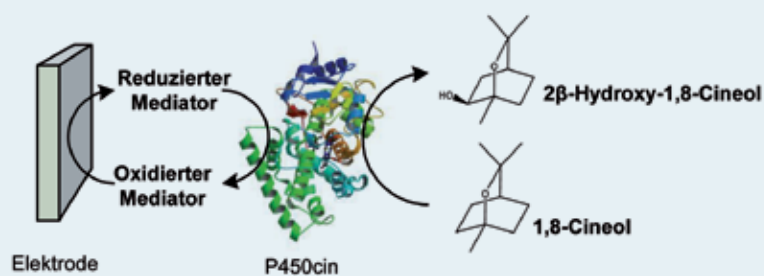
### Bioverfahrenstechnik

Die Arbeitsgruppe Bioverfahrenstechnik widmet sich der Entwicklung enzymatischer und mikrobieller Stoffsynthesen für die industrielle Biotechnologie. Ein wichtiges Teilgebiet stellen biologische Oxidationsprozesse dar. Bioverfahrenstechnisch sind isolierte Oxygenasen eine interessante Alternative zu intakten Mikroorganismen, die als Ganzzellbiokatalysatoren Verwendung finden. Die freien Enzyme sind in Gegenwart niedermolekularer zellulärer Kofaktoren auch außerhalb der Zelle (»in vitro«) in der Lage, organische Moleküle regio- und stereoselektiv zu funktionalisieren.

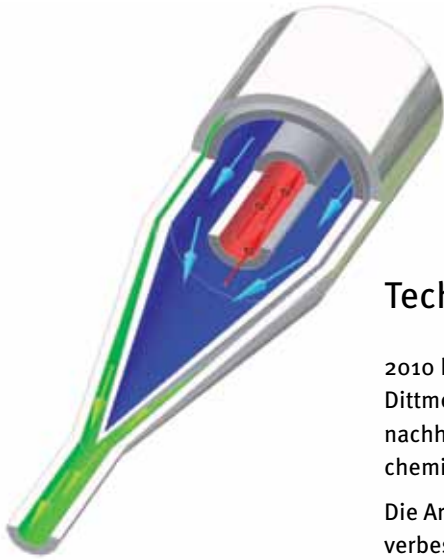
Dieser Ansatz ermöglicht einen zielgerichteten Zugang zu wertvollen, häufig chiralen Derivaten, die sich chemisch (wenn überhaupt) nur unter großem Aufwand synthetisieren lassen. Mit dem in vitro-System können Nachteile der Ganzzellbiokatalyse, etwa die Bildung metabolischer Nebenprodukte oder Limitierungen des Stofftransfers über die Zellwand, elegant umgangen werden. Allerdings sind Kofaktoren wie die Nikotinamidnukleotide NADH und NADPH viel zu teuer, um im Zuge der Oxidationsreaktion stöchiometrisch verbraucht zu werden. Deshalb zielen aktuelle Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppe auf den Einsatz artifiziieller Redoxmediatoren als günstige Alternativen für die genannten

Kofaktoren. Ihre Regeneration erfolgt dabei mit Hilfe der Elektrochemie. Diese Arbeiten werden wie viele andere Forschungsaktivitäten der Arbeitsgruppe modellhaft am Beispiel der Naturstoffklasse der Terpene durchgeführt. Terpene sind beispielsweise als Aroma- und Riechstoffe, kosmetische Inhaltsstoffe sowie pharmazeutische Wirkstoffe von industrieller Bedeutung.

2010 konnte erstmals die stereoselektive Hydroxylierung des Monoterpens 1,8-Cineol mit Hilfe einer elektrochemisch angetriebenen bakteriellen Cytochrom-P450-Monooxygenase realisiert werden (Zengin-Çekiç et al. 2010). 1,8-Cineol ist der Hauptbestandteil von Eukalyptus- und Lorbeerölen. Die Produkte der biokatalytischen Umsetzung sind als Intermediate für Herbizide, als Wirkstoffe mit antibakterieller Wirkung und als Aromakomponenten von Interesse. Im Rahmen eines Screenings konnten niedermolekulare organische Verbindungen als neue Redoxmediatoren identifiziert werden, die einen artifiziiellen Elektronentransfer von der Elektrode direkt zum im wässrigen Medium gelösten Enzym ermöglichen. Mit diesem Katalyseprinzip können mittelfristig neue Wege zu ökonomischen biotechnologischen Stoffsynthesen eröffnet werden.



Elektroenzymatische Umsetzung von 1,8-Cineol zu 2β-Hydroxy-Cineol mit P450cin. Der natürliche Kofaktor NADPH wird durch »Elektronen aus der Steckdose« ersetzt. Dabei werden diese Elektronen über artifiziielle Redoxmediatoren von der Elektrode zum Enzym transportiert. Die Redoxmediatoren können anschließend an der Elektrode regeneriert werden und stehen für weitere Reaktionen zur Verfügung



## Technische Chemie

2010 hat Dr. Lasse Greiner die Leitung der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Roland Dittmeyer übernommen. Die Schwerpunkte der Forschung sind weiterhin die nachhaltige Stoffumwandlung, Reaktionstechnik, Prozessanalytik sowie elektrochemische Energiespeicher und Energieumwandler.

Die Arbeiten zur Entwicklung und elektrochemischen Charakterisierung von verbesserten Gasdiffusions- und Reaktionsschichten für die Anwendung in Polymermembran-Brennstoffzellen (PEMFC) wurden weitergeführt, ebenso wie die Untersuchung der membrangestützten Direktsynthese von Wasserstoffperoxid.

Als neue Themenfelder kamen die Prozessanalytik und die kleinskalige kontinuierliche Produktion dazu. Um Prozesse nachhaltiger und energieeffizienter durchzuführen, ist die kontinuierliche Durchführung eine wichtige Alternative. Auch kann man dabei Reaktion und Aufarbeitung integrieren. Ausgangspunkt ist ein grundlegendes Verständnis des Reaktionsverlaufs, das durch die Beobachtung mit on-line- und in-line-Methoden gewonnen werden kann. Um die Umsetzung in die Praxis zu begleiten, werden außerdem Technologien entwickelt, die eine Beobachtung und Evaluierung des Reaktionsverlaufs unter kontinuierlichen Betriebsbedingungen ermöglichen. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei den Vorgängen an Katalysatoren (Chemo- und Biokatalysatoren), deren Verhalten und Robustheit entscheidenden Einfluss auf die Reaktionsführung und Wirtschaftlichkeit hat.

Als Beispiel für die kleinskalige kontinuierliche Produktion startete ein Projekt, das die kontinuierliche biokatalytische enantioselektive Reduktion von in Wasser schwer löslichen Ketonen durch den Einsatz von ionischen Flüssigkeiten als Leistungsadditiv ermöglicht.

## Elektrochemie

Die Arbeitsgruppe Elektrochemie befasste sich im vergangenen Jahr intensiv mit dem Thema Wasser. Zielsetzung dabei ist die Entwicklung elektrochemischer Verfahren, die umweltverträglich und kostengünstig realisierbar sind. Im Rahmen mehrerer Forschungsprojekte wurden Verfahren zur Aufbereitung von Wasser mit elektrochemischen Methoden entwickelt, z. B. eine Kombination von Desinfektion

und Enthärtung von Brauchwasser und ein neues Verfahren zur Beseitigung pharmazeutischer Spurenstoffe. Außerdem wird an der Entwicklung elektrochemisch schaltbarer Membranen gearbeitet, deren Trenneigenschaften während eines Trennprozesses durch Anlegen von elektrischen Spannungen verändert werden können. Dadurch kann nicht nur die Trennleistung verbessert, sondern möglicherweise auch die Standzeit der Membranen verlängert werden. Die elektrochemische Schaltbarkeit wird durch die Modifizierung konventioneller Membranen mit Beschichtungen aus leitfähigen Polymeren, z. B. Polypyrrol, erreicht.



## Hochtemperaturwerkstoffe

Schwerpunkte der Forschungsarbeiten waren Untersuchungen zum Verhalten von Werkstoffen und Schutzschichtsystemen in Umgebungen mit aggressiven Gasen und hohen Temperaturen. Hierbei stand insbesondere die Entwicklung neuer Wärmedämm- und Korrosionsschutzkonzepte im Vordergrund, bei der zum Teil auch sehr unkonventionelle Ansätze verfolgt werden. So kann z.B. der gefürchtete Metal-Dusting-Angriff, der aus der Petrochemie bekannt ist, aber z.B. auch bei der Hochtemperaturbrennstoffzelle (SOFC) zur Werkstoffzerstörung führen kann, durch eine gezielte katalytische Vergiftung der Werkstoffoberflächen mit verschiedenen metallischen Elementen komplett unterdrückt werden. Ein ähnlich »minimal invasiver« Ansatz mit großer Wirkung basiert auf dem »Halogeneffekt« für die neue Hochtemperatur-Leichtbauwerkstoffgruppe der intermetallischen Titanaluminide. In diesem Fall führt die Dotierung der Werkstoffoberfläche mit Halogenen zu einem kompletten Wechsel im Oxidationsmechanismus: Bei Einsatztemperatur der Werkstoffe wird anstelle von schnellwachsende Mischoxidschichten, die eine beschleunigte Metallabzehrung herbeiführen, eine extrem langsam wachsenden quasi-reine Aluminiumoxidschicht mit hoher Schutzwirkung gebildet.

Die Arbeitsgruppe arbeitet derzeit intensiv daran, diesen Effekt für eine technische Anwendung zu ertüchtigen. Erste Anwendungen zeichnen sich in Form der Einführung neuer Abgasturboladerkonzepte ab, die nur durch den Einsatz des Halogeneffekts verwirklicht werden können. Mittlerweile haben die Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppe aber auch gezeigt, dass der Halogeneffekt auf Nickelbasislegierungen erweitert werden kann. Stellvertretend für die Arbeiten in hochaggressiven Atmosphären sei ein Projekt zur Schutzschichtentwicklung für hochchlorhaltige Umgebungen bei Temperaturen von bis zu 1.000°C erwähnt. Diese Schichten werden für einen fremdbeheizten Drehrohrföfen benötigt, in dem über die Hochtemperaturchlorroute Schwermetalle aus Klärschlammасhе entfernt werden sollen. Dieser Prozess, der vor Kurzem in einem europäischen Vorhaben bei der BAM in Berlin entwickelt wurde, soll die Phosphorressourcen von Klärschlamm erschließen,

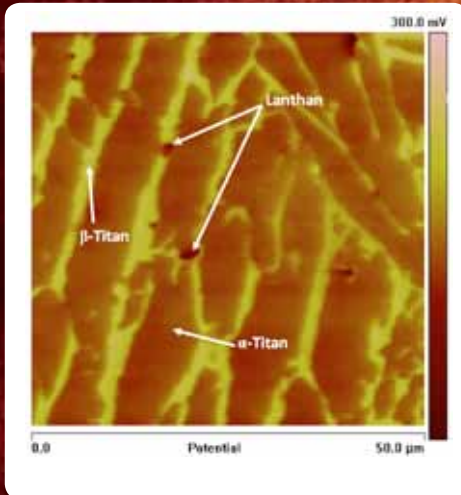


Unbehandelter TiAl-Turboladerrotor nach 1.200 Stunden Oxidation bei 1.050°C an Laborluft

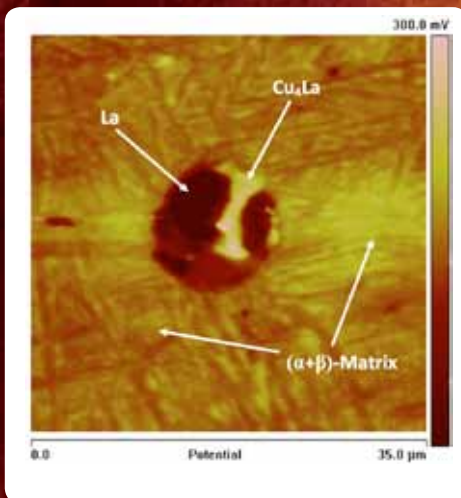


Fluorierter TiAl-Turboladerrotor für 1.200 Stunden bei 1.050°C an Laborluft oxidiert.

ohne dass die unerwünschten Schwermetalle in den Dünger gelangen. Die technische Umsetzung des Prozesses scheitert bisher allerdings am Fehlen geeigneter Werkstoffe. Die Arbeitsgruppe hat im abgelaufenen Jahr ein Schutzschichtsystem entwickelt, das aus einer hochbeständigen Ni-Mo-Al-Haftvermittlerschicht und einer Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Deckschicht besteht. Dieses System bewirkt eine bisher nicht erreichte Beständigkeit in Hochtemperatur-Chloratmosphären. Ein wesentliches Hilfsmittel für die Entwicklung des Schichtsystems waren die vorangegangenen Arbeiten der Gruppe zur Beschreibung der Korrosionsbeständigkeit der potentiellen Schichtelemente in Form eines thermodynamischen Modells. Diese theoretischen Vorarbeiten erlaubten eine zielgerichtete Konzipierung der Schichtzusammensetzung und des Schichtaufbaus.



SKPFM-Abbildung der Potentialverteilung an einer neuen Automaten-Titanlegierung



Potentialverteilung eines inhomogenen Partikels aus Kupfer und Lanthan an einer neuen Automaten-Titanlegierung

## Korrosion

Die Arbeitsgruppe Korrosion beschäftigte sich auch im vergangenen Jahr sowohl mit innovativen Korrosionsschutzverfahren durch Nanopartikel-basierte Schichten oder durch Biopolymerfilme als auch mit Untersuchungen der Korrosion an neuen Werkstoffen oder für neue Technologien. In dem letzteren Themenfeld ging es zum einen um die Korrosionsbeständigkeit von an der TU Braunschweig entwickelten Automaten-Titanlegierungen; zum anderen wurde die Korrosionswahrscheinlichkeit an Reibrührschweißverbindungen zwischen verschiedenen Metallen, z. B. zwischen Aluminium und Stahl, untersucht.

Im Jahr 2010 wurde ein besonderer Schwerpunkt auf die Etablierung neuer, hochaufgelöster Untersuchungsmethoden auf der Basis des institutseigenen Rasterkraftmikroskopes gelegt. So ist die Arbeitsgruppe nunmehr in der Lage, Korrosionsvorgänge nicht nur im Nachhinein mittels AFM ex situ abzubilden, sondern es können jetzt auch Korrosionsvorgänge in situ anhand der Topographieentwicklung im Elektrolyten verfolgt werden. Darüber hinaus können mittels Kelvinsonden-Kraftmikroskopie (SKPFM) ortsaufgelöst Vorhersagen über die Bildung von Lokalelementen getroffen werden. Zukünftig soll es weiterhin möglich sein, in situ-AFM-Messungen mit einer elektrochemischen Belastung der Probe zu verknüpfen. Durch Kombination dieser Methoden werden dann vertiefte mechanistische Erkenntnisse zu Korrosionsprozessen an neuen Werkstoffen gewonnen werden können. Neben den genannten Themengebieten ist die weitere Anwendung dieser Methoden in Untersuchungen an Komponenten für Brennstoffzellensysteme sowie an diffusionsgeschweißten Mikroreaktoren vorgesehen.



## DECHEMA-Werkstofftabelle

### Ein bewährtes Werkzeug zur Informationsvermittlung

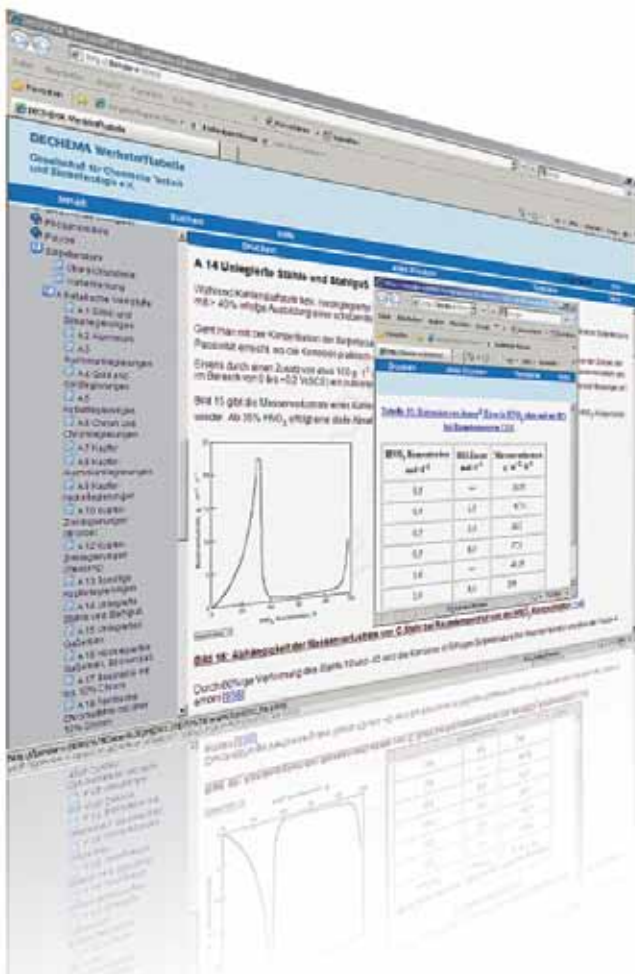
Beim chemischen Anlagen- und Apparatebau, aber auch bei der Chipherstellung oder in der Medizintechnik ist die richtige Werkstoffauswahl essentiell für den wirtschaftlichen Erfolg, da aggressive Flüssigkeiten, Gase, Schmelzen und Stäube metallische Legierungen, Kunststoffe sowie andere Werkstoffe zersetzen und so alljährlich direkte und indirekte Schäden in Milliardenhöhe verursachen. Schon der Ausfall kleinster Bauteile kann die Produktion ganzer Anlagen lahmlegen. Der wirtschaftliche Schaden beläuft sich allein in der Bundesrepublik Deutschland auf etwa 5 % des Bruttoinlandsproduktes.

Der Konkurrenzdruck in der internationalen Industrielandschaft macht Informationssysteme und Datenbanken zu einem unverzichtbaren Werkzeug, um zeitnah und zuverlässig die Flut der Fachinformation überblicken und die relevante Information finden zu können.

Seit Jahrzehnten steht die DECHEMA für die Entwicklung solcher Systeme auf höchstem fachlichem Niveau. Die DECHEMA-Werkstoff-Tabelle kann schon im Vorfeld helfen, Schäden, die durch falsche Werkstoffauswahl entstehen könnten, zu vermeiden. So verursachte z.B. der Ausfall eines Pumpenlaufrades zur Förderung von 50%iger Schwefelsäure, der durch falsche Werkstoffauswahl verursacht wurde, einen Schaden von 250.000 Euro/Tag. Dieser und viele andere Schäden hätten alleine durch die Anwendung vorhandenen Wissens ohne großen Aufwand vermieden werden können.

Die DECHEMA-Werkstoff-Tabelle gibt dem Anwender Auskunft über die chemische Beständigkeit, Einsatzbereiche, das Korrosionsverhalten sowie über Korrosionsschutzmaßnahmen für metallische, nichtmetallische anorganische und organische Werkstoffe einschließlich der Kunststoffe.

Forschungsergebnisse und Betriebserfahrungen von Fachexperten erlauben Empfehlungen für die Werkstoffauswahl und geben Hilfe bei der Schadensaufklärung. Ziel ist es, eine umfassende und möglichst übersichtliche Darstellung des Verhaltens der unterschiedlichen Werkstoffe in Kontakt mit über 1.000 verschiedenen angreifenden chemischen Substanzen und Stoffgemischen zu bieten.



Basierend auf der seit Jahrzehnten etablierten DECHEMA-Werkstoff-Tabelle wurde eine elektronische Version entwickelt, die alle Vorteile bietet, die man von einem modernen Informationssystem erwartet. Der Benutzer kann durch die gesamte Korrosionsdatensammlung navigieren, wobei ihm die Möglichkeit einer komfortablen Volltextsuche das schnelle Auffinden der gewünschten Informationen garantiert. Ein thematisch geordneter Index erlaubt die gezielte Suche innerhalb einzelner Themengebiete. Eigene Ergebnisse oder Kommentare zum Inhalt können überall gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt wieder abgerufen werden.

Die DECHEMA-Werkstoff-Tabelle auf CD-ROM gibt u.a. Antworten auf folgende Fragen:

- Gibt es bereits Informationen über das Verhalten des betreffenden Werkstoffs in bestimmten Medien?
- Welche Materialien kommen für die gegebene Aufgabenstellung nicht in Frage, welche hingegen können bedenkenlos eingesetzt werden?
- Für welchen Werkstoff ist das Preis-Leistungs-Verhältnis unter den gegebenen Bedingungen am günstigsten?
- Welche Schutzmaßnahmen (Inhibitoren, Beschichtungen, kathodischer Schutz...) bieten sich an?

Zur Zeit sind etwa 800 industrierelevante Medien elektronisch erfasst.

Das englischsprachige Pendant der Werkstoff-Tabelle, das Corrosion Handbook, ist nach dem Erscheinen der 2. Auflage ebenfalls elektronisch verfügbar. Über die Internetportale <http://www.knovel.com> und <http://onlinelibrary.wiley.com> können weltweit die Daten des Corrosion Handbooks eingesehen und heruntergeladen werden.

Seit Herbst 2010 werden maßgeschneiderte Auszüge des Corrosion Handbooks herausgegeben. Die bisherige Unterteilung der einzelnen Bände nach angreifendem Medium ist für Unternehmen der chemischen Industrie und anderer Großunternehmen von Vorteil, für kleinere Betriebe, die sich etwa nur mit einem Werkstoff bzw. einer Werkstoffklasse beschäftigen, eignen sie sich weniger. Für diese Unternehmen werden die vorhandenen Daten nun im Hinblick auf die Werkstoffklasse aufbereitet und als einzelne Bücher herausgegeben. Weiterhin sind Bände, die sich mit hochaktuellen Fragestellungen beschäftigen, in der Vorbereitung. So wird im Frühjahr 2011 ein Band zur nachhaltigen Werkstoffauswahl beim Umgang mit Kohlendioxid erscheinen.



*Das NanoBioPharmaceutics-Konsortium beim Abschlußtreffen in Trieste*

#### EU-Projekt NanoBioPharmaceutics

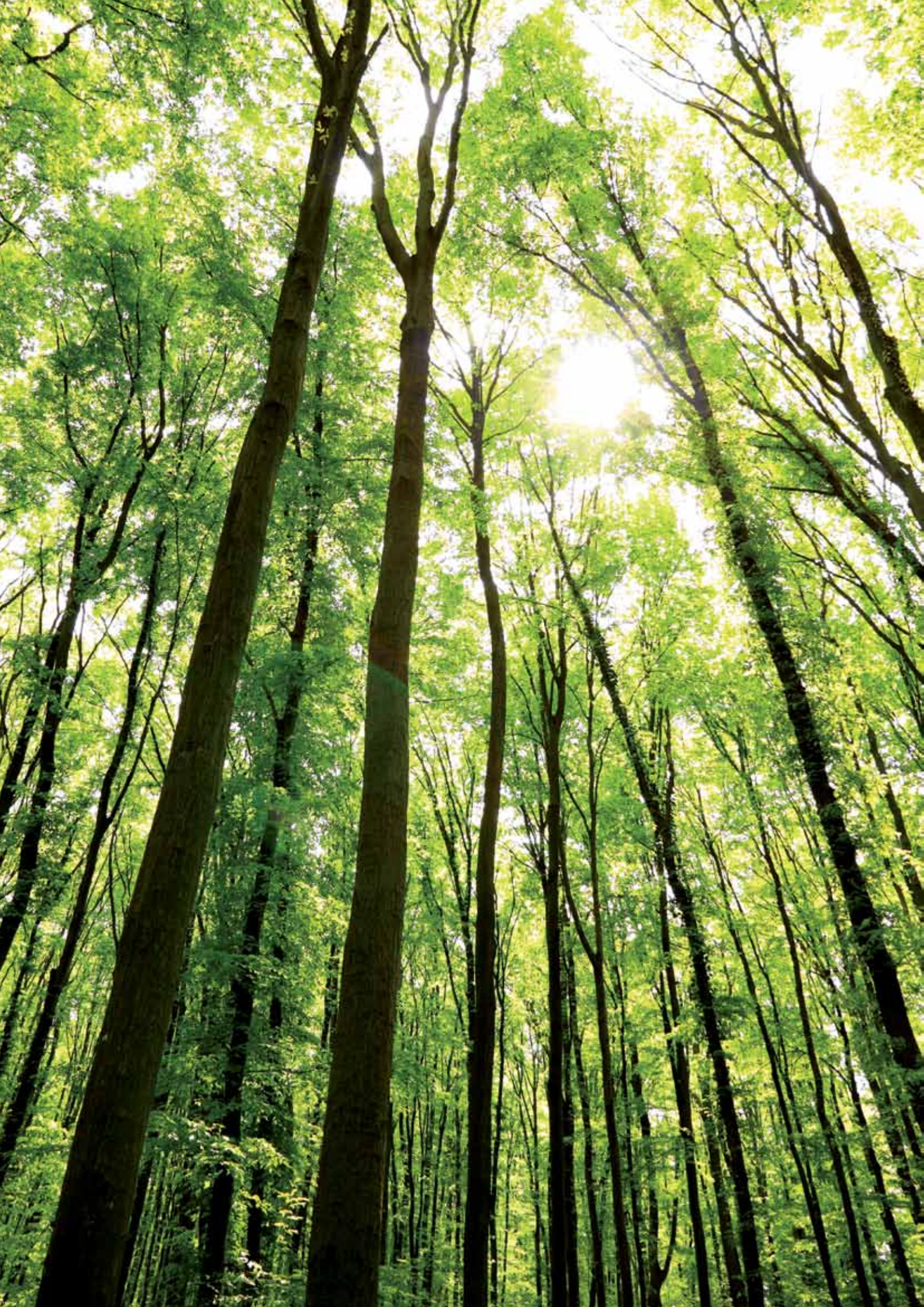
## Barrieren überwinden, um Krankheiten zu heilen

Krankheiten wie Krebs, AIDS oder neurodegenerative Leiden wie Alzheimer oder Parkinson zählen trotz allen wissenschaftlichen und technischen Fortschritts noch immer zu den großen Problemen unserer westlichen Zivilisation. Eine Herausforderung bei der Behandlung solcher Krankheiten besteht darin, die Wirkstoffe gezielt an ihren Einsatzort zu transportieren, ohne dass diese durch physiologische Barrieren aufgehalten und im Körper zersetzt werden.

In dem europäischen integrierten Projekt NanoBioPharmaceutics (Laufzeit 1. Oktober 2006 – 30. September 2010) widmeten sich 25 Partner aus Industrie, Hochschulen und Forschungsinstituten aus 13 europäischen Ländern und Israel dieser Fragestellung. Ziel des Projektes war es, biopharmazeutische Wirkstoffe an bioabbaubare Nanocarrier zu binden, um mit Hilfe dieser Strategie für spezifische medizinische Anwendungen einen gezielten Transport über körpereigene Barrieren zu ermöglichen.

Der Fokus lag dabei auf der oralen und der nasalen Darreichungsrouten sowie dem Transport über die Blut-Hirn-Schranke. Zu diesem Zweck wurde eine Vielfalt unterschiedlichster spezifischer Nanopartikelsysteme synthetisiert und evaluiert.

Zu den Haupterfolgen von NanoBioPharmaceutics zählen eine Patenteinreichung über ein innovatives System zur oralen Darreichung sowie die Ausgründung eines kleinen Spin-off-Unternehmens, welches sich auf die Entwicklung von nanopartikulären Systemen zur Überwindung der Blut-Hirn-Schranke konzentriert. Auch die Entwicklung einer breiten Palette von Nanocarrier-Systemen, die ein hohes Potenzial zur Anwendung in vielen medizinischen und anderen technischen Bereichen aufweisen, ist ein signifikanter Verdienst des Projektes, ebenso wie die Entwicklung mehrerer neuer in-vitro-Testsysteme. Entscheidend für den Erfolg war, Wissenschaftler verschiedenster Disziplinen zusammenzubringen und zu einem gemeinsamen Verständnis zu führen. Mit einem Konsortialtreffen in Trieste fand das Projekt im September 2010 seinen Abschluss.





Verbundvorhaben »Lignocellulose Bioraffinerie« Phase I/II

## Plattformchemikalien für biobasierte Produkte

Eine Lignocellulose-Bioraffinerie erzeugt aus lignocellulosehaltigen Rohstoffen Plattformchemikalien, die durch verschiedene Industrien zu biobasierten Produkten weiterverarbeitet werden. Die gleichwertige Nutzung aller Hauptkomponenten des Ausgangsmaterials (Cellulose, Hemicellulosen und Lignin) ist damit erstmalig möglich. Obwohl die verwendeten Prozesse in der Regel nicht prinzipielle Neuentwicklungen darstellen, besteht für ihre Integration zu einer Prozesskette noch erheblicher F&E-Bedarf. Nach einem erfolgreichen Pilotprojekt ist das BMELV-Verbundvorhaben »Lignocellulose-Bioraffinerie« Mitte 2010 in eine zweite Förderphase gestartet, an deren Ziel der Betrieb einer Pilotanlage im Chemiepark Leuna steht.

Im Rahmen der Pilotphase (2007 – 2009) hatte sich das Projektkonsortium aus 15 Partnern auf die Verarbeitung von Laubholz (Buche und Pappel) als Lignocellulosequelle festgelegt. Einerseits ergab sich das aus der Verfügbarkeit des Rohstoffs sowie der Vermeidung einer Konkurrenzsituation zur Zellstoff- und Holzwerkstoffindustrie und andererseits aus dem Anspruch, alle Komponenten des Holzes gleichrangig zu verwerten, denn für Nadelholz ist der dafür in Frage kommende Organosolv-Aufschluss nicht geeignet. Aufschluss und Komponententrennung konnten bis in den 10-kg-Maßstab optimiert werden. Durch enzymatische Hydrolyse wurden aus Cellulose und Hemicellulosen fermentierbare Zucker gewonnen; Lignin konnte direkt als Phenolsubstitut in Resolharzen eingesetzt werden. Auf Basis der optimierten Prozessdaten konnten Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit einer Lignocellulose-Bioraffinerie gezeigt werden. Zum Abschluss der Pilotphase wurde ein Konzept für eine Pilotanlage entwickelt, die ca. 1,3 t frische Holzhackschnitzel pro Woche verarbeiten soll.



*Bundesministerin Aigner im Kreise der Förderbescheid-Empfänger*

Seit Mai 2010 läuft nun das auf drei Jahre ausgelegte Folgeprojekt, das wie schon die Pilotphase von der DECHEMA koordiniert und von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe fachlich und administrativ begleitet und mit Mitteln des BMWI gefördert wird. Im Projektkonsortium aus 13 Partnern finden sich wieder die Fraunhofer-Gesellschaft, Universitäten, Großforschungseinrichtungen, Unternehmen der chemischen Industrie und KMUs. Neben der Errichtung der Pilotanlage, die nach Ablauf von zwei Jahren die Produktion aufnehmen soll, liegt der Schwerpunkt des Projektes auf der Entwicklung neuer Prozessketten für biobasierte Produkte aus den Zuckern und Lignin. Es soll gezeigt werden, dass sich die C<sub>5</sub>- und C<sub>6</sub>-Zucker, die durch Hydrolyse der Faser- und Hemicellulosenfraktion entstehen, für ein breites Spektrum an industriellen Fermentationen eignen bzw. dahingehend optimiert werden können. Ebenso werden chemische Modifikationen der Zucker untersucht. Die Nutzung des Lignins wird in verschiedenen Resol-Harzen, PU-Schäumen und thermoplastischen Anwendungen untersucht. Außerdem soll das Potential des schwefelfreien Lignins als nachwachsende Aromatenquelle durch verschiedene Verfahren aufgezeigt werden.

## Wissenschaftliches Koordinierungsvorhaben CO<sub>2</sub>NET

Das BMBF hat im Mai 2009 eine Fördermaßnahme »Technologien für Nachhaltigkeit und Klimaschutz – Chemische Prozesse und stoffliche Nutzung von CO<sub>2</sub>« veröffentlicht, für die es in fünf Jahren insgesamt 100 Millionen Euro zur Verfügung stellt. Gefördert werden umsetzungsorientierte Verbundprojekte und Nachwuchsgruppen zu den Themenschwerpunkten »Stoffliche Nutzung von CO<sub>2</sub>«, »Emissionsminderung durch Anwendung funktionaler Flüssigkeiten« und »Energieeffiziente Prozess- und Apparate-/Anlagentechniken«. Die Fördermaßnahme hat drei Einreichungstermine für Projektvorschläge. Aus den ersten beiden Ausschreibungsrunden laufen bereits acht Projekte, 12 weitere werden in Kürze starten, das Fördervolumen beläuft sich bisher auf insgesamt 54 Millionen Euro.

Die Fördermaßnahme wird durch ein wissenschaftliches Koordinierungsvorhaben unter der Bezeichnung CO<sub>2</sub>NET begleitet, das von der DECHEMA durchgeführt wird. Dieses Vorhaben, das zum 1. Januar 2010 mit einer Laufzeit von 5 Jahren gestartet ist, beinhaltet die themenübergreifende Koordination und Vernetzung der Verbundprojekte der Fördermaßnahme, die Vorbereitung und Durchführung übergeordneter Veranstaltungen (z.B. Statusseminare, Fachgespräche), die Öffentlichkeitsarbeit zur Fördermaßnahme, die Identifizierung von und Kontaktpflege zu Schnittstellen vergleichbarer europäischer Forschungsaktivitäten sowie die Aufbereitung der Projektergebnisse für unterschiedliche Zielgruppen. Informationen zur Fördermaßnahme sind unter [www.ChemieundCO2.de](http://www.ChemieundCO2.de) erhältlich. Das zweite öffentliche Statusseminar findet am 3. und 4. Mai 2011 in Berlin statt.

Ein Schwerpunkt der Projekte liegt auf der stofflichen Nutzung von CO<sub>2</sub> als Baustein in chemischen Synthesen. Ein typisches Beispiel ist das Projekt »Dream Production – Technische Erschließung von CO<sub>2</sub> als Synthesebaustein für Polymere«, in dem Forscher von Bayer MaterialScience und Bayer Technology Services mit dem Energieversorger RWE Power AG sowie der RWTH Aachen zusammenarbeiten.

Im Mittelpunkt steht die Produktion von Polyetherpolycarbonatpolyolen aus CO<sub>2</sub> und Propylenoxid im Kilogramm-Maßstab. Nach der Realisierung dieser anspruchsvollen Reaktion im Labormaßstab, bei der die Aktivierung des reaktionsträgen CO<sub>2</sub>-Moleküls eine zentrale Rolle spielt, soll auch die Übertragung auf eine kontinuierlich betriebene Miniplant-Anlage bearbeitet werden.

Die Polyetherpolycarbonatpolyole werden im Projektverlauf zu Polyurethanen weiterverarbeitet, die neben ihrer Verwendung als Gebäudedämmung und als Leichtbauteile in der Automobilindustrie unter anderem auch in hochwertigen Matratzen und Polstermöbeln Anwendung finden können. Damit eröffnet sich bei erfolgreichem Projektabschluss der Weg zu einer potentiellen großindustriellen Anwendung.

# Aus dem Veranstaltungskalender

4.–8. Juli 2010, Karlsruhe

## 1st International Conference on Materials for Energy

Die Weltbevölkerung wächst und der Lebensstandard steigt. Gleichzeitig werden Ressourcen knapper und die exzessive Nutzung fossiler Energieträger führt zum Klimawandel. Um die globale Energieversorgung dauerhaft sichern zu können, werden neue Materialien für die Energieumwandlung und -speicherung gebraucht. Hierzu müssen Wissenschaft und Wirtschaft aus verschiedenen Bereichen eng zusammen arbeiten. Ziel der Veranstaltung Materials for Energy war es, erstmals in einem gesamtheitlichen Ansatz für alle Technologien der Energieanwendung abzubilden, welche Ansprüche an die Materialforschung gestellt werden und aufzuzeigen, wie weit die Entwicklungen bereits gediehen sind. Insgesamt nahmen rund 650 internationale Teilnehmer aus Industrie und Hochschule die Gelegenheit wahr, sich intensiv auch über die Grenzen ihrer Disziplinen hinweg auszutauschen. Eine Fortsetzung dieser erfolgreichen Veranstaltung ist wieder gemeinsam mit der Materials Research Society, USA, und anderen Organisationen geplant.

5.–8. September 2010, Bologna

## ESBES – 8th European Symposium on Biochemical Engineering Science

## ISPPP – 30th International Symposium on the Separation of Proteins, Peptides and Polynucleotides

## ISB – 3rd International Symposium on Biothermodynamics

Die Philosophie dieser ersten gemeinsamen Veranstaltung von drei etablierten Symposien auf dem Gebiet der Biotechnologie – ESBES, ISPPP und ISB – war es, die verschiedenen Teilnehmerkreise am selben Ort und zur selben Zeit zusammenzubringen und so ein Forum für interdisziplinäre Kommunikation und Kooperation zu bieten. Bei der Premiere dieses Konzepts in Bologna haben die beteiligten Gruppen, die EFB Section on Biochemical Engineering Science (ESBES), das ISPPP Board und der DECHEMA-Arbeitskreis Biothermodynamik, eng zusammengearbeitet und ein wissenschaftliches Programm mit rund 130 Vorträgen und mehr als 200 Postern zusammengestellt. Fast 400 Teilnehmer aus mehr als 30 europäischen und außereuropäischen Ländern informierten sich über eine große Bandbreite an Themen. Dazu gehörten aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet der Trenntechniken und des Downstream Processing sowie der Bioanalytik, Trends bei der Miniaturisierung von Bioreaktoren und High-Throughput-Techniken, die Produktion rekombinanter Proteine, neue Enzyme und biobasierte Chemikalien, Biokraftstoffe und Bioenergie, Photobiotechnologie, Systembiologie und neue Aspekte der Biothermodynamik. Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist ein besonderes Anliegen der drei Organisatoren; so konnten sich sieben junge Wissenschaftler über mit je 500 Euro dotierte Posterpreise freuen und der Gewinner des Malcolm Lilly Award der ESBES über ein Preisgeld von 2.000 US Dollar.

13.–17. September 2010, Moskau

## EUROCORR 2010

Etwa 625 Fachleute nahmen an der letzten EUROCORR teil, die vom 13. – 17. September 2010 im Congress Center des World Trade Center in Moskau, Russland, stattfand. Es war die erste EUROCORR-Konferenz, die in Russland veranstaltet wurde. Die positive Resonanz der Teilnehmer aus aller Welt legt nahe, dass es nicht die letzte EUROCORR auf russischem Boden gewesen sein wird.

Die Konferenz wurde im Namen der EFC als 324. Veranstaltung von der Gubkin Russian State University of Oil & Gas, der DECHEMA e.V., ANTIKOR sowie NACE International durchgeführt.

In seiner Festansprache zur Eröffnung betonte Prof. Alexander Muradov, dass er und seine russischen Kollegen sich außerordentlich freuen, jungen Kollegen und Studenten mit dieser Veranstaltung die Gelegenheit zu geben, sich einem internationalen Publikum zu präsentieren. Während der Eröffnungszereemonie wurde Prof. Michael Schütze mit der Cavallaro-Medaille der Universität Ferrara ausgezeichnet.

Im Rahmen der EUROCORR in Moskau wurden etwa 320 Fachvorträge gehalten, die durch 125 Posterbeiträge ergänzt wurden. Die Motivation und das Engagement der jungen russischen Kollegen bleibt mit Sicherheit vielen Teilnehmern dauerhaft in Erinnerung, besonders nach dem Besuch des Konferenzdiners, das durch seine lockere und beschwingte Art aus dem sonst üblichen Rahmen sehr positiv herausstach.

21.–23. September 2010, Aachen

## 4. ProcessNet Jahrestagung 2010

### 28. DECHEMA Jahrestagung der Biotechnologen



Das bereits in den letzten Jahren erfolgreich etablierte Konzept, einen intensiven Austausch zwischen der Verfahrenstechnik und der Biotechnologie zu generieren, stand auch im Fokus der diesjährigen ProcessNet-Jahrestagung und der DECHEMA-Jahrestagung der Biotechnologen. Mehr als 1.600 Teilnehmer, davon rund ein Drittel aus dem Bereich der Biotechnologie, informierten sich über aktuelle Trends, neueste wissenschaftliche Ergebnisse und Anwendungen in der Praxis. Mit den gemeinsamen Fachthemen »Nachwachsende Rohstoffe und Bioraffinerien«, »Partikel in biologischen Systemen« und »Downstream-Prozesse« gab es auch wieder eine große inhaltliche Schnittmenge und einen intensiven fachlichen Austausch zwischen den Vertretern der beiden Fachcommunities. Höhepunkte waren zum einen der ChemCar Wettbewerb, der in diesem Jahr von der TU Clausthal gewonnen wurde, sowie ein deutsch-türkischer Workshop zum Thema »Biotechnology and Bioengineering – New Frontiers and Horizons«, der großen Zuspruch erhielt.



## Weiterbildungskurse von Praktikern für Praktiker

Mit ihrem Weiterbildungsangebot trägt die DECHEMA dazu bei, vorhandene Kenntnislücken zu schließen sowie neue Methoden in die industrielle Praxis zu transferieren. Mehr als 170 Fachleute aus Industrie, Akademia und Behörden haben 2010 in 34 Kursen den aktuellen Stand ihres Fachgebietes an 769 Teilnehmer vermittelt. Der hohe Anteil an Teilnehmern aus der Industrie von mehr als 60 % zeigt die industrie- und anwendungsorientierte Ausrichtung des Weiterbildungsangebotes des Karl-Winnacker-Instituts auf.

Um das Weiterbildungsangebot auf den Gebieten Biotechnologie, Elektrochemie, Korrosion und Korrosionsschutz, Mess- und Regelungstechnik, Sicherheitstechnik sowie der Verfahrens- und Reaktions-technik weiter auszubauen, wurden 2010 fünf Kurse erstmalig angeboten:

- Sicherheit chemischer Reaktionen
- Protein Engineering

- Biocatalysis Using Non-Conventional Media
- Verfahren – Projekte – Kosten
- Der SIL-Tag (Spezialthemen zu PLT-Schutzeinrichtungen)

Die Resonanz auf die neuen Kurse war sehr positiv, daher sollen sie zukünftig regelmäßig angeboten werden. Im Anhang (S. 71) sind die Themen der Kurse und Seminare der DECHEMA tabellarisch dargestellt.

Um die Qualität des Weiterbildungsangebotes kontinuierlich zu sichern, werden nach Beendigung der Kurse Fragebögen an die Teilnehmer verteilt. Die Bewertung durch die Kursteilnehmer ergibt ein sehr positives Gesamtbild. Dies zeigt sowohl die Gesamtzufriedenheit als auch die hohe Anzahl an Teilnehmern, die die Weiterbildungskurse weiterempfehlen werden. Besonders hervorgehoben wurden die angenehme Lernatmosphäre und die kleinen Gruppengrößen.

## DECHEMA-Kolloquien 2010: Von »klein, aber fein« bis zum »großen Bahnhof«

Ziel der DECHEMA-Kolloquien ist es unter anderem, schnell und einfach den Austausch zu unterschiedlichsten Themen zu ermöglichen. Ob sich dazu 40 oder 300 Teilnehmer finden, ist zweitrangig – Hauptsache, jeder geht mit dem Gefühl nach Hause, dass der Nachmittag ihm und seiner Arbeit genützt hat.

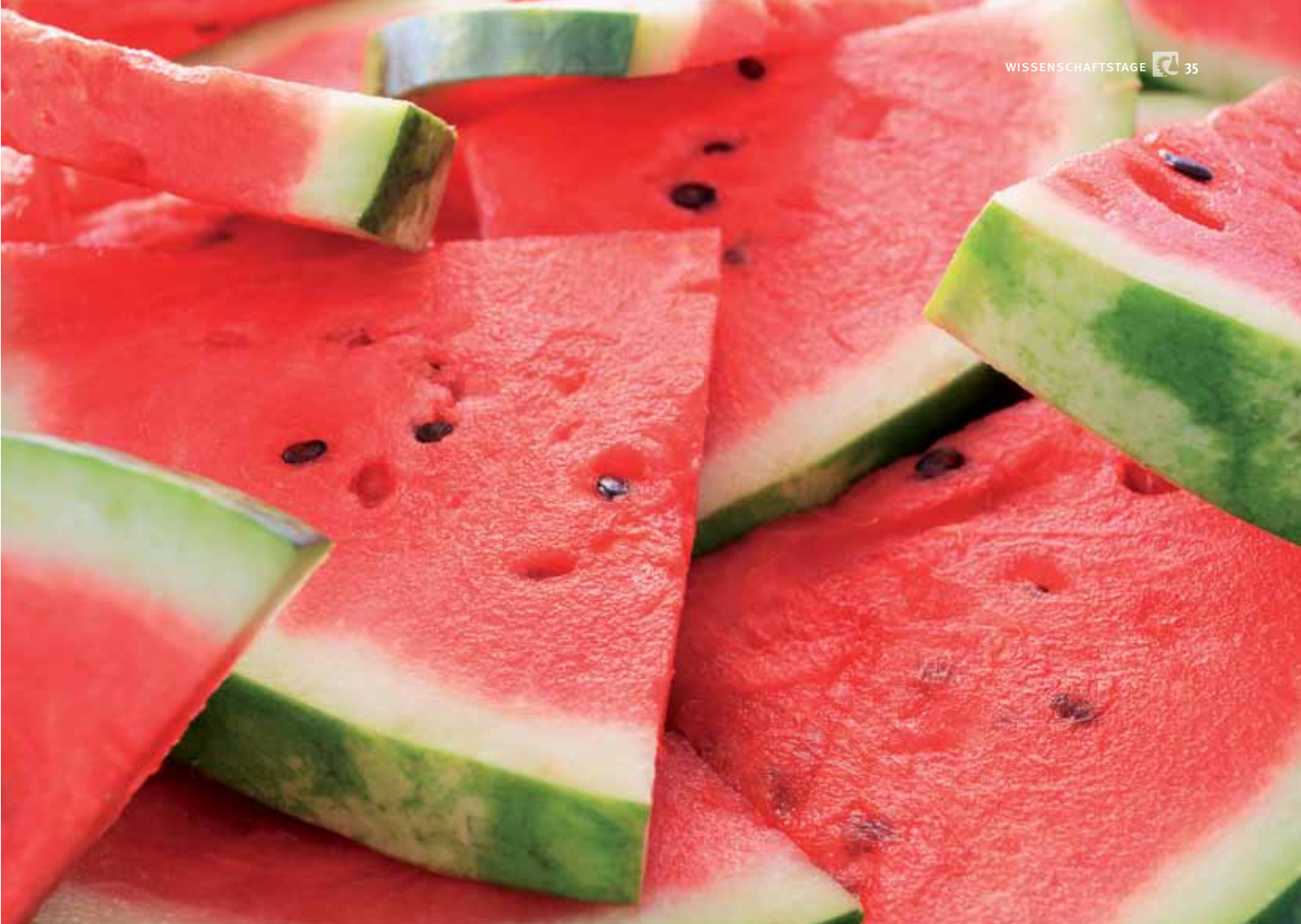
Ein gutes Beispiel bot dafür im letzten Jahr das Kolloquium »Inline-Partikelmesstechnik«. Mit rund 65 Teilnehmern eine der kleineren Veranstaltungen, traf das Thema offensichtlich auf großen Diskussionsbedarf. So entspannt sich schon während der Abschlussdiskussion ein lebhafter Austausch zu praktischen Fragen von Anwendern – und wann hat man die Gelegenheit, innerhalb von wenigen Minuten von fünf ausgewiesenen Experten gleich mehrere Lösungsvorschläge für sein Messproblem zu bekommen? Auch beim anschließenden Imbiss kreisten die Gespräche um die praktischen Erfahrungen mit Messgeräten und Auswertungen, Visitenkarten wurden getauscht und mancher neue Kontakt geknüpft.

Sehr gut besucht sind traditionell die Kolloquien zur Sicherheitstechnik. So zog das Thema »Brandschutz in der chemischen Industrie« mehr als 170 Teilnehmer an, die sich einen Überblick darüber verschaffen konnten, womit sich der gleichnamige Arbeitskreis beschäftigt. Dabei ging es vor allem um die Prävention:

Wie lässt sich der Brandschutz frühzeitig in Investitionsprojekte integrieren? Welche Konzepte verfolgen Unternehmen dabei? Ein besonders spannender Aspekt war aber auch die Simulation von Brand-szenarien und eine Übersicht über die Möglichkeiten und Grenzen der dafür verfügbaren Software.

In der Vergangenheit wurde über das »ob« diskutiert, heute nur noch, sehr angeregt, über das »wie«: Enzyme – auch solche aus gentechnisch veränderten Mikroorganismen – sind aus der Lebensmittelproduktion nicht mehr wegzudenken, wie das Kolloquium »Enzyme für Lebensmittel« zeigte. In der Käseproduktion beispielsweise wird nur noch selten tierisches Lab zum Dicklegen der Milch eingesetzt. Das mikrobiell hergestellte Konkurrenzprodukt ist reiner, einfacher zu dosieren und der Käse schmeckt milder. Dass Labenzyme der neuesten Generation auf Genen des Kamels basieren, war zumindest für die Fachbesucher kein Aufreger. Der kommt eher aus der legislativen Richtung: mit einer neuen Verordnung für Lebensmittel-zusatzstoffe fordert die EU eine Sicherheitsbewertung für jedes einzelne Enzym. Die ist aufwendig und teuer und kleinere Enzymproduzenten sehen damit ihre Existenz gefährdet.





## Chemie macht süchtig ...

und das gleich in mehrfacher Hinsicht: 2010 fand bereits der 10. DECHEMAX-Schülerwettbewerb statt, ein Beweis für die hohe Bindungskraft der Chemie. Unter dem Titel »Chemie fürs Hirn« ging es diesmal aber auch im Wortsinn um die Chemie von Suchtmitteln und Drogen. Noch mehr als in anderen Jahren bestand die Kunst darin, interessante und unterhaltende Fragen zu formulieren, ohne ins Oberlehrerhafte abzugleiten oder aber versehentlich Anregungen zu geben. Viele Diskussionen bis hin zu einem Gespräch mit dem Drogenbeauftragten der Stadt Frankfurt begleiteten daher den Entwicklungsprozess von der ersten Idee bis zur Ausarbeitung der Experimente.

Dabei lassen sich um legale und illegale Drogen viele interessante Fragen stellen: Wie kommt der Alkohol in Getränke hinein (Experimentalrunde) und wie wieder heraus (Frage zur chemischen Technik)? Wie wirkt Viagra, und kann man stattdessen auch Wassermelonen essen? (Man könnte; allerdings sollte man Wassermelonen mögen, denn man müsste sie im kg-Maßstab verzehren.)

Das Wagnis war erfolgreich: Mit über 2.700 Teams lagen die Anmeldezahlen ähnlich wie in den Vorjahren, und die Aufgaben vermochten offenbar zu fesseln. Denn mehr Teams als je zuvor – insgesamt 649 – hielten bis zum Ende durch und sandten ihre Protokolle ein. Den Sieg trugen drei Gruppen aus den Klassen 9 und 10 davon, die auf der ProcessNet-Jahrestagung in Aachen ihre Auszeichnungen entgegennahmen.

Auch über den Wettbewerb hinaus bekam der Schülerclub neues Leben eingehaucht. Seit dem Frühjahr 2010 berichtet ein Newsletter alle vier Monate über Aktuelles zum Wettbewerb, über spannende Themen aus Verfahrenstechnik und Biotechnologie und regt zum Rätseln und Experimentieren an. Veranstaltungshinweise zu Schülerveranstaltungen auch über den Raum Frankfurt hinaus runden das Angebot ab.

@ [www.dechemax.de](http://www.dechemax.de)

 @dechemax

## Fachgemeinschaft Biotechnologie

Ergebnisse aus der akademischen Forschung möglichst schnell in Produkte und Prozesse umzusetzen, das ist das Ziel der Fachgemeinschaft Biotechnologie mit ihren mehr als 1.800 Mitgliedern.



Die – für die DECHEMA charakteristische – Zusammenarbeit von Fachleuten aus Wissenschaft und Industrie garantiert, dass gerade die Grenzregion zwischen Biologie und Technik zu einem fruchtbaren Boden für Innovationen wird. Die Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen VBU ist die Anlaufstelle für alle Firmen und Organisationen, die in der Biotechnologie tätig sind.

Das Jahr 2010 stand für die Fachgemeinschaft Biotechnologie im Zeichen des Strategieprozesses. Dabei ging es weniger um Zukunftsvisionen als um konkrete Aktivitäten für einen überschaubaren Zeitraum. Eine Besonderheit war außerdem, dass auch ProcessNet sich einem ähnlich strukturierten Prozess unterzog. In einer gemeinsamen Strategiesitzung konnten so Parallelen und Anknüpfungspunkte formuliert werden.

Was also haben wir in der nahen und mittleren Zukunft vor? Zum Einen soll die Vernetzung mit ProcessNet ausgebaut werden. Es gibt viele Forschungsschwerpunkte, die von beiden Seiten aus bearbeitet werden – man denke nur an den Themenkomplex Nachwachsende Rohstoffe. Die Zusammenarbeit wird jedoch häufig dadurch erschwert, dass eine gemeinsame Sprache fehlt. Die Benennung von Problemfeldern und die gemeinsame Suche nach Lösungen ist eine wichtige Aufgabe, für die die DECHEMA als interdisziplinäre Plattform wie keine andere Organisation prädestiniert ist.





Ein zweiter wesentlicher Punkt ist die frühzeitige Einbindung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Schon gegen Ende des Studiums sollen Studierende auf die Angebote der Fachgemeinschaft hingewiesen werden und als Nachwuchswissenschaftler aktiv an der Arbeit der Gremien teilnehmen können. Beiden Punkten wird außerdem durch die Vereinheitlichung der Strukturen von ProcessNet und der Fachgemeinschaft Biotechnologie und die Umwandlung der Arbeitsausschüsse in Fachgruppen, denen sich jedes Mitglied nach seinen Interessen zuordnen kann, Rechnung getragen. Hinzu kommt die intensivere Einbindung von Fachleuten aus den VBU-Mitgliedsunternehmen. Um auch Studierende bereits auf die Angebote der DECHEMA hinzuweisen, soll zukünftig enger mit der Biotechnologischen Studenteninitiative bts zusammengearbeitet werden.

Weitere wichtige Themenfelder sind die Vernetzung auf europäischer Ebene mit den entsprechenden Fachgesellschaften und die Positionierung im politischen Raum. So können wichtige Themen frühzeitig in die Arbeit der Fachgemeinschaft einfließen, andererseits können auch Erkenntnisse aus unserer Arbeit an die Partner weitergegeben werden.

Neben der Arbeit an der Zukunft der Fachgemeinschaft gab es auch eine sehr lebendige Gegenwart. Die Veranstaltung »Produkte aus Algen« eröffnete im Januar den Tagungskalender der Biotechnologie und setzte hinsichtlich des großen Interesses und der positiven Resonanz Maßstäbe. Treffpunkt der gesamten Community war die Jahrestagung in Aachen, die wieder gemeinsam mit der ProcessNet-Jahrestagung stattfand und auf hohes Interesse stieß. Die »Aachener Erklärung« mit Empfehlungen zur Struktur von wissenschaftlichen

Studiengängen wurde von über 80 Hochschullehrern positiv unterstützt und an die zuständigen Landesministerien verschickt.

Der Vorstand der Fachgemeinschaft Biotechnologie wurde am 22. September in Aachen durch die Mitgliederversammlung gewählt. Prof. Dr. Thomas Scheper, Universität Hannover, wurde als Vorsitzender bestätigt. Neu im Vorstand sind Prof. Dr. Jörg Vienken, Fresenius Medical Care Deutschland GmbH, der als VBU-Vorsitzender in den Vorstand der Fachgemeinschaft aufgenommen wurde, sowie Prof. Dr. Rolf Müller, Universität des Saarlandes, der als Vorsitzender des Ausschusses »Naturstoffe mit biologischer Aktivität« für die biologischen Grundlagen steht.

Neu ins Leben gerufen wurden die temporären Arbeitskreise »Biosicherheit und biologisches Monitoring« und »Single-Use-Technologien in der biopharmazeutischen Produktion«.

Die Bioindustriecenter, der BioDeutschland, der DIB, der Industrieverbund weiße Biotechnologie und die DECHEMA haben am 24. November 2011 einen Parlamentarischen Abend zur industriellen Biotechnologie in Berlin veranstaltet.

Die Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen VBU hat 2010 eine Delegationsreise nach Japan durchgeführt und eine Studie »Biotechnologie in Japan« herausgegeben. Die Publikation gibt einen Überblick über die Struktur der japanischen Biotechnologie-Branche und soll deutschen Unternehmen den Markteinstieg in Japan erleichtern. Im Sommer wurde außerdem eine Mitgliederbefragung durchgeführt, um die Arbeit der VBU noch besser an die Bedürfnisse der Mitgliedsunternehmen anpassen zu können.

## ProcessNet

ProcessNet – eine Initiative von DECHEMA und VDI-GVC hat sich auch weiterhin sehr positiv entwickelt. Sie hat ihren Anspruch als die deutsche Plattform für Verfahrenstechnik, Chemieingenieurwesen und Technische Chemie gefestigt, zu der mehr als 5.000 Mitglieder aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung aktiv beitragen.

In den ProcessNet-Gremien werden Erfahrungen ausgetauscht, aktuelle Fragestellungen diskutiert und neue wissenschaftliche Trends identifiziert. Eine Übersicht über alle Fachgremien befindet sich im Anhang.

Ein zentraler Aspekt der Aktivitäten von ProcessNet im Jahr 2010 war die Durchführung eines Strategieprozesses. In einem Young Professionals Workshop diskutierten Nachwuchswissenschaftler aus Hochschule und Industrie zwei Tage lang ihre Wünsche und Zukunftsvisionen für ProcessNet. Die dort entwickelten Ideen wurden vom ProcessNet-Vorstand aufgenommen und in zwei Strategiesitzungen weiter vertieft. In der zweiten Strategiesitzung, die gemeinsam mit dem Vorstand der DECHEMA-Fachgemeinschaft Biotechnologie stattfand, wurden die zukünftigen Weichenstellungen für ProcessNet erarbeitet.

Im Ergebnis dieses Prozesses wird die inhaltliche und auch organisatorische Zusammenarbeit zwischen ProcessNet und der DECHEMA-Fachgemeinschaft Biotechnologie intensiviert. Im Rahmen einer so genannten Transparenzphase erfolgt eine intensive

**PROCESSNET**  
EINE INITIATIVE VON DECHEMA UND VDI-GVC



Information über die jeweiligen Schwerpunkte und die Initiierung gemeinsamer Aktivitäten, wie z.B. zum Thema Downstream Processing in der industriellen Biotechnologie.

Neben der oben bereits genannten inhaltlichen Zusammenarbeit zwischen ProcessNet und der DECHEMA-Fachgemeinschaft Biotechnologie gibt es aber auch eine organisatorische Annäherung. Die Vorstände beider Gremien haben beschlossen, dass in Zukunft die aus der DECHEMA-Historie erwachsenen Fachsektionen und die aus der GVC-Historie stammenden Fachausschüsse sowie die Arbeitsausschüsse der Fachgemeinschaft Biotechnologie in sogenannte Fachgruppen überführt werden. Die Fachgruppen stellen die fachliche Heimat aller an einem Gebiet interessierten Fachleute dar. Durch diese Zusammenführung und damit auch Vereinfachung werden die Weichen für eine kontinuierliche und zielgerichtete Weiterentwicklung von ProcessNet gesetzt.

Ein weiterer Aspekt für die Zukunft wird die Intensivierung der Kooperation mit der European Federation of Chemical Engineering – EFCE sein. Hier ist ein noch engerer Austausch insbesondere mit den Working Parties und Sections geplant.

Zur Unterstützung von Nachwuchswissenschaftlern hat der ProcessNet-Vorstand die Einrichtung eines ProcessNet-Mentoring-Programms beschlossen. In diesem Programm wird Studierenden aus allen Bereichen, die thematisch von ProcessNet abgedeckt werden, die Möglichkeit gegeben, einen engen und persönlichen Kontakt zu etablierten Fachleuten insbesondere aus der Industrie aufzubauen. Der Start des Mentoring-Programms ist für 2011 vorgesehen.

Im Jahr 2010 fanden zahlreiche Veranstaltungen und interne Workshops von ProcessNet statt. Herauszuheben ist an dieser Stelle die ProcessNet-Jahrestagung in Aachen, die mit mehr als 1.600 Teilnehmern die zentrale Veranstaltung in der Verfahrenstechnik in Deutschland war. Gespannt blicken inzwischen alle Fachleute auf die kommende ProcessNet-Jahrestagung, die gemeinsam mit dem 8. Europäischen Chemie-Ingenieurkongress – ECCE und dem 1. Europäischen Kongress der Angewandten Biotechnologie – ECAB vom 26.–29. September 2011 in Berlin stattfinden wird. Die Veranstaltung wird ein weiterer Meilenstein zur Intensivierung der Kooperation zwischen dem Chemieingenieurwesen und der Biotechnologie und auch der europäischen Vernetzung von ProcessNet sein.

#### Vorsitz

##### ■ Vorsitzender:

Prof. Dr.-Ing. Martin Strohmann,  
BASF SE, Ludwigshafen

##### ■ Stellv. Vorsitzender:

Dr. Alfred Oberholz, Marl

Seit April 2010 ist die Leitung der Fachgemeinschaft Fluidodynamik und Trenntechnik von Prof. Dr. Andrzej Górak, TU Dortmund, an Prof. Dr. Hans-Jörg Bart, Universität Kaiserslautern, übergegangen.

Die Deutsche Gesellschaft für Katalyse – GeCatS hat den Status einer Fachgemeinschaft erhalten. Prof. Dr. Rainer Diercks, BASF SE, Ludwigshafen, (bis 16.3.2011) bzw. Prof. Dr. Walter Leitner, RWTH Aachen, ist als Vorsitzender des Vorstands von GeCatS neues Mitglied auch im ProcessNet-Vorstand.



## Nationale und Internationale Zusammenarbeit

### European Federation of Corrosion

Auf der Generalversammlung der European Federation of Corrosion (EFC) wurde Prof. Dr. Philippe Marcus, Paris, F, für weitere zwei Jahre in seinem Amt bestätigt. Die Generalversammlung bestätigte außerdem den »Bond voor Materialenkennis«, Niederlande, als neue europäische Mitgliedsgesellschaft sowie fünf wissenschaftliche Organisationen und eine Firma als assoziierte Mitglieder (Affiliate Members).

### European Federation of Chemical Engineering

Die Mitgliedsgesellschaften der European Federation of Chemical Engineering (EFCE) wählten den EFCE-Vorstand für die kommende Wahlperiode von vier Jahren (2011-2014). Der deutsche gewählte Vertreter im EFCE-Vorstand ist Dr. Jochen Rudolph, BASF SE.

Vom 28. August bis 1. September 2010 fand in Prag der 7. European Congress of Chemical Engineering (ECCE-7) gemeinsam mit der CHISA 2010 statt. Im Rahmen des Kongresses wurde die Dieter Behrens Medal 2010 an Dr. Martin Molzahn und die Ehrenmitgliedschaft der EFCE an Prof. Dr. Gerhard Kreysa verliehen.

Der Vorstand der EFCE entschied, den 9. European Congress of Chemical Engineering (ECCE-9) an die Niederlande zu vergeben. Er wird vom 21. bis 24. April 2013 in Den Haag stattfinden.

Im Rahmen ihrer Strategiediskussion entwickelte die EFCE eine Online-Umfrage zum Thema »Perspectives on European Chemical Engineering in the 21st Century«. Das Ergebnis ist im März 2011 dem Präsidenten des Europäischen Parlamentes, Prof. Jerzy Buzek, vorgestellt worden.

### European Federation of Biotechnology

Die Fachsektion Biochemical Engineering Science der EFB hat auf ihrer Boardsitzung im September 2010 beschlossen, die Zusammenarbeit mit den wissenschaftlichen Komitees des International Symposium on the Separation of Proteins, Peptides and Polynucleotides und des Biothermodynamik-Symposiums fortzusetzen und im Jahr 2012 wiederum einen gemeinsamen Kongress zu organisieren. Weiterhin wurde die Zusammenarbeit mit der Biotechnology-Fachsektion der American Chemical Society intensiviert. Sie soll bei der Gestaltung des wissenschaftlichen Programms des 2012er Kongresses intensiv eingebunden werden.

### World Chemical Engineering Council

Das World Chemical Engineering Council wurde 2010 grundlegend umstrukturiert. Gremien und Zuständigkeiten wurden zusammengelegt und somit die Struktur deutlich verschlankt. Ein neues Mission-Statement wurde erarbeitet, das die Aufgaben thematisch stärker fokussiert. In Zukunft wird sich das WCEC verstärkt um die wissenschaftliche Gestaltung des Weltkongresses kümmern, der im August 2013 in Seoul, Südkorea stattfinden wird. Weiterhin ist der Aufbau einer Afrikanischen Föderation für das Chemieingenieurwesen, die auch die Golfstaaten umfasst, ein weiterer Aufgabenschwerpunkt.

## PERSONALIEN





## Neu im Vorstand

Bei der Mitgliederversammlung am 26. November 2010 wurden drei neue Vorstandsmitglieder gewählt:

In der Gruppe Wissenschaft ist **Prof. Dr. Walter Leitner** LINKS OBEN neu in den Vorstand gekommen. Er ist Inhaber des Lehrstuhls für Technische Chemie an der RWTH Aachen und wissenschaftlicher Direktor von CAT, dem gemeinsamen Katalysezentrum von RWTH Aachen, Bayer Materials Science und Bayer Technology Services. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Homogene Katalyse mit Übergangsmetallkomplexen und die Verwendung alternativer Lösungsmittel in der Katalyse. Er war maßgeblich an der Etablierung der Deutschen Gesellschaft für Katalyse beteiligt.

In der Gruppe Chemische Industrie wurde **Prof. Dr. Christine Lang** LINKS MITTE gewählt. Die habilitierte Mikrobiologin und Molekulargenetikerin gründete 2001 die ORGANOBALANCE GmbH in Berlin, deren Geschäftsführende Gesellschafterin sie ist. Seit der Gründung der ORGANOBALANCE Medical AG 2010 gehört sie deren Vorstand als Chief Scientific Officer an. Außerdem hat sie seit 2006 eine außerplanmäßige Professur für Genetik und Molekulare Mikrobiologie an der TU Berlin inne. Sie ist seit 2005 stellvertretende Vorsitzende des Vorstands der VBU.

Neues Vorstandsmitglied in der Gruppe Apparate- und Anlagenbau ist **Dr. Oscar-Werner Reif** LINKS UNTEN. Oscar-Werner Reif trat nach seiner Promotion in Chemie an der Universität Hannover in die Sartorius AG, Göttingen ein. Nach verschiedenen Stationen in den Bereichen Forschung und Entwicklung in der Sartorius AG und bei Sartorius Stedim SA (Frankreich) wurde er 2009 Geschäftsführer der Sartorius Stedim Biotech GmbH. Er verantwortet außerdem Sales & Marketing des Geschäftsbereichs Diagnostik der Sartorius Stedim GmbH und ist Geschäftsführer der Wave Biotech AG (Schweiz).

## Änderungen im Vorstand

Zum 1. Januar 2011 hat **Almuth Poetz** LINKS OBEN das Amt der Schatzmeisterin im DECHEMA-Vorstand übernommen. Almuth Poetz ist Geschäftsführerin der AlessaChemie GmbH in Frankfurt am Main und gehört dem DECHEMA-Vorstand seit 2010 an.

**Dr.-Ing. Michael Thiemann** LINKS UNTEN folgt Dr. Aldo Belloni als stellvertretender Vorsitzender der DECHEMA und Vorsitzender des ACHEMA-Ausschusses nach. Michael Thiemann ist Vorsitzender der Geschäftsführung der Uhde GmbH und Vorstandsvorsitzender der Uhde India Pvt. Ltd.



### Neuer Vorstand der Vereinigung Deutscher Biotechnologie- Unternehmen (VBU)

Neu gewählt wurden **Prof. Dr. Jörg Vienken** (Fresenius Medical Care Deutschland GmbH, Bad Homburg v. d. H.) UNTEN LINKS, **Dagmar Schwertner** (BioGenes GmbH, Berlin) UNTEN RECHTS, **Dr. Thomas Pultar** (CEO der BIOMEVA GmbH, Heidelberg) und **Prof. Dr. Arne Skerra** (Gründer und CEO der XL-protein GmbH, Freising). **Dr. Marc Struhalla** (Gründer und CEO der c-LEcta GmbH, Leipzig) war bereits in der vorherigen Amtsperiode VBU-Vorstandsmitglied und bleibt dem Gremium weiterhin erhalten.

Bei der konstituierenden Vorstandssitzung, die Anfang November stattfand, wählte der neue VBU-Vorstand aus seinen Reihen Prof. Dr. Jörg Vienken zu seinem Vorsitzenden und Dagmar Schwertner zu seiner Stellvertreterin.





## Schlafende Gene geweckt: Prof. Dr. Rolf Müller erhält den DECHEMA-Preis 2010

Den diesjährigen DECHEMA-Preis der Max-Buchner-Forschungstiftung erhielt **Prof. Dr. Rolf Müller** für seine herausragenden Forschungsarbeiten zur Entdeckung und Biosynthese mikrobieller Wirkstoffe für pharmazeutische Anwendungen. Müller forscht am Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS), der Saarbrücker Außenstelle des in Braunschweig angesiedelten Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI), und lehrt an der Universität des Saarlandes.

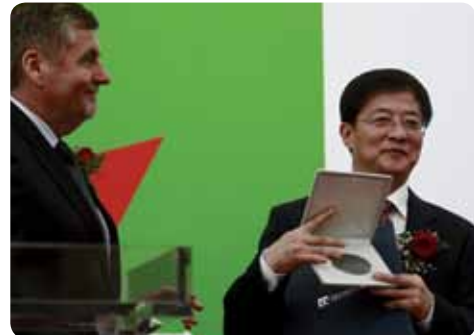
Rolf Müllers HZI-Abteilung arbeitet mit Myxobakterien, bodenbewohnenden Mikroorganismen, die eine ganze Reihe interessanter chemischer Strukturen synthetisieren können. Durch die Aufklärung der Synthesewege und Wirkmechanismen kann gezielt die Bildung bestimmter Sekundärmetabolite gefördert und ihr Einsatz verbessert werden. Mit Hilfe molekularbiologischer Methoden können »schlafende Gene« in den Organismen »geweckt« werden, wodurch sich die Bandbreite der produzierten Stoffe erheblich erweitern lässt. In der Vergangenheit konnten so bereits Substanzen wie Omega-3-Fettsäuren, aber auch der Krebswirkstoff Etoposin gewonnen werden.



## Preise und Ehrungen

### ACHEMA-Plakette in Titan für ChemChina-Präsident Ren Jianxin

Für die kontinuierliche Unterstützung der AchemAsia und seine außerordentlichen Verdienste um ein internationales Netzwerk der chemischen Prozessindustrien wurde **Ren Jianxin**, Präsident von ChemChina, mit der ACHEMA-Plakette in Titan ausgezeichnet. Die Auszeichnung wurde im Rahmen der feierlichen Eröffnungsveranstaltung zur 8. AchemAsia am 1. Juni 2010 in Beijing/VR China verliehen.



Die DECHEMA ehrt damit eine herausragende Unternehmer-Persönlichkeit, die in nur wenigen Jahren aus kleinen Anfängen einen Weltkonzern geformt hat. Gleichzeitig wurden hiermit auch Rens Verdienste um das Chemieingenieurwesen in China gewürdigt, für das er mit Veranstaltungen wie dem Advanced Materials High Level Forum eine innovative Plattform zum Aufbau von Netzwerken und zum Erfahrungsaustausch schuf. Auch die AchemAsia, der er seit langem verbunden ist, profitiert in vielerlei Hinsicht von seinem steten Engagement und seiner langjährigen Unterstützung.

### Preis der Max-Buchner-Forschungstiftung für Technische Chemie an Fachhochschulen

Mit diesem Fachhochschulpreis werden jährlich die besten Diplom-, Master- und Bachelorarbeiten der Fachrichtungen Chemietechnik und Biotechnologie an Fachhochschulen und Gesamthochschulen ausgezeichnet. Für den mit je 500 Euro dotierten Fachhochschulpreis 2010 wurden die nachfolgend aufgeführten Arbeiten ausgewählt:

- **Monika Christ**, Provadis (Bachelorarbeit)  
»Bewertung der Wiedergabegenauigkeit und des Einflusses der Stoffdaten bei der rechnerischen Auslegung von Entlastungsquerschnitten von Chemiereaktoren«
- **Kerstin Malzahn**, FH Oldenburg Ostfriesland, Wilhelmshaven (Bachelorarbeit)  
»Development of an alcohol gas biosensor«
- **Thorsten Jamrath**, Beuth Hochschule für Technik, (Masterarbeit)  
»Gewinnung von Hydrolasen aus Abfällen der Lebensmittelindustrie«
- **Nico Andreas**, Beuth Hochschule für Technik (Masterarbeit)  
»Untersuchung der Regulation der Zytokinproduktion von IL-5 in Th2-Lymphozyten«
- **Mario Gloeck**, Hochschule Esslingen (Diplomarbeit)  
»Development of a cortisol ELISA to study stress response in zebrafish«
- **Robert Krahofer**, Hochschule Fresenius (Diplomarbeit)  
»Mass spectrometric study of organosilyl derivatized compounds of biological interest«
- **Nina Meißler**, nta Hochschule Isny (Diplomarbeit)  
»Entwicklung eines Doppel-Antigen-Sandwich-ELISA zur Messung von Autoantikörpern gegen das Tumor Suppressor Protein p53«

## DECHEMA-Plakette: Herausragendes Engagement für Katalyse und Zellkulturtechnologie

**Prof. Dr. Robert Schlögl**, Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin und **Prof. Dr.-Ing. Jürgen Lehmann**, Universität Bielefeld, erhielten die DECHEMA-Plakette in Titan. Mit dieser Auszeichnung werden besondere Verdienste bei der Verwirklichung der gemeinnützigen Ziele der DECHEMA gewürdigt.

Die Verleihung fand am 21. September während der Eröffnung der ProcessNet-Jahrestagung und der 28. DECHEMA-Jahrestagung der Biotechnologen im EUROGRESS in Aachen statt.

Prof. Dr. Robert Schlögl wurde für seine außerordentlichen Verdienste um die Katalyse und deren Ansehen in Deutschland und Europa geehrt und für sein erfolgreiches Engagement, die verschiedenen Aspekte der Katalyse in den Aktivitäten der DECHEMA zusammenzuführen.

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Lehmann erhielt die DECHEMA-Plakette für seine herausragenden Verdienste um die Zellkulturtechnologie, zu deren Etablierung er mit wegweisenden Forschungsarbeiten beigetragen hat. Auf seine Initiative hin wurde dieses Gebiet auch in den DECHEMA-Arbeitsausschüssen aufgegriffen.

## DECHEMA-Studentenpreise 2010: Sechs Absolventen für effizienten Studienabschluss ausgezeichnet

Für ein besonders effizientes Studium wurden zum 17. Mal die DECHEMA-Studentenpreise an Absolventen der Diplom-Fachrichtungen Technische Chemie, Chemische Verfahrenstechnik / Chemieingenieurwesen und Biotechnologie vergeben. Mit diesen Preisen werden hervorragende fachliche Leistungen und eine besonders kurze Studiendauer ausgezeichnet. Die Preisverleihung erfolgte am 21. September 2010 im Rahmen der feierlichen Eröffnung der ProcessNet-Jahrestagung 2010 und der 28. DECHEMA-Jahrestagung der Biotechnologen im EUROGRESS Aachen.

Ausgezeichnet wurden

*für das Fachgebiet Technische Chemie*

- **Dipl.-Chem. Kameh Tajvidi**, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim
- **Dipl.-Ing. Nicolai Wörz**, TU Darmstadt

*für das Fachgebiet Chemische Verfahrenstechnik / Chemieingenieurwesen*

- **Dipl.-Ing. Thomas Kröner**, Universität Halle-Wittenberg
- **Dipl.-Ing. Stefan Schorsch**, Universität Erlangen-Nürnberg

*für das Fachgebiet Biotechnologie*

- **M.Sc. Sonja Kreß**, Universität Hannover
- **Dipl.-Chem. Stefanie Wenda**, Universität Rostock

Die DECHEMA-Studentenpreise werden seit 1994 jährlich vergeben und sollen zur Effizienzsteigerung des deutschen Hochschulstudiums beitragen.



## Große Verdienste in der technischen Elektrochemie mit DECHEMA-Medaille gewürdigt

**Prof. Dr. Joachim Heitbaum**, Bonn, erhielt die DECHEMA-Medaille für seine großen Verdienste um die technische Elektrochemie, die er sowohl durch seine Forschungsarbeiten als auch durch seine ehrenamtliche Tätigkeit entscheidend gefördert hat. Außerdem wurde damit auch sein großes Engagement für die DECHEMA gewürdigt. Die Verleihung fand am 21. September während der Eröffnung der ProcessNet-Jahrestagung und der 28. DECHEMA-Jahrestagung der Biotechnologen im EUROGRESS in Aachen statt.

Mit dieser 1951 zum 25jährigen Bestehen der DECHEMA gestifteten Medaille werden hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der chemischen Technik ausgezeichnet.

## »Chemie fürs Hirn« – Gewinner des 10. DECHEMAX-Schülerwettbewerbs ausgezeichnet

Drei Teams aus den Klassenstufen 9 und 10 haben sich beim 10. DECHEMAX-Schülerwettbewerb 2009/2010 unter dem Motto "Chemie fürs Hirn - 10 Jahre DECHEMAX" den Sieg gesichert (s.a. S. 37). Die siegreichen Teams kommen aus Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und Bayern:

- Team Mec\_Max (Klassenstufe 9)  
**Swantje Schröder, Merle Schröder, Janika Ballhöfer**  
Gymnasium Teterow (Mecklenburg-Vorpommern)
- Team Chemiezen (Klassenstufe 9)  
**Kendra Henning, Ravyn Henning, Charlotte Middelhoff, Gudrun Breme**  
Suitbertus Gymnasium Düsseldorf (Nordrhein-Westfalen)
- Team DieTegernseeChemiker (Klassenstufe 10)  
**Maximilian Kehm, Benedikt Lotter, Marco Eggersmann**  
Gymnasium Tegernsee (Bayern)

## Alwin-Mittasch-Preis 2009 für Jens Weitkamp und Jens Nørskov



Am 11. März 2010 wurde beim Jahrestreffen Deutscher Katalytiker auch der Alwin-Mittasch-Preis 2009 der DECHEMA verliehen. Er ging zu gleichen Teilen an **Prof. Dr.-Ing. Jens Weitkamp**, Stuttgart, und **Prof. Dr. Jens K. Nørskov**, Lyngby. Die mit 10.000 € dotierte Ehrung wird für Forschungsarbeiten verliehen, die sowohl die Grundlagen der Katalyse erweitert als auch beispielhafte Anwendung in der industriellen Praxis gefunden haben. Jens Weitkamp befasst sich unter anderem mit der Isomerisierung und dem Hydrocracken von Alkanen sowie der Aromatenhydrierung mit Hilfe von Zeolith-Katalysatoren. Diese Prozesse gehören zu den wichtigsten bei der Raffination und Weiterverarbeitung von Erdöl. Jens Nørskov hat durch die Entwicklung von theoretischen Modellen entscheidend zur Aufklärung der Vorgänge am Katalysator beigetragen. Auf der Basis solcher Erkenntnisse können Katalysatoren für spezifische Anwendungen gezielt entwickelt werden.



## Michael Buchmeiser erhält Otto-Roelen-Medaille 2010



**Prof. Dr. Michael Buchmeiser** von der Universität Stuttgart erhielt die Otto-Roelen-Medaille 2010. Mit dem Preis zeichnete die DECHEMA den Wissenschaftler für seine herausragende Leistung im Bereich der Katalyse von Polymerisationen aus. Buchmeisers Spezialgebiet ist die Metathesepolymerisation; dabei werden ringförmige Bausteine mit Hilfe von Katalysatoren geöffnet und zur Reaktion gebracht. Der Forscher hat unter anderem Katalysatoren entwickelt, die auf Oberflächen fixiert und damit leicht wiedergewonnen werden können. Anwendung finden diese Verfahren vor allem bei der Herstellung von Spezialkunststoffen aus maßgeschneiderten funktionellen Monomeren. Die Verleihung der Otto-Roelen-Medaille fand am 11. März 2010 im Rahmen des Jahrestreffens Deutscher Katalytiker in Weimar statt, das von der Deutschen Gesellschaft für Katalyse ausgerichtet wird.

## Biomasse sinnvoll nutzen dank Katalyse: Regina Palkovits erhielt den Jochen-Block-Preis 2010



Der Jochen-Block-Preis der Deutschen Gesellschaft für Katalyse 2010 ging an **Dr. Regina Palkovits** vom MPI für Kohlenforschung in Mülheim/Ruhr. Die Nachwuchswissenschaftlerin wurde damit für ihre hervorragenden Arbeiten zur katalytischen Transformation nachwachsender Rohstoffe ausgezeichnet. Der Preis ist mit 3.000 Euro dotiert und wurde ebenfalls im Rahmen des Jahrestreffens Deutscher Katalytiker verliehen.

## Hochschullehrer-Nachwuchspreise für herausragende Vorträge

Die Hochschullehrer-Nachwuchspreise der DECHEMA erhielten **PD Dr. Andreas-Neil Unterreiner** von der Universität Karlsruhe, **Dr.-Ing. Tobias Bauer** von der TU Dresden und **Dr. Malte Kaspereit** vom MPI für Dynamik komplexer technischer Systeme in Magdeburg. Sie wurden beim 12. Hochschullehrer-Nachwuchstreffen der DECHEMA im Rahmen des 2. Symposiums Bildung und Innovation in Biotechnologie, Chemie und Verfahrenstechnik am 26. Februar 2010 in Dresden ausgezeichnet. Die Preise sind mit je 1.000 € dotiert. Insgesamt 11 Kandidaten präsentierten ihre Fachgebiete im Rahmen des Vortragstreffens, das seit 1996 veranstaltet wird und den persönlichen Kontakt zwischen Nachwuchswissenschaftlern und den für Berufungsverfahren zuständigen Hochschullehrern intensivieren soll.

## Funkenregen und Nanoraketen beim ersten Wettbewerb »Nano erleben«

**Saskia Becht**, **Susanne Ernst** und **Christine Schiehlen** waren die Siegerinnen des ersten bundesweiten Wettbewerbs »Nano erleben«, dessen Endausscheidung am 11. März 2010 in Marburg stattfand. Dabei ging es darum, die besten Nanotechnologie-Demonstrationsversuche für die Schule zu ermitteln. Die Gewinner-Experimente zeigten ganz unterschiedliche Effekte von Nanomaterialien: Susanne Ernst führte mit einem spektakulären Funkenregen vor, wie reaktiv Eisen ist, wenn es als Nanopulver vorliegt. Saskia Becht zeigte, wie man Gold-Nanopartikel aus einer wässrigen in eine unpolare Phase überführen kann – ein Experiment mit großer praktischer Relevanz beim industriellen Einsatz von Nanopartikeln. Christine Schiehlen demonstrierte in einem verblüffend einfachen Versuch, wie Kerzenruß aufgrund seiner nanostrukturierten Oberfläche einen starken Lotus-Effekt erzeugt. Veranstaltet wurde der Wettbewerb von der ProcessNet-Fachsektion Nanotechnologie, der Universität Marburg und Hessen nanotech mit Unterstützung des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung.

## Auszeichnung für zukunftsweisende Forschungsarbeiten in der Hochdruckverfahrenstechnik



Während des gemeinsamen Jahrestreffens der ProcessNet-Fachausschüsse Fluidverfahrenstechnik und Hochdruckverfahrenstechnik wurde am 5. März zum ersten Mal der Professor-Siegfried-Peter-Preis verliehen. Preisträgerin ist **Dr.-Ing. Stephanie Peper** von der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg. Sie wurde für ihre Arbeiten auf dem Gebiet der präparativen Hochdruck-Chromatographie mit überkritischen Gasen (SFC) ausgezeichnet. Im Rahmen ihrer Promotion an der TU Hamburg-Harburg ist es ihr erstmals gelungen, eine vollautomatisierte SMB-Anlage (Simulated Moving Bed) zur präparativen Trennung von Tocochromanolen, einer Gruppe natürlich vorkommender Substanzen mit Vitamin E-Wirkung, mit überkritischem Kohlendioxid als Lösemittel zu betreiben. Der Professor-Siegfried-Peter-Preis wird im Namen der Professor-Siegfried-Peter-Stiftung der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg für herausragende, zukunftsweisende und publizierte Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Hochdruckverfahrenstechnik vergeben und ist mit 1.500 € dotiert.

## Johannes-Möller-Preis 2010 verliehen



Im Rahmen des Jahrestreffens der ProcessNet-Fachausschüsse Lebensmittelverfahrenstechnik und Mehrphasenströmungen wurde am 15. März 2010 zum zwölften Mal der Johannes-Möller-Preis der Möller-Stiftung für Wissenschaft und Forschung, Hamburg, verliehen. Der mit 5.000 Euro dotierte Preis wird jährlich für herausragende Dissertationen auf dem Gebiet der Feststoffverfahrenstechnik vergeben.

Die diesjährige Preisträgerin **Dr.-Ing. Anne Collin** wurde für ihre im Jahr 2008 abgeschlossene Dissertation zum Thema »Strömungsmechanische Charakterisierung des Ringwirbelschichtreaktors im Hinblick auf Scale-Up« ausgezeichnet. Sie erhielt den Preis für ihre grundlegende Arbeit zur Beschreibung und Charakterisierung des Betriebsverhaltens einer Ringwirbelschicht. Sie hat die spezifischen Eigenschaften dieses neuartigen Reaktors experimentell untersucht und mit physikalischen Modellen beschrieben. Aus ihren strömungsmechanischen Untersuchungen hat sie Hinweise zum Scale-Up der Ringwirbelschicht abgeleitet, die durch Messungen an einer Industrieanlage bestätigt werden konnten. Die aus ihrer Arbeit resultierenden Ergebnisse werden zwischenzeitlich in der industriellen Praxis erfolgreich eingesetzt.

## Chemische Reaktoren vom Reißbrett: Hanns-Hofmann-Preis für Hannsjörg Freund



Den Hanns-Hofmann-Preis der ProcessNet-Fachsektion Reaktionstechnik 2010 erhielt **Dr.-Ing. Hannsjörg Freund** vom Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme in Magdeburg. Er wurde damit für die Entwicklung einer neuen Entwurfsmethodik für chemische Reaktoren basierend auf der optimalen Reaktionsführung ausgezeichnet.

Während in der Vergangenheit meist über Versuch und Irrtum mit viel Aufwand und zahlreichen Experimenten ein geeignetes Konzept für jede Anlage entwickelt werden musste, gelingt es heute, durch Modellrechnungen und Simulationen einen Teil der Randbedingungen bereits im Vorfeld theoretisch zu ermitteln. Auf diesem Gebiet hat Hannsjörg Freund vielseitige Forschungsarbeiten durchgeführt, die es erlauben, chemische Prozesse und die dafür geeigneten Reaktoren quasi »am Reißbrett« zu entwickeln.

Der Hanns-Hofmann-Preis ist mit 2.000 Euro dotiert und wird für »grundlegende und originelle Forschungsarbeiten jüngerer Wissenschaftler« vergeben. Die Preisverleihung fand im Rahmen des Jahrestreffens der ProcessNet-Fachsektion Reaktionstechnik am 10. Mai 2010 in Würzburg statt.

## Nachwuchswissenschaftler-Preis für Naturstoff-Forschung



Mit dem Nachwuchswissenschaftler-Preis für Naturstoff-Forschung 2010 wurde **Dr. Hans-Dieter Arndt** vom Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie, Dortmund, im Rahmen der 22. Irseer Naturstofftage vom 24.–26. Februar 2010 ausgezeichnet. Damit würdigen die DECHEMA und der DECHEMA-Arbeitsausschuss »Niedermolekulare Naturstoffe mit biologischer Aktivität« seine Arbeiten zur chemischen Biologie von Naturstoffen. Er wendet moderne Methoden der Synthesechemie an, um das Verständnis der biologischen Funktionen von Naturstoffen zu verbessern.

## Doktoranden-Preis für Naturstoff-Forschung



Der Doktoranden-Preis für Naturstoff-Forschung 2010 ging an **Dr. Daniel Krug**, Institut für Pharmazeutische Biotechnologie der Universität des Saarlandes, für seine herausragenden Leistungen auf dem Gebiet der Detektion, Identifizierung, Isolierung und Biosynthese von Naturstoffen. Besondere Beachtung verdient die Entdeckung der Imidacine durch Genome Mining und die Entwicklung von allgemein einsetzbaren analytischen und bioinformatischen Methoden für die Sekundärstoff-Metabolomik.

## Michael Schütze erhält Cavallaro-Medaille 2010



Die European Federation of Corrosion hat **Prof. Dr.-Ing. Michael Schütze** im Rahmen der Eröffnungszereemonie der EUROCORR 2010 in Moskau mit der Cavallaro-Medaille der Universität Ferrara ausgezeichnet. Diese Ehrung wird alle zwei Jahre anlässlich der EUROCORR-Konferenz an Wissenschaftler verliehen, die einen besonders herausragenden Beitrag zur Korrosionsforschung geleistet haben. Der Leiter des Karl-Winnacker-Instituts der DECHEMA erhielt die Medaille für seine Arbeiten in der Forschung und Standardisierung und seine zahlreichen Veröffentlichungen zur Hochtemperaturkorrosion. Er war der erste Wissenschaftler, der den Halogeneffekt auf die Widerstandsfähigkeit intermetallischer Titanaluminide gegen Oxidation entdeckte. Seine jüngsten Forschungsaktivitäten konzentrieren sich auf Hochtemperaturkorrosionsschutz ohne die Bildung von Schutzschichten (passive Oxidschichten).

## Lebenswerk eines »Wasserforschers« gewürdigt



Die Willy-Hager-Medaille 2010 erhielt **Prof. Dr.-Ing. Rolf Dieter Gimbel**, Duisburg, als Auszeichnung für sein Lebenswerk. Damit wurden seine außerordentlichen Leistungen und Verdienste bei der Aufbereitung von Trinkwässern gewürdigt. Durch die von ihm entwickelten Filter- und Membrantechniken ist es möglich geworden, Partikel weitgehend daraus zu entfernen. Die Verleihung der Willy-Hager-Medaille erfolgte im Rahmen eines Festkolloquiums am 16. Juni 2010 im DECHEMA-Haus in Frankfurt am Main. Die Auszeichnung ist mit 15.000 € dotiert.

## Auszeichnung für junge »Wasserforscher«

Der Willy-Hager-Preis 2009 für junge Nachwuchswissenschaftler auf dem Gebiet der Wasserforschung ging zu gleichen Teilen an **Dr.-Ing. Florencia Saravia**, Universität Karlsruhe (TH), und **Dr.-Ing. Jens Haberkamp**, p2m berlin, der die ausgezeichneten Arbeiten an der TU Berlin durchführte.

Florencia Saravia hat in ihrer Dissertation Foulingprozesse, also die Bildung einer Deckschicht und das Blockieren von Poren, an getauchten Membranen bei der Wasseraufbereitung untersucht und dabei eine effiziente Methode zur Entfernung von organischen Spurenstoffen entwickelt. Jens Haberkamp konnte in seiner Arbeit zeigen, dass vor allem die Proteinanteile der Biopolymerfraktion zur Adsorption auf den Membranporen neigen und damit zum Fouling führen. In Flockungsversuchen konnte er Anteile der Proteine selektiv binden und so das Fouling vermindern.

Die Verleihung des Willy-Hager-Preises fand anlässlich der Jahrestagung der Wasserchemischen Gesellschaft – Fachgruppe der GDCh, am 10. Mai 2010 in Bayreuth statt. Diese Auszeichnung der Willy-Hager-Stiftung ist mit einer Geldprämie von 3.000 Euro für die beiden Preisträger und die betreuenden Forschungsinstitute verbunden.



## Die DECHEMA gedenkt ihrer verstorbenen Mitglieder

Dr. Eberhard Nitschke, *Dortmund*, † 12.12.2009

Prof. Dr. Ingo Stahl, *Vellmar*, † 24.12.2009

Dr. Günther Loose, *Bad Homburg*, † 30.1.2010

Dr. Bernd Tesche, *Berlin*, † Februar 2010

Dr. Erich Scharrer, *Roetgen*, † 29.1.2010

Dr. Lothar R. Czarnetzki, *Karlsruhe*, † 7.3.2010

Dr.-Ing. Karsten Junge, *Essen*, † 14.3.2010

Dr.-Ing. Hugo Hartmann, *Lübeck*, † 17.4.2010

Prof. Dr. sc. nat. Armin Fiechter-Luchsinger, † 24.5.2010

Dr.-Ing. Wolfgang Pietsch, *Naples USA*, † Mai 2010

Dipl.-Ing. (FH) Dieter Weinzierl, *Bobenheim*, † Juni 2010

Prof. em. Dr. rer. nat. Kurt Hedden, *Rosdorf*, † 24.7.2010

Prof. Dr. rer. nat. Horst Holldorf, *Großschirma*, † 10.8.2010

Prof. Dr. Jürgen Wehland, *Braunschweig*, † 18.8.2010

Prof. (em.) Dr. Walther Jaenicke, *Erlangen*, † 13.10.2010

Dipl.-Ing. (FH) Hans-Ernst Schneider, *Ingelheim*, † 4.11.2010







## Stabile Mitgliederzahlen

Zum Jahresende 2010 lag die Mitgliederzahl der DECHEMA bei 5.946 und entsprach damit der des Vorjahres. Sie setzt sich zusammen aus 5.273 persönlichen Mitgliedern, darunter 408 Studierende, und 673 Fördermitgliedern. Die VBU in der Fachgemeinschaft Biotechnologie umfasst 229 Mitglieder.

## Beschlussfassungen der Mitgliederversammlung

- Die Mitgliederversammlung bestätigte einstimmig den Jahresbericht und die Jahresrechnung 2009 in der vorgelegten Form. Sie stimmte außerdem dem Antrag auf Entlastung des Vorstandes und der Geschäftsführung einstimmig zu.
- Thomas Blau und Dr. Reinhard Ditz wurden für 2011 einstimmig als Rechnungsprüfer wiedergewählt. Auch der von der zukünftigen Schatzmeisterin, Almut Poetz, vorgestellte Haushaltsplan 2011 wurde einstimmig verabschiedet. Ebenfalls wurde einstimmig beschlossen, die Mitgliedsbeiträge für das Jahr 2011 gegenüber dem letzten Jahr unverändert zu belassen.





## Das Weltforum der Prozessindustrie

Annähernd 4.000 Aussteller aus allen Kontinenten, rund 175.000 Teilnehmer aus mehr als 90 Ländern, darunter 30.000 Führungskräfte – die ACHEMA ist die Kommunikationsdrehscheibe der Prozessindustrie und internationaler Treffpunkt unserer Community. Hier starten die wesentlichen Techniktrends unserer Branche, werden Projekte beschlossen und Weichen für die Zukunft gestellt.

### ACHEMA 2012

Als Branchentreff der führenden Unternehmen unserer Industrie ist die ACHEMA die internationale Plattform, die im Zeitalter weltweiter Vernetzung neue Chancen aufzeigt, den Dialog zwischen Herstellern und Anwendern initiiert und Synergieeffekte mobilisiert. So wird das »Weltforum der Prozessindustrie« auch im Jahr 2012 wieder die ganze Facettenvielfalt dessen präsentieren, was in der Prozesstechnik heute möglich ist – und was auf der Anwenderseite Impulse für die Realisierung neuer Projekte gibt.

Für die Prozessindustrie ist die ACHEMA damit Innovationsoffensive und Konjunkturmotor zugleich. Nirgends sonst erschließen sich komplette Problemlösungen für



sämtliche Bereiche der Prozessindustrie in dieser Breite, Tiefe und Aktualität. Dies gilt nicht zuletzt auch für die Querschnittsthemen Umweltschutz und Biotechnologie, die beide auf das von der Prozesstechnik bereitgestellte Technologieangebot zugreifen. So ist das ganzheitliche Konzept des produktionsintegrierten Umweltschutzes zu einem Qualitätssiegel derACHEMA geworden. Die Integration von molekularer und industrieller Biotechnologie sowie die voranschreitende Entwicklung in Richtung Bioökonomie wird nirgends so sichtbar wie auf derACHEMA.

Einen Innovationsimpuls der besonderen Art verspricht die Sonderschau mit dem Thema »Innovative Energieträger und -speicher«. Konzepte für die effiziente Speicherung und den verlustarmen Transport von Energie sind Herausforderungen der Zukunft, deren Bewältigung ohne die chemische Prozessindustrie nicht denkbar ist. Angesichts steigender Nachfrage und gebündelter Förderanstrengungen liegt ein Innovationsschub hier förmlich in der Luft... und darf insbesondere für die Themenfelder Batterietechnik, solarchemische Prozesse, Photovoltaik, Superkondensatoren, Brennstoffzellen sowie die Wasserstoffwirtschaft erwartet werden.

#### Neue Hallenzuordnung

Die zurACHEMA 2012 erstmals verfügbare neue Halle 11 bringt für alle Ausstellungsgruppen dank des insgesamt gestiegenen Flächenangebots eine Verbesserung. Unmittelbar von der neuen Halle profitieren die Ausstellungsgruppen Mess-, Regel- und

Prozessleittechnik, Pumpen, Kompressoren und Armaturen sowie die Werkstofftechnik und Materialprüfung. Aber auch die anderen Ausstellungsgruppen gewinnen durch die neue Situation: so präsentiert sich die Labor- und Analysetechnik jetzt geschlossen auf den beiden oberen Ebenen der Halle 4, die Mechanischen Verfahren haben mit den Hallenebenen 5.0, 5.1 und 6.0 wieder ein zusammenhängendes Areal; und auch der Pharma-, Verpackungs- und Lagertechnik bieten sich in Halle 3 nun die gewünschten Wachstumsspielräume.

#### Ausstellungsgruppen und Flächen

› Forschung und Innovation	4.500 m <sup>2</sup>
› Literatur, Information, Lern- und Lehrmittel	1.000 m <sup>2</sup>
› Labor- und Analysetechnik	22.000 m <sup>2</sup>
› Anlagenbau	11.500 m <sup>2</sup>
› Mechanische Verfahren	15.500 m <sup>2</sup>
› Thermische Verfahren	16.500 m <sup>2</sup>
› Pumpen, Kompressoren und Armaturen	33.000 m <sup>2</sup>
› Pharma-, Verpackungs- und Lagertechnik	19.000 m <sup>2</sup>
› Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz	1.000 m <sup>2</sup>
› Mess-, Regel- und Prozessleittechnik	11.000 m <sup>2</sup>
› Werkstofftechnik und Materialprüfung	3.000 m <sup>2</sup>
› Sonderschau	800 m <sup>2</sup>
Querschnitt Umweltschutz	
Querschnitt Biotechnologie	

**GENERAL TOPICS**

- › Advanced Reaction Technology
- › Mixing and Separation Technology
- › Plant Components: Apparatus, Piping, Reactor
- › Plant Controlling: Systems, Field Devices and Concepts
- › Processes and Apparatus for Pharmaceutical Production
- › Laboratory and Analysis Techniques
- › Safety
- › Industrial Security / Risk Management
- › Materials and Materials' Testing
- › E-Learning
- › Chemical Leasing / Forward Integration

**SPECIAL SESSIONS****Focus: BioEconomy**

- › New Products from Biotechnology:  
Fuels, Polymers, Biopharmaceuticals
- › Raw Materials for Biotechnology:  
Synthesis Gas, Lignocellulosis
- › Bio-Refineries and Processing of Renewables
- › Development and Application of Novel Biocatalysts:  
Enzymes, Cells, Organisms
- › High-Tech Equipment for Biotechnology:  
Sequencers, Synthesizers, Chips
- › Bioprocesses: Reactors, Monitoring,  
Modelling, Downstream Processing
- › Food Biotechnology

**Focus: Process Technology**

- › Potable and Ultrapure Water Generation
- › Energy Efficiency by Integrated Processes
- › Reaction Modelling for Layout and Control
- › Solids' Process Engineering
- › Recycling and Urban Mining
- › Single-use Reactors
- › CO<sub>2</sub> Separation and Utilisation

**Focus: Materials Technology**

- › Energy Storage, Transport and Use
- › Plastics vs. Metal:  
Options for Plant Engineering and Construction
- › Chemical Nanotechnology
- › Advanced Fluids in Process Engineering

**Kongress**

Mit mehr als 900 Vorträgen und rund 27.000 Teilnehmern ist das Kongressprogramm neben der Ausstellung der zweite Eckpfeiler der ACHEMA. Zusätzlich bieten zahlreiche Sonder- und Gastveranstaltungen, Podiumsdiskussionen, Expertenrunden und Plenarvorträge einen umfassenden Überblick über die aktuellen Trends und die ganze Vielfalt der Prozesstechnik.

Als Spiegelbild der Themenvielfalt im Ausstellungsbereich umfasst der ACHEMA-Kongress das vollständige Spektrum der Prozesstechnik und ergänzt die klassischen Aspekte durch spezielle, besonders aktuelle Vortragsreihen.

Freuen Sie sich gemeinsam mit uns auf die 30. ACHEMA und darauf, dass im Juni 2012 Frankfurt am Main wieder der Mittelpunkt der Welt sein wird für alle diejenigen, die in der Prozessindustrie etwas bewegen.

Regelmäßig aktualisierte Informationen zur ACHEMA 2012 finden Sie auf ACHEMA online, der multifunktionalen Internetdomain für die Prozessindustrie:

@ [www.achema.de](http://www.achema.de)

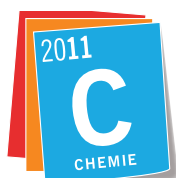
@ACHEMA\_2012



## Ob Funk, Tinte oder Bits und Bytes – ACHEMA-Medienpreis 2012 ausgeschrieben

Der ACHEMA-Medienpreis wird 2012 erstmals medienübergreifend ausgeschrieben. Der mit 10.000 € dotierte Preis wird an den Autor, die Autorin oder das Autorenteam eines deutschsprachigen journalistischen Originalbeitrags verliehen, der Themen der chemischen Verfahrenstechnik, Biotechnologie, Chemie oder des technischen Umweltschutzes einer breiten Öffentlichkeit in verständlicher Weise vermittelt. Erstmals sind Beiträge aus Printmedien, Fernsehen, Hörfunk oder Online-Medien (als Text, Videocast oder Podcast) zugelassen.

@ [www.dechema.de/medienpreis](http://www.dechema.de/medienpreis)



Internationales Jahr der  
**CHEMIE**  
**2011**

## Internationales Jahr der Chemie 2011

Unter dem Motto »Chemie – unser Leben, unsere Zukunft« hat die UN-Generalversammlung das Internationale Jahr der Chemie 2011 ausgerufen. Durch diese globale Initiative sollen der Beitrag der Chemie zur Lebensqualität heutiger und künftiger Generationen ins Bewusstsein gebracht und junge Menschen für Chemie begeistert werden. In Deutschland haben sich neun große Chemieorganisationen, darunter die DECHEMA, zum Forum Chemie zusammengeschlossen, um die Aktivitäten auf nationaler Ebene zu koordinieren. Die deutsche Auftaktveranstaltung fand am 9. Februar 2011 in Berlin statt.

Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel zeichnete dort die Gewinner des Schülerwettbewerbs »Formel Eins« aus. Den Siegerteams war es gelungen, mit chemisch erzeugter Energie ein rohes Hühnerei unbeschadet 20 m weit zu transportieren. Dieser Wettbewerb wurde vom Forum Chemie anlässlich des Internationalen Jahres der Chemie organisiert.

25. – 29. September 2011, Berlin

## ECCE/ECAB



Vom 25. – 29. September 2011 findet in Berlin der 8. European Congress of Chemical Engineering statt, der zusammen mit dem 1. European Congress of Applied Biotechnology organisiert wird. Die ProcessNet-Jahrestagung sowie die DECHEMA-Jahrestagung der Biotechnologen sind integraler Bestandteil der Veranstaltung, zu der mehr als 4.000 Teilnehmer erwartet werden. Damit ist dieser Kongress neben der ACHEMA die größte Veranstaltung für die Community. Das wissenschaftliche Komitee legte im Jahr 2010 die Topics fest, und folgende Plenarvortragenden haben ihre Teilnahme zugesagt:

- Dr. Konstantin Konstantinov, Vice President, Technology Development, Genzyme Cooperation, Framingham, MA/USA
- Dr. Andreas Kreimeyer, Member of the Board of Executive Directors, BASF SE, Ludwigshafen/D
- Prof. Dr. Philippe A. Tanguy, Vice President, Scientific Development Division, TOTAL S.A., Courbevoie/F
- Prof. Dr. Rolf G. Werner, Corporate Senior Vice President, Boehringer Ingelheim GmbH, Ingelheim/D

Für die Disziplinen Chemical Engineering sowie Biotechnology sind somit je zwei Plenarvorträge vorgesehen. Es ist geplant, dass ein gemeinsames wissenschaftliches Programm erstellt wird, das gemeinsame Sessions der zwei Disziplinen enthält. Das Konzept wurde 2010 auf zahlreichen Kongressen und Ausstellungen weltweit vorgestellt und stieß dort auf große Zustimmung.

### Studie

## Energieeffizienz durch Katalyse

Derzeit erarbeitet die DECHEMA eine quantitative Potenzialanalyse zur Identifizierung und Quantifizierung der Energieeinsparung und von Treibhausgasreduktionen mit Hilfe der Schlüsseltechnologie Katalyse. Die Roadmap wird gemeinsam mit dem International Council of Chemical Associations (ICCA) und der Internationalen Energieagentur (IEA) entwickelt.

Primär werden die seit 1990 erreichten Verbesserungen in der Energieeffizienz von Prozessen der chemischen und petrochemischen Industrie analysiert und abgeleitet, welche weiteren Potenziale aus zukünftigen Entwicklungen zu erwarten sind. Daneben werden aber auch die Energieeinsparungen betrachtet, die durch neue Produkte erreicht werden, die erst durch katalytische Verfahren ermöglicht werden. Weiterhin wird das energetische Potenzial erfasst, das durch Anwendung von Katalyse in anderen Branchen und gesellschaftlichen Bereichen erreicht werden kann. Zur Datenerhebung wird eine umfangreiche Befragung von Firmen und Katalyse-Experten weltweit erfolgen, die durch mehrere Workshops ergänzt wird. Die IEA stellt ihre Expertise in der Modellierung und Erstellung von Szenarien zur Verfügung.

Die Roadmap soll Mitte 2012 veröffentlicht werden. Sie wird eine verlässliche Datenbasis und Analyse der Potenziale der Katalyse als Grundlage für realistische Energieeffizienzziele vermitteln und richtet sich an eine interessierte Fachöffentlichkeit sowie politische und industrielle Entscheider.





# 1 Förderung der Forschung und Entwicklung

Die Förderung der Forschung auf den Gebieten der chemischen Technik und der Biotechnologie einschließlich ihrer wissenschaftlichen Grundlagen und unter Einbeziehung des entsprechenden Maschinen- und Apparatewesens gehört zu den satzungsgemäßen Aufgaben der DECHEMA. Hierfür setzte sie im Jahr 2010 sowohl eigene als auch öffentliche Fördermittel (sog. Drittmittel) in Höhe von 20 Mio. € ein.

## Eigenleistungen

€

### Aufwendungen für den Technologietransfer

› Sitzungen der Arbeitsausschüsse von ProcessNet und der FG Biotechnologie	254.409,87
› Bibliothek	276.891,94
› Fachnormenausschuss Laborgeräte im DIN	222.499,47
› DECHEMA-Kolloquien	86.897,90
› Praktikum, Seminare und Kurse	270.407,58
	<b>1.111.106,76</b>

### Aufwendungen für die Forschungsförderung

› Direkte Eigenbeteiligung an öffentlich geförderten Forschungsvorhaben	200.498,12
› Forschungsverwaltung	301.134,21
› Forschungs- und Projektkoordination	404.646,28
› Gemeinschaftsforschung des Karl-Winnacker-Institutes	4.095.024,32
› Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e.V., Köln	228.774,39
	<b>5.230.077,32</b>

### Vorhabenbezogene Aufwendungen der Wirtschaft für die Durchführung von FuE-Vorhaben und für die Projektbegleitenden Ausschüsse (Hochrechnung)

› Beteiligung an Projektbegleitenden Ausschüssen (eigene und externe IGF-Projekte)	380.000,00
› Geld-, Sach- und Dienstleistungen (eigene und externe IGF-Projekte)	570.000,00
	<b>950.000,00</b>

Gesamtsumme Eigenleistungen

**7.291.184,08**

**Drittmittel**

€

<b>Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)</b>	
<b>über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF)</b>	
<b>im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)</b>	
> für eigene Forschungsvorhaben am Karl-Winnacker-Institut (KW)	2.145.936,00
> für externe Forschungsstellen	7.536.537,00
	9.682.473,00
<b>Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)</b>	
	709.255,00
<b>Europäische Kommission (EU)</b>	
	984.182,00
<b>Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)</b>	
	539.883,00
<b>Weitere</b>	
> Forschungsförderorganisationen	785.245,00
> Mittel der Industrie	48.344,00
	833.589,00
<b>Gesamtsumme Drittmittel</b>	<b>12.749.382,00</b>

# 2 Gremien und Betreuer

VORSITZ

WISS. BETREUUNG

## DECHEMA-Fachgemeinschaft Biotechnologie

Vorsitz: Th. Scheper, Hannover / Wissenschaftliche Betreuung: K. Schürle

› Fachsektion Chemische Biologie (gemeinsam mit DPhG, GBM, GDCh)	J. Rademann, Berlin	K. Schürle
› VBU Vereinigung deutscher Biotechnologie-Unternehmen	J. Vienken, Bad Homburg	A. Scriba

### Arbeitsausschüsse

› Bioinformatik	Th. Lengauer, Saarbrücken	K. Schürle
› Biotechnologie nachwachsender Rohstoffe	R. Ulber, Kaiserslautern	J. Michels
› Lebensmittelbiotechnologie	H. Zorn, Gießen	M. Etschmann
› Medizinische Biotechnologie	H. Hauser, Braunschweig	A. Scriba
› Messen und Regeln in der Biotechnologie	T. Becker, Stuttgart	D. Holtmann
› Mikrobielle Materialzerstörung und Materialschutz	W. Sand, Duisburg	W. Fürbeth
› Niedermolekulare Naturstoffe mit biologischer Aktivität	R. Müller, Saarbrücken	D. Holtmann
› Zellkulturtechnologie	T. Noll, Bielefeld	K. Tiemann
› Gemeinschaftsausschuss Bioprozesstechnik (gemeinsam mit VDI-GVC)	T. Bley, Dresden W. Pfefferle, Hanau	D. Holtmann
› Gemeinschaftsausschuss Biotransformationen (gemeinsam mit VAAM)	A. Liese, Hamburg C. Syldatk, Karlsruhe	J. Schrader

### Temporäre Arbeitskreise

› Algenbiotechnologie	R. Buchholz, Erlangen	J. Michels
› Biosicherheit und biologisches Monitoring	P. Kämpfer, Gießen, M. Seidel, München	K. Rübberdt
› Biothermodynamik	R. Ditz, Darmstadt	D. Holtmann
› Single-Use-Technologien in der biopharmazeutischen Produktion	D. Eibl, Wädenswil/CH	P. Köhler
› Systembiologie und Synthetische Biologie	W. Wiechert, Siegen	K. Schürle
› Zukunftsforum Biotechnologie	V. Meyer, Leiden/NL	K. Schürle
› Vorstandskommission Ausbildung	R. Ulber, Kaiserslautern	K. Schürle

## GeCATS Deutsche Gesellschaft für Katalyse (gemeinsam mit DGMK, DBG, GDCh)

Vorsitz: R. Diercks, Ludwigshafen; ab 16.3.2011: W. Leitner, Aachen

Stellvertretender Vorsitz: W. Leitner, Aachen, u. J. Lercher, München; ab 16.3.2011: T. Tacke, Marl / Wissenschaftliche Betreuung: S. Megelski

› Kommission der Deutschen Gesellschaft für Katalyse	M. Muhler, Bochum	S. Megelski
--	-------------------	-------------

## ProcessNet-Fachgemeinschaft Chemische Reaktionstechnik

Vorsitz: M. Dröschner, Dorsten; ab 1.1.2011 G. Sextl, Würzburg / Stellvertretender Vorsitz: E.-M. Maus, Allschwil, CH / Wissenschaftliche Betreuung: C. Steinbach

### Fachsektionen

› Advanced Fluids	P. Wasserscheid, Erlangen	L. Greiner
› Industriepattform Mikroverfahrenstechnik	T. R. Dietrich, Mainz	A. Bazzanella
› Membrantechnik	D. Melzner, Göttingen	C. Weidlich
› Nanotechnologie	P. Krüger, Leverkusen	C. Steinbach
› Reaktionstechnik	E. Klemm, Stuttgart	L. Greiner
› Zeolith	M. Fröba, Gießen	S. Megelski

FACHGEMEINSCHAFT CHEMISCHE REAKTIONSTECHNIK

VORSITZ

WISS. BETREUUNG

**Fachausschüsse**

› Angewandte Anorganische Chemie	G. Sextl, Würzburg	S. Megelski
› Grenzflächenbestimmte Systeme und Prozesse	W. v. Rybinski, Düsseldorf	L. Nick

**Arbeitsausschüsse**

› Chemische Nanotechnologie	M. Möller, Aachen	C. Steinbach
› Elektrochemische Prozesse	A. Heinzel, Duisburg	K.-M. Mangold
› Hochdurchsatzforschung für Materialien, Katalysatoren und Formulierungen	W. Schrof, Ludwigshafen	F. Ausfelder
› Kinetik und Reaktionsmechanismen	P. R. Schreiner, Gießen	N. Seehaas
› Membrantechnik	E.-M. Maus, Allschwil/CH	C. Weidlich
› Mikroreaktionstechnik	R. Schütte, Hanau	A. Bazzanella
› Polyreaktionen	M. Rehahn, Darmstadt	F. Ausfelder
› Sensoren und Sensorsysteme (gemeinsam mit fms)	A. Schütze, Saarbrücken	A. Förster
› Technische Reaktionen	H. Vogel, Darmstadt	L. Greiner

**Temporäre Arbeitskreise**

› Chemische Energieforschung (gemeinsam mit GDCh, DBG, DGfK, VCI)	F. Schüth, Mülheim	F. Ausfelder
› Responsible Production and Use of Nanomaterials (gemeinsam mit VCI)	P. Krüger, Leverkusen	A. Förster

**ProcessNet-Fachgemeinschaft SuPER – Sustainable Production, Energy and Resources**

Vorsitz: T. Hirth, Pfingsttal / Stellvertretender Vorsitz: G. Schembecker, Dortmund, u. C. Stiehl, Ludwigshafen / Wissenschaftliche Betreuung: T. Track

**Fachausschüsse**

› Abfallbehandlung und Wertstoffrückgewinnung (gemeinsam mit VDI-GEU)	K. Keldenich, Essen	U. Delfs E. Konstantinidou
› Biokraftstoffe	N.N.	J. Michels
› Energieverfahrenstechnik (gemeinsam mit VDI-GEU)	D. Stolten, Jülich	U. Delfs, E.-G. Hencke
› Gasreinigung	U. Riebel, Cottbus	U. Delfs
› Hochtemperaturtechnik	H. Seifert, Karlsruhe	U. Delfs
› Produktionsintegrierte Wasser-/ Abwassertechnik	S.U. Geißen, Berlin	T. Track

**Arbeitsausschüsse**

› Chemie, Luftqualität, Klima (gemeinsam mit GDCh und DBG)	R. Zellner, Essen	T. Track H.-G. Weinig
› Feinstäube (gemeinsam mit KRdL und GDCh)	R. Zellner, Essen K. G. Schmidt, Duisburg	C. Steinbach
› Spurenstoffe im aquatischen Nutzungskreislauf	W. Dott, Aachen	T. Track
› Nachwachsende Rohstoffe für die chemische Industrie (gemeinsam mit VCI)	T. Hirth, Pfingsttal	J. Michels
› Ressourcenmanagement Boden und Grundwasser	W. Dott, Aachen	J. Michels

**Temporärer Arbeitskreis**

› Bewertung der Nutzung nachwachsender Rohstoffe – ein Beitrag zur Nachhaltigkeit in der Chemie (mit DGfK, GDCh, VCI)	J. Giegrich, Heidelberg C. Stiehl, Ludwigshafen	J. Michels
--	--	------------

**ProcessNet-Fachgemeinschaft Partikeltechnik und Produktdesign**

Vorsitz: W. Peukert, Erlangen / Stellvertretender Vorsitz: B. Sachweh, Ludwigshafen / Wissenschaftliche Betreuung: U. Delfs

**Fachausschüsse**

› Agglomerations- und Schüttguttechnik	J. Tomas, Magdeburg	U. Delfs
› Grenzflächenbestimmte Systeme und Prozesse	W. v. Rybinski, Düsseldorf	L. Nick
› Kristallisation	H. Lorenz, Magdeburg	L. Nick
› Lebensmittelverfahrenstechnik	H.P. Schuchmann, Karlsruhe	M. Etschmann
› Mechanische Flüssigkeitsabtrennung	S. Ripperger, Kaiserslautern	U. Delfs

## FACHGEMEINSCHAFT PARTIKELTECHNIK UND PRODUKTDESIGN

## VORSITZ

## WISS. BETREUUNG

› Mehrphasenströmungen	P. Walzel, Dortmund	U. Delfs
› Partikelmesstechnik	B. Sachweh, Ludwigshafen	C. Steinbach
› Rheologie	Chr. Friedrich, Freiburg	U. Delfs
› Trocknungstechnik	E. Tsotsas, Magdeburg	U. Delfs
› Zerkleinern / Klassieren	A. Kwade, Braunschweig	U. Delfs

## ProcessNet-Fachgemeinschaft Werkstoffe, Konstruktion, Lebensdauer

Vorsitz: H. Diekmann, Leverkusen / Stellvertretender Vorsitz: M. Schmitz-Niederau, Hamm / Wissenschaftliche Betreuung: S. Benfer

### Fachsektion

› Klebtechnik	H.G. Cordes, Jork	L. Nick
---------------	-------------------	---------

### Arbeitsausschüsse

› Elektrostatische Aufladung	M. Glor, Basel/CH	K. Mitropetros
› Emillierte Apparate	G. Blümmel, Ludwigshafen	W. Fürbeth
› Gemeinschaftsausschuss Klebtechnik (gemeinsam mit DVS/FOSTA/iVTH)	G. Meschut, Bielefeld	L. Nick
› Konstruktion und Festigkeit im chemischen Apparate- und Anlagenbau	A. Lohrengel, Clausthal-Zellerfeld W. Mündel, Pullach	S. Benfer
› Materials Engineering	M. Schmitz-Niederau, Hamm	M. Schütze

## ProcessNet-Fachgemeinschaft Prozess-, Apparate- und Anlagentechnik

Vorsitz: J.-S. Kussi, Dormagen / Wissenschaftliche Betreuung: K. Mitropetros

### Fachsektion

› Prozessintensivierung (gemeinsam mit GVT)	R. Ditz, Darmstadt	A. Bazzanella
---	--------------------	---------------

### Fachausschüsse

› Pipes, Valves and Pumps	R.-H. Klaer, Krefeld	K. Mitropetros
› Prozess- und Anlagentechnik	J.-S. Kussi, Dormagen	K. Mitropetros

### Arbeitsausschüsse

› Cost Engineering	W. Pehlke, Ludwigshafen	R. Sass
› Prozesssimulation, Prozesssynthese und Wissensverarbeitung	G. Schembecker, Dortmund	U. Westhaus
› Rechnergestützte Anlagenplanung	U. Stramma, Dortmund	U. Westhaus

### Temporärer Arbeitskreis

› Prozessanalytik (gemeinsam mit GDCh)	W. Hergeth, Burghausen	D. Holtmann
--	------------------------	-------------

## ProcessNet-Fachgemeinschaft Sicherheitstechnik

Vorsitz: N. Pfeil, Berlin / Stellvertretender Vorsitz: S. Muschelknautz, Pullach / Wissenschaftliche Betreuung: K. Mitropetros

### Arbeitsausschüsse

› Anlagensicherung mit Mitteln der Prozessleittechnik	N. Matalla, Ludwigshafen	K. Mitropetros
› Auswirkungen von Stoff- und Energiefreisetzungen	A. Schönbacher, Essen	K. Mitropetros
› Elektrostatische Aufladungen	K. Schwenzfeuer, Basel/CH	K. Mitropetros
› Ereignisse	P. Schmelzer, Leverkusen	K. Mitropetros
› Reaktionstechnik sicherheitstechnisch schwieriger Prozesse	H.-U. Moritz, Hamburg	K. Mitropetros
› Risikomanagement	E. Leimer, Pullach	K. Mitropetros
› Sicherheitsgerechtes Auslegen von Chemieanlagen	J. Schmidt, Ludwigshafen	K. Mitropetros
› Sicherheitstechnische Kenngrößen	T. Schendler, Berlin	H. Langer
› Vorbeugender Brandschutz in der Chemischen Industrie	G. Wehmeier, Lampertheim	K. Mitropetros

### Temporäre Arbeitskreise

› Druckentlastung	J. Schmidt, Neustadt	K. Mitropetros
› Lehrprofil der Sicherheitstechnik	A. Schönbacher, Essen	K. Mitropetros

FACHGEMEINSCHAFT SICHERHEITSTECHNIK	VORSITZ	WISS. BETREUUNG
› Maintenance Support IEC61511 (gemeinsam mit VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik)	S. Weidlich, Wiesbaden	K. Mitropetros
› Quellterm	A. Schönbacher, Essen	K. Mitropetros
<b>Associated Group</b>		
› European DIERS Users Group	G.S. Arthur, J. Schmidt J. Etchells, F. Stoessel, D. Weve	K. Mitropetros

## ProcessNet-Fachgemeinschaft Fluidodynamik und Trenntechnik

Vorsitz: H.-J. Bart, Kaiserslautern/Stellvertretender Vorsitz: B. Rumpf, Ludwigshafen / Wissenschaftliche Betreuung: U. Delfs

Fachsektion	Vorsitz	Wissenschaftliche Betreuung
› Advanced Fluids	P. Wasserscheid, Erlangen	D. Demtröder
<b>Fachausschüsse</b>		
› Adsorption	D. Bathen, Duisburg	R. Sass
› CFD - Computational Fluid Dynamics	M. Sommerfeld, Halle	R. Sass
› Extraktion	H.-J. Bart, Kaiserslautern	L. Nick
› Fluidverfahrenstechnik	A. Pfennig, Aachen M. Schultes, Ludwigshafen	R. Goedecke
› Hochdruckverfahrenstechnik	E. Weidner, Bochum	R. Goedecke
› Mechanische Flüssigkeitsabtrennung	S. Ripperger, Kaiserslautern	U. Delfs
› Mehrphasenströmungen	P. Walzel, Dortmund	U. Delfs
› Mischvorgänge	R. Krebs, Zell	U. Delfs
› Molekulare Modellierung und Simulation für Prozess- u. Produktdesign (MMS)	H. Hasse, Kaiserslautern	R. Sass
› Phytoextrakte - Produkte und Prozesse	J. Strube, Clausthal-Zellerfeld	L. Nick
› Rheologie	E. Waßner, Ludwigshafen	U. Delfs
› Thermodynamik	G. Sadowski, Dortmund H. Hasse, Kaiserslautern	U. Delfs
› Wärme- und Stoffübertragung	P. Stephan, Darmstadt	U. Delfs
<b>Arbeitsausschuss</b>		
› Ingenieurdaten	M. Kleiber, Bad Soden	R. Sass
<b>Temporäre Arbeitskreise</b>		
› Medizinverfahrenstechnik	A. Delgado, Erlangen	R. Goedecke
› Phytoextrakte - Produkte und Prozesse	J. Strube, Clausthal-Zellerfeld	L. Nick

## ProcessNet-Fachgemeinschaft Bildung und Innovation

Vorsitz: J. Rudolph, Ludwigshafen / Wissenschaftliche Betreuung: W. Meier

Fachausschuss	Vorsitz	Wissenschaftliche Betreuung
› Aus- und Fortbildung in der Verfahrenstechnik	J. Rudolph, Ludwigshafen	R. Goedecke
<b>Unterrichtsausschüsse</b>		
› Technische Chemie an Fachhochschulen	H. Brunnhöfer, Hattersheim	C. Weidlich
› Technische Chemie an Universitäten	H.-U. Moritz, Hamburg	W. Meier
<b>Arbeitsausschuss</b>		
› Innovationsmanagement und Zukunftsforschung	D. Holland, Marl	A. Förster
<b>Temporärer Arbeitskreis</b>		
› Chemie Start-ups (gemeinsam mit VCI und Plastics Europe Deutschland)	N.N.	A. Förster
<b>Nachwuchsinitiativen</b>		
› kJVI-kreative junge Verfahrens-Ingenieure	O. Litzmann, Zürich/CH F. Bozsa, Wiesbaden	U. Delfs
› DECHEMA-Schülerclub		K. Rübberdt C. Rinck
› Vorstandskommission Ausbildung in der Biotechnologie	R. Ulber, Kaiserslautern	K. Schürle

# 3 Gesellschaften und Föderationen mit Sekretariat im DECHEMA-Haus



Deutsche Bunsengesellschaft für Physikalische Chemie e.V.

@ [www.bunsen.de](http://www.bunsen.de)



fms – Forschungsgesellschaft für Messtechnik, Sensorik und Medizintechnik Dresden e.V.

@ [www.fms-dresden.de](http://www.fms-dresden.de)



GfKORR – Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V.

@ [www.gfkorrr.de](http://www.gfkorrr.de)



GVT – Forschungs-Gesellschaft Verfahrens-Technik e.V.

@ [www.gvt.org](http://www.gvt.org)

Normenausschuss Laborgeräte und Laboreinrichtungen (FNLa) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

@ [www.fnla.din.de](http://www.fnla.din.de)



EBSA – European Biosafety Association

@ [www.ebsaweb.eu](http://www.ebsaweb.eu)



EFC – European Federation of Corrosion

@ [www.efcweb.org](http://www.efcweb.org)



EFCE – European Federation of Chemical Engineering

@ [www.efce.info](http://www.efce.info)



EFB – European Federation of Biotechnology

@ [www.efb-central.org](http://www.efb-central.org)

World Chemical Engineering Council

@ [www.chemengworld.org](http://www.chemengworld.org)



# 4 Veranstaltungen

## AchemAsia-Statistik

	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010
› Ausstellungsfläche (netto m <sup>2</sup> )	3.770	6.671	6.036	4.804	6.396	8.797	<b>6.249</b>
› Aussteller	256	453	416	330	414	505	<b>413</b>
› Chinesische Aussteller	116	147	120	125	167	239	<b>190</b>
› Ausländische Aussteller	140	306	296	205	247	266	<b>223</b>
› Länder	17	23	21	23	25	27	<b>24</b>
› Besucher	15.716	17.175	19.058	22.142	18.440	16.048*	<b>12.453**</b>

\* Einführung einer elektronische Besucherregistrierung  
 \*\* Reduzierte Veranstaltungsdauer

## Tagungen

18.–19.1.10	› Produkte aus Algen	Frankfurt/Main
20.–21.1.10	› Symposium Industrielle Nutzung nachwachsender Rohstoffe – Chemie, Biotechnologie, Verfahrenstechnik	Frankfurt/Main
26.–27.1.10	› Chemical Nanotechnology Talks X	Frankfurt/Main
4.–5.2.10	› 12th Statusseminar Chiptechnologies, Sequencing and Functional Genomics	Frankfurt/Main
17.–19.2.10	› Jahrestreffen der Fachausschüsse Abfallbehandlung und Wertstoffrückgewinnung & Hochtemperatur-Technik	Magdeburg
18.2.10	› Infoday Frontier Applications of High-Throughput Technology	Frankfurt/Main
18.–19.2.10	› 19. Diskussionstagung Anorganisch-Technische Chemie	Frankfurt/Main
22.–23.2.10	› Jahrestreffen der Fachausschüsse Agglomerations- und Schüttguttechnik, Mischvorgänge & Zerkleinern/Klassieren	Fulda
23.–24.2.10	› 10. Kolloquium: Gemeinsame Forschung in der Klebtechnik	Frankfurt/Main
24.–26.2.10	› 22. Irseer Naturstofftage	Irsee
24.–26.2.10	› 2. Symposium Bildung und Innovation	Dresden
1.–2.3.10	› Jahrestreffen des Fachausschusses Trocknungstechnik	Göttingen
3.–5.3.10	› 22. Deutsche Zeolith-Tagung	München
4.–5.3.10	› Jahrestreffen der Fachausschüsse Fluidverfahrenstechnik & Hochdruckverfahrenstechnik	Fulda
8.–10.3.10	› Jahrestreffen der Fachausschüsse Computational Fluid Dynamics & Wärme- und Stoffübertragung	Hamburg
9.–12.3.10	› Jahrestreffen der Fachausschüsse Grenzflächenbestimmte Systeme und Prozesse, Rheologie, Mechanische Flüssigkeitsabtrennung, Partikelmesstechnik & des Temporären Arbeitskreises Phytoextrakte	Karlsruhe
10.–12.3.10	› 43. Jahrestreffen Deutscher Katalytiker	Weimar
11.3.10	› Fachgemeinschaftstag Sicherheitstechnik	Frankfurt/Main
11.–12.3.10	› Jahrestreffen des Fachausschusses Kristallisation	Magdeburg
14.–19.3.10	› EUChem 2010 Conference on Molten Salts and Ionic Liquids	Bamberg
15.–17.3.10	› Jahrestreffen der Fachausschüsse Lebensmittelverfahrenstechnik & Mehrphasenströmungen	Frankfurt/Main
17.–18.3.10	› Jahrestreffen der Fachausschüsse Energieverfahrenstechnik & Gasreinigung	Dortmund
18.–19.3.10	› Jahrestreffen des Fachausschusses Extraktion	Kaiserslautern
22.–23.3.10	› International Workshop Molecular Modeling and Simulation for Industrial Applications: Physico-Chemical Properties and Processes	Würzburg
23.3.10	› Infotag Membrantechnik	Frankfurt/Main
24.–25.3.10	› Lernwelten 2030	Frankfurt/Main
25.–26.3.10	› 7. Symposium Informationstechnologien für Entwicklung und Produktion in der Verfahrenstechnik	Aachen
10.–12.5.10	› DECHEMA/GVC Vortrags- und Diskussionstagung: Bioprozessorientiertes Anlagendesign	Nürnberg
10.–12.5.10	› Jahrestreffen Reaktionstechnik 2010	Würzburg
13.–15.5.10	› Bunsentagung 2010 der DBG	Bielefeld
8.–9.6.10	› Skin in Vitro 2010	Frankfurt/Main
9.–11.6.10	› NanoFormulation 2010	Stockholm/S
13.–16.5.10	› 49th Tutzing-Symposium – Adsorption – Delving into the Molecular Scale	Tutzing
21.–23.6.10	› 13th Annual Conference of the European Biosafety Association – EBSA 13	Ljubljana/SLO
30.6.10	› Infotag Optoelektronische Systeme auf Polymerbasis	Frankfurt/Main
4.–8.7.10	› EnMat – 1st International Conference on Materials for Energy	Karlsruhe
5.–8.9.10	› International Conference on Metal-Organic Frameworks and Open Framework Compounds – MOF10	Marseille/F
5.–8.9.10	› ESBES – ISPPP – Biothermodynamics 2010	Bologna/I
13.–17.9.10	› European Corrosion Congress – EUROCORR 2010	Moskau/RUS
20.–22.9.10	› German Conference on Bioinformatics – GCB 2010	Braunschweig
21.–23.9.10	› ProcessNet-Jahrestagung 2010 mit 28. DECHEMA-Jahrestagung der Biotechnologen	Aachen
3.–6.10.10	› 17th International Drying Symposium, IDS 2010	Magdeburg
3.–7.10.10	› International Symposium on Biopolymers	Stuttgart

DATUM	VERANSTALTUNG	ORT
4.–6.10.10	› Thermodynamik-Kolloquium und Ingenieurdaten	Bayreuth
10.–13.10.10	› Green Solvents for Synthesis	Berchtesgaden
10.–13.10.10	› 10th International Workshop on Polymer Reaction Engineering	Hamburg
14.–15.10.10	› 1st Workshop European Network on Viral Vaccine Processes (ENVVP)	Frankfurt/Main
27.–28.10.10	› Schaufenster der Mischtechnik	Fulda
29.10.10	› Workshop Pressure Assisted Processes: Presence and Future	Frankfurt/Main
4.–5.11.10	› 10. Köthener Fachtagung für Anlagen-, Arbeits- und Umweltsicherheit	Köthen
15.11.10	› Infotag Von der Natur lernen	Frankfurt/Main
18.11.10	› 1. AiF-Anwenderforum Medizintechnik	Düsseldorf
22.–23.11.10	› Jahrestreffen der Fachgemeinschaft Prozess-, Apparate- und Anlagentechnik	Magdeburg
22.–23.11.10	› Symposium Strategien zur Boden- und Grundwassersanierung	Frankfurt/Main
24.11.10	› Infoday Catalysis and Unconventional Fossil Carbon Sources	Frankfurt/Main
29.–30.11.10	› International Workshop Online sensors for fouling monitoring	Frankfurt/Main
1.12.10	› Workshop Campus Blasensäulen	Frankfurt/Main
6.–9.12.10	› 3. Dresdner Medizintechnik-Symposium mit DFG-Forschungsschwerpunkt Protektive Beatmungskonzepte	Dresden

## Kolloquien

14.1.2010	› <b>660. Kolloquium:</b> Visionen für einen aktiven Klimaschutz, Sonderkolloquium anlässlich der Verabschiedung von Prof. Dr. G. Kreysa
21.1.2010	› <b>661. Kolloquium:</b> Umsetzung der Betriebssicherheitsverordnung – Technisches Regelwerk (TRBS) und Handlungshilfen
28.1.2010	› <b>662. Kolloquium:</b> Wir leben Science Fiction – Fantastische Technologien in der Realität, 19. Frankfurter Sonderkolloquium
11.2.2010	› <b>663. Kolloquium:</b> Mikrobielles Wachstum auf Fassaden und Dächern – Ursachen, Hintergründe und Bekämpfung
18.2.2010	› <b>664. Kolloquium:</b> Inline-Partikelmesstechnik zur laufenden Prozesskontrolle und verfahrenstechnischen Automatisierung
4.3.2010	› <b>665. Kolloquium:</b> Kombination von Chemo- und Biokatalyse – neue Möglichkeiten für integrierte Prozesse
11.3.2010	› <b>666. Kolloquium:</b> Brandschutz in der Chemischen Industrie
18.3.2010	› <b>667. Kolloquium:</b> Wireless Automation / Drahtlose Kommunikation in der chemischen Prozessindustrie
25.3.2010	› <b>668. Kolloquium:</b> Chemikalienleasing: Was können service-orientierte Geschäftsmodelle wirklich erreichen?
21.10.2010	› <b>669. Kolloquium:</b> Targeting natural products – conjugation strategies to enhance the efficacy of natural compounds
27.10.2010	› <b>670. Kolloquium:</b> Feinstäube: Erkenntnisse, Maßnahmen und Bewertung
28.10.2010	› <b>671. Kolloquium:</b> Sicherheitstechnische Bewertung der Mikroreaktionstechnik
4.11.2010	› <b>672. Kolloquium:</b> 2. Energie-Kolloquium der Chemiegesellschaften
11.11.2010	› <b>673. Kolloquium:</b> Ökobilanzen – Werkzeuge zur Nachhaltigkeitsbewertung
18.11.2010	› <b>674. Kolloquium:</b> Enzyme für Lebensmittel – Neues aus Forschung, Industrie und Recht
26.11.2010	› <b>675. Kolloquium:</b> Festkolloquium DECHEMA-Preis 2010
9.12.2010	› <b>676. Kolloquium:</b> Mikrobielle Zellfabriken

## Kurse

10.–12.3.10	› Korrosionsschutz – Grundlagen und Anwendungen	Prof. Dr. M. Schütze, Dr. W. Fürbeth	Frankfurt/Main
18.–19.3.10	› Gentechnikrecht: Gefährdungspotentiale, Sicherheitsmaßnahmen und Rechtsvorschriften	PD Dr. J. Schrader	Frankfurt/Main
22.–24.3.10	› Sicherheit chemischer Reaktionen	Prof. Dr. K.-D. Wehrstedt	Berlin

DATUM	VERANSTALTUNG	LEITUNG	ORT
12.–15.4.10	› Protein-Modellierung – von der Sequenz zur Struktur	Dr. H. Lanig	Erlangen
15.–16.4.10	› Chemische Nanotechnologien – Synthese, Strukturierung, Anwendung	Dr. K.-H. Haas	Würzburg
27.–28.4.10	› Anlagensicherung mit Mitteln der Prozessleittechnik in der Verfahrenstechnik	Dr. P. Netter, Dipl.-Ing. S. Weidlich	Frankfurt/Main
17.–19.5.10	› Sicherheitstechnik in der Chemischen Industrie	Dr. G. Wehmeier	Frankfurt/Main
7.–9.7.10	› Design of Experiments	Prof. Dr. W. Kleppmann	Frankfurt/Main
26.–30.7.10	› Quantitative Biology: From Cell to Process	Zukunftsforum Bio- technologie der DECHEMA	Bad Herrenalb
6.–10.9.10	› Protein Engineering	Prof. Dr. U. Bornscheuer	Greifswald
15.–17.9.10	› Biocatalysis Using Non-Conventional Media	Graduiertenkolleg BioNoCo	Aachen
22.–24.9.10	› Verfahren – Projekte – Kosten	Prof. Dr.-Ing. T. Rieckmann	Frankfurt/Main
27.9.–1.10.10	› Polymerisationstechnik	Prof. Dr. H. U. Moritz, Prof. Dr. F. Bandermann	Hamburg
27.–28.9.10	› Scale-up für technische Chemiker und Biotechnologen	Prof. Dr.-Ing. M. Zlokarnik	Frankfurt/Main
28.–30.9.10	› Thermodynamische Stoffdaten für die Synthese, Auslegung und Simulation chemischer Prozesse	Prof. Dr. J. Gmehling, Dr. R. Sass	Oldenburg
30.9.–1.10.10	› Rührtechnik in Theorie und Praxis	Prof. Dr.-Ing. M. Zlokarnik	Frankfurt/Main
30.9.–1.10.10	› Prozessregelungen – von den Grundlagen zu Advanced Control	Prof. Dr.-Ing. L. Litz	Frankfurt/Main
3.–6.10.10	› DSP – Aufarbeitung von Biomolekülen	Prof. Dr. J. Strube	Clausthal
4.–7.10.10	› Experimentalkurs Angewandte Heterogene Katalyse	Prof. Dr. A. Brückner	Rostock
25.–28.10.10	› Technische Chemie	Prof. Dr. R. Gläser	
25.–27.10.10	› Korrosion – Grundlagen und Untersuchungsmethoden	Prof. Dr. M. Schütze, Dr. W. Fürbeth	Frankfurt/Main
26.10.10	› Schutz durch gute Patente – Schutz vor schlechten Patenten	Dipl.-Ing. T. Raible	Frankfurt/Main
27.10.10	› Patentmanagement	Dipl.-Ing. T. Raible	Frankfurt/Main
28.10.10	› Biokorrosion und Biofouling in wasserführenden Systemen	Dr.-Ing. W. Fürbeth	Frankfurt/Main
2.–3.11.10	› Grundlagen und rechtliche Anforderungen des Explosionsschutzes	Dr.-Ing. R. Grätz	Frankfurt/Main
2.–3.11.10	› Energieeinsparung durch optimale Energierückgewinnung in der Prozesstechnik (PINCH-Technologie)	Prof. Dr. G. Kleemann	Frankfurt/Main
3.–5.11.10	› Elektrochemie für Naturwissenschaftler, Ingenieure und Techniker	Dr. K.-M. Mangold	Frankfurt/Main
4.–5.11.10	› Gentechnikrecht: Gefährdungspotentiale, Sicherheitsmaßnahmen und Rechtsvorschriften	PD Dr. J. Schrader	Frankfurt/Main
16.–17.11.10	› Korrosionsschäden begreifen – Einführung in die Korrosionsschadenskunde mit praktischen Übungen	Prof. Dr. T. Ladwein	Frankfurt/Main
18.–19.11.10	› European Course on Carbon Materials	Prof. Dr. S. Horn	Frankfurt/Main
23.–24.11.10	› Probabilistik bei PLT-Schutzeinrichtungen – Pragmatische Wege zur quantitativen Sicherheitsbetrachtung (SIL)	Dr. P. Netter, Dipl.-Ing. S. Weidlich	Frankfurt/Main
23.–24.11.10	› Druckentlastung und Rückhaltung von gefährlichen Stoffen	Prof. Dr. L. Friedel, Dipl.-Ing. J. Hellwig, Prof. Dr. J. Schmidt	Frankfurt/Main
25.11.10	› Störungsbedingte Stoff- und Energiefreisetzungen in Chemieanlagen	Prof. Dr. A. Schönbacher	Frankfurt/Main
25.11.10	› Der SIL-Tag	Dr. P. Netter, Dipl.-Ing. S. Weidlich	Frankfurt/Main

## Seminare

30.3.–13.7.10	› Technische Chemie für Studenten der FH Fresenius Idstein	Dr. A. Pashkova	Frankfurt/Main
14.–16.9.10	› Technische Chemie für Studenten der FH Fresenius Idstein	Dr. A. Pashkova	Frankfurt/Main
3.–5.11.10	› Elektrochemie für Studenten der Universität Dortmund	Dr. K.-M. Mangold	Frankfurt/Main

# 5 Publikationen

## Literatur, Zeitschriften, Monographien, Bücher

Im Jahre 2010 von der DECHEMA publizierte Titel:

### ■ DECHEMA – Chemistry Data Series

J. Gmehling, U. Onken  
Volume I, Parts 2l und 2m  
Vapor-Liquid Equilibrium Data Collection  
C<sub>5</sub>+Alcohols and Phenols: Supplement 10  
2010, 1088 Seiten

### ■ DECHEMA-Werkstofftabelle

- › 65. Ergänzungslieferung: Carnallit bis Cerchlorid/Certrichloride, 2010, 131 Seiten
- › 66. Ergänzungslieferung: Ceresine bis Chloral und Chloralhydrat, 2010, 134 Seiten
- › 67. Ergänzungslieferung: Chloralkylether bis Chlorbrommethan, 2010, 152 Seiten

### ■ DECHEMA Corrosion Handbook

- › Corrosion Resistance of Aluminium and Aluminium Alloys  
2010, 626 Seiten, ISBN-13: 978-3-527-33001-0, Wiley-VCH, Weinheim

### ■ CEABA-VtB Referatezeitschriften

- › Verfahrenstechnische Berichte (VtB), 12 Ausgaben, ISSN 0042-3890
- › Process and Chemical Engineering (PCE), 12 Ausgaben, ISSN 0960-5045
- › Theoretical Chemical Engineering (TCE), 6 Ausgaben, ISSN 0960-5053

sowie Tagungsbände zu den von der DECHEMA veranstalteten Tagungen (s. Seite 70)

## DECHEMA-Datenbanken

Für die Prozessauslegung und sichere Prozessführung sind Stoffdaten unverzichtbar. Für den Verfahreningenieur sind dabei die Zuverlässigkeit und Qualität der Daten sowie effiziente Recherchemöglichkeiten von größter Bedeutung.

Die numerischen Stoffdatenbanken der DECHEMA sind mit über 7,1 Millionen Datenpunkten bei DETHERM (thermophysikalische Daten von Reinstoffen und Gemischen) und 77.000 bei CHEMSAFE (bewertete sicherheitstechnische Kenngrößen) die weltweit größten ihrer Art. Der Dateninput und die laufende Aktualisierung für diese Datenbanken erfolgen auf internationaler Basis in Zusammenarbeit mit anderen Institutionen (u.a. DDBST GmbH, Oldenburg; FIZ CHEMIE, Berlin; Universität Regensburg; Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin; Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig).

### ■ DETHERM

Die numerische Datenbank DETHERM enthält thermophysikalische Stoffdaten von Reinstoffen und Gemischen für die Auslegung und das Design von chemischen Apparaten, Anlagen und Prozessen.

	ZUWACHS 2010	GESAMT
Datentupel	184.125	7.103.809
Stoffsysteme	6.186	152.895

### ■ CHEMSAFE

Das Informationssystem CHEMSAFE enthält bewertete sicherheitstechnische Kenngrößen von Gasen, Flüssigkeiten und Stäuben, die für eine Vielzahl von Anwendungsfällen bei der Auslegung von Prozessen benötigt werden.

	ZUWACHS 2010	GESAMT
Datentupel	1.822	77.299
Stoffsysteme	74	4.680

### ■ CEABA-VtB

CEABA-VtB ist eine thematisch fokussierte Literaturdatenbank auf anwendungsorientierte Veröffentlichungen zur chemischen Verfahrenstechnik und Biotechnologie mit mehr als 744.000 Datensätzen ab 1966.

	ZUWACHS 2010	GESAMT
Referate	8.112	744.706

Im Jahr 2010 wurden folgende Angebotsformen publiziert:

- › Referatezeitschriften (Print und PDF)
- › DVD
- › Intranet
- › Online-Datenbanken bei verschiedenen Hosts (Dialog, FIZ Technik, STN)

Weitere Produkte:

- › NANOapplied: Literaturdatenbank zur Nanotechnologie, 12.000 Datensätze auf CD-ROM
- › CO2applied: Literaturdatenbank zu CO<sub>2</sub> in der Verfahrenstechnik, 25.000 Datensätze auf CD-ROM
- › ESTEC – Environment, Sustainability, Technology:  
Literaturdatenbank zu Umwelt, Nachhaltigkeit und Technologie, erstellt in Kooperation mit dem Fachinformationszentrum Technik, Frankfurt.

Die englischsprachigen Referatezeitschriften Process and Chemical Engineering und Theoretical Chemical Engineering wurden zum Jahresende 2010 eingestellt. Die deutschsprachigen Verfahrenstechnischen Berichte erscheinen letztmalig mit der Mai-Ausgabe 2011, mit dieser Ausgabe werden auch die zugehörigen elektronischen Angebotsformen seitens der DECHEMA eingestellt.

# 6 Wissenschaftliche Veröffentlichungen

## Arbeitsgruppe Korrosion

- › F. Feil, W. Fürbeth: [Thermally stable coatings for the corrosion protection of magnesium alloys: double layered coatings consisting of a nanoparticulate primer and a sol-gel sealing](#); in: A.S. Hamdy Makhoulouf (Ed.), High Performance Coatings for Automotive and Aerospace Industries, Nova Science Publishers, Inc., New York (2010), Chapter 2
- › S. Benfer, C. Siemers, J. Rösler, W. Fürbeth: [Influence of La-content and microstructure on the corrosion properties of a new free machining titanium alloy](#); ECS Transactions 25 (37) (2010) 3-15
- › R. Stadler, M. Grooters, C. Janosch, A. Kuklinski, W. Sand, W. Fürbeth: [Studies on the application of microbially produced polymeric substances as protecting layers against microbially influenced corrosion of iron and steel](#); Proc. CORROSION 2010, Nace, Houston/TX (2010)
- › T. Tesfu-Zeru, W. Fürbeth: [Mikrostrukturorientierte Untersuchungen der Korrosionseigenschaften von Al/Al- und Al/Stahl-FSW-Verbindungen](#); Tagungsband DVS Congress 2010, Nürnberg (2010)
- › W. Fürbeth, D. Tabatabai, B. Tigges, S.K. Weidmann: [Modified anodising processes for light metals based on the incorporation of nanoparticles or nanocapsules](#); Proc. EUROCORR 2010 (CD-ROM), DECHEMA e.V., Moskau (2010)
- › T. Tesfu-Zeru, C. Conrad, X. Lang, R. Noveva, G. Wagner, W. Fürbeth: [Microstructure oriented fatigue and damage analysis of Al/Al and Al/steel friction stir weldings \(FSW\) considering corrosive effects](#); Proc. EUROCORR 2010 (CD-ROM), DECHEMA e.V., Moskau (2010)
- › F. Feil, W. Fürbeth: [Thin nanoparticulate coatings for the improvement of the corrosion and passivation behaviour of AZ magnesium alloys](#); Proc. EUROCORR 2010 (CD-ROM), DECHEMA e.V., Moskau (2010)
- › F. Feil, W. Fürbeth: [Multilayered, purely inorganic coatings for the corrosion protection of magnesium alloys](#); Proc. Asia-Pacific Interfinish 2010, Singapore (2010)
- › F. Feil, W. Fürbeth: [Thin, nanoparticulate coatings for the improvement of the corrosion and passivation behaviour of AZ magnesium alloys](#); Advanced Materials Research 138 (2010) 47-53
- › S.K. Weidmann, W. Fürbeth, O. Yezerska, U. Sydow, M. Schneider: [Modifizierung von Anodisierschichten auf Aluminiumwerkstoffen durch chemische Nanotechnologie](#); Galvanotechnik 101 (2010) 1728-1744
- › W. Fürbeth: [Korrosion und Korrosionsschutz – eine Querschnittsdisziplin für den technischen Fortschritt](#); CITplus 13 (10) (2010) 43-44
- › R. Stadler, L. Wei, W. Fürbeth, M. Grooters, A. Kuklinski: [Influence of bacterial exopolymers on cell adhesion of Desulfovibrio vulgaris on high alloyed steel: Corrosion inhibition by extracellular polymeric substances \(EPS\)](#); Materials and Corrosion 61 (2010) 1008-1016
- › U. Harm, W. Fürbeth, K. Jüttner, K.M. Mangold: [Quervernetzte Molekülfilme für den Korrosionsschutz verzinkter Stahloberflächen](#); Jahrbuch Oberflächentechnik 2010 – Band 66, Eugen G. Leuze Verlag, Bad Saulgau (2010) 149-157
- › F. Feil, W. Fürbeth: [Rein anorganische Schutzschichten für Magnesiumlegierungen bestehend aus Nanopartikeln und Sol-Gel-Versiegelungen](#); Jahrbuch Oberflächentechnik 2010 – Band 66, Eugen G. Leuze Verlag, Bad Saulgau (2010) 176-187

## Arbeitsgruppe Technische Chemie

- › L. Bortolotto, R. Dittmeyer: [Direct hydroxylation of benzene to phenol in a novel microstructured membrane reactor with distributed dosing of hydrogen and oxygen](#); Separation and Purification Technology 73 (2010) 51-58
- › R. Dittmeyer, L. Bortolotto: [Modification of the catalytic properties of a Pd membrane catalyst for direct hydroxylation of benzene to phenol in a double-membrane reactor by sputtering of different catalytic systems](#); Applied Catalysis A: General (2010). doi:10.1016/j.apcata.2010.07.024
- › J.-F. Drillet, H. Bueb, R. Dittmeyer, U. Dettlaff-Weglikowska, S. Roth: [Development of a self-supported single-wall carbon nanotube-based gas diffusion electrode with spatially well-defined reaction and diffusion layers](#); J. Pow. Sources 195 (2010) 8084–8088

- › S. K. Karmee, L. Greiner, A. Kraynov, T. E. Müller, B. Niemeijer, W. Leitner: [Nanoparticle catalysed oxidation of sulfides to sulfones by in situ generated H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in supercritical carbon dioxide / water biphasic medium](#); *Chemical Communications* (2010) 6705-6707. doi: 10.1039/CoCCo1443E
- › C. B. Minnich, F. Sipeer, L. Greiner, M. Liauw: [Determination of the dispersion characteristics of miniaturized coiled reactors with fiber-optic Fourier transform mid-infrared spectroscopy](#); *Industrial & Engineering Chemistry Research* (2010). doi: 10.1021/ie901094q
- › N. Bieler, M. Ansorge-Schumacher, L. Greiner: [Automated lab scale production of PVA/PEG-enzyme immobilisates](#); *Biotechnology Journal* (2010) 881-885. doi: 10.1002/biot.201000070
- › J.-F. Drillet, M. Adam, S. Barg, A. Herter, D. Koch, V. M. Schmidt, M. Wilhelm: [Development of a novel zinc/air fuel cell with a Zn foam Anode, a PVA/KOH membrane and a MnO<sub>2</sub>/SiOC-based air cathode](#); *ECS Transactions*, 28 (2010) 13-24
- › C. Kohlmann, N. Robertz, S. Leuchs, Z. Dogan, S. Lütz, K. Bitzer, S. Na'amnieh, L. Greiner: [Ionic liquid facilitates biocatalytic conversion of hardly water soluble ketones](#); *Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic* 68 (2011) 147–153. doi: 10.1016/j.molcatb.2010.10.003
- › A. Lapkin, M. Peters, L. Greiner, S. Chemat, K. Leonhard, M. A. Liauw, W. Leitner: [Screening of new solvents for artemisinin extraction process using ab initio methodology](#); *Green Chem.*, 2010, 12, 241–251. doi: 10.1039/b922001a
- › C. B. Minnich, L. Greiner, C. Reimers, M. Uerdingen, M. A. Liauw: [Bridging the gap: A nested-pipe reactor for slow reactions in continuous flow chemical synthesis](#); *Chemical Engineering Journal* (2010) in press. doi:10.1016/j.cej.2010.09.004
- › C. B. Minnich, F. Sipeer, L. Greiner, M. Liauw: [Determination of the dispersion characteristics of miniaturized coiled reactors with fiber-optic Fourier transform mid-infrared spectroscopy](#); *Industrial & Engineering Chemistry Research* (2010) in press. doi:10.1021/ie901094q.

#### Arbeitsgruppe Elektrochemie

- › A. Tiehm, T. Augenstein, D. Ilieva, H. Schell, C. Weidlich, K.-M. Mangold: [Bio-electro-remediation: electrokinetic transport of nitrate in a flow-through system for enhanced toluene biodegradation](#); *J. Appl. Electrochem.* 40 (2010) 1263-1268
- › K.-M. Mangold: [Von der Wasserbehandlung bis zur Biobrennstoffzelle, Elektrochemie – mehr als nur Batterien](#); *CIPlus* 13 (5) (2010) 22-23
- › S. Zengin Çekiç, D. Holtmann, K.M. Mangold, J. Schrader: [Mediated Electron Transfer with P450cin](#); *Chemie Ingenieur Technik* 82 (9) (2010) 1539
- › S. Zengin Çekiç, D. Holtmann, G. Güven, K.M. Mangold, U. Schwaneberg, J. Schrader: [Mediated electron transfer with P450cin](#); *Electrochemistry Communications* (2010). doi: 10.1016/j.elecom.2010.08.030

#### Arbeitsgruppe Bioverfahrenstechnik

- › D.L. Jürgen-Lohmann, C. Nacke, R.L. Legge, L.C. Simon: [Preparation and methodology for chemical mapping of sol-gel thin films containing lysozyme](#); *J. Sol-Gel Sci. Technol.* 50 (1) (2009) 77-86
- › D.L. Jürgen-Lohmann, C. Nacke, L.C. Simon, R.L. Legge: [Effect of sol-gel hydrophobicity on the distribution and structure of different proteins in organically modified sol-gel thin films](#); *J. Sol-Gel Sci. Technol.* 52 (3) (2009) 370-381
- › M. A. Mirata, H. Schewe, D. Holtmann, J. Schrader: [Integrierte Bioproduktion und selektive Aufreinigung von Perillasäure](#); *Chemie Ingenieur Technik* 82 (1-2) (2009) 101-109
- › M. Buchhaupt, M.M.W. Etschmann, J. Schrader: [Green Notes – Natürliche Aromastoffe durch biokatalytische Umwandlung von Fettsäuren](#); *Chemie Ingenieur Technik* 82 (9) (2010) 1524
- › M. Buchhaupt, S. Hüttmann, K. Ehrich, J. Schrader: [Überexpression von Chloroperoxidase in \*Caldariomyces fumago\*](#); *Chemie Ingenieur Technik* 82 (9) (2010) 1528
- › S. Zengin Çekiç, D. Holtmann, K.M. Mangold, J. Schrader: [Mediated Electron Transfer with P450cin](#); *Chemie Ingenieur Technik* 82 (9) (2010) 1539
- › M.A. Mirata, M. Wüst, A. Mosandl, J. Schrader: [Linalool biotransformation with fungi](#); in: I. Blank, M. Wüst, C. Yerezian (eds), *Expression of Multidisciplinary Flavour Science, Proceedings of the 12th Weurman Symposium, July 2008, Interlaken, Switzerland. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften* (2010) 349-353
- › M.A. Mirata, J. Schrader: [Integrated bioprocess for the production of the natural antimicrobial monoterpene R-\(+\)-perillic acid with \*P. putida\*](#); in: I. Blank, M. Wüst, C. Yerezian (eds), *Expression of Multidisciplinary Flavour Science, Proceedings of the 12th Weurman Symposium, July 2008, Interlaken, Switzerland. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften* (2010) 344-348



- › M.M.W. Etschmann, P. Koetter, W. Bluemke, K.-D. Entian, J. Schrader: [Production of methionol and 3-\(methylthio\)-propylacetate with yeasts](#); in: I. Blank, M. Wüst, C. Yeretjian (eds), Expression of Multidisciplinary Flavour Science, Proceedings of the 12th Weurman Symposium, July 2008, Interlaken, Switzerland. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (2010) 354-357
- › K. Muffler, D. Leopold, M.-C. Scheller, C. Haas, J. Steingroewer, T. Bley, H. E. Neuhaus, M. A. Mirata, J. Schrader, R. Ulber: [Biotransformation of triterpenes](#); Process Biochemistry (2010). doi: 10.1016/j.procbio.2010.07.015
- › M.A. Mirata, J. Schrader: [Efficient bioproduction of natural R-\(+\)-perillic acid. Bioprocédé haute performance pour la production d'acide périllique naturel](#); Proceedings of Cosm'ing 2010 5th International Symposium Cosmetic Ingredients & Biotechnology. 23.-25. June 2010, St. Malo, France, ISBN: 978-2-9529879-2-9 (2010) 69-75
- › S. Zengin Çekiç, D. Holtmann, G. Güven, K.M. Mangold, U. Schwaneberg, J. Schrader: [Mediated electron transfer with P450cin](#); Electrochemistry Communications (2010). doi: 10.1016/j.elecom.2010.08.030
- › J. Schrader: [Mikrobielle Oxidation von Monoterpenen](#); BIOSpektrum 16 (5) (2010) 555-557
- › I. Schmidt, H. Schewe, S. Gassel, C. Jin, J. Buckingham, M. Hümbelin, G. Sandmann, J. Schrader: [Biotechnological production of astaxanthin with \*Phaffia rhodozyma\*/\*Xanthophyllomyces dendrorhous\*](#); Applied Microbiology and Biotechnology (2010). doi: 10.1007/s00253-010-2976-6

#### Arbeitsgruppe Hochtemperaturwerkstoffe

- › D. J. Young, J. Zhang, C. Geers and M. Schütze: [Recent advances in understanding metal dusting: A review](#); Materials and Corrosion 61 (2010) 1-22
- › A. Donchev, R. Braun, M. Schütze: [Optimizing thermally grown oxide for thermal barrier coatings on TiAl components via fluorine treatment](#); JOM 62/1 (2010) 70
- › A. Donchev, M. Schütze: [Comparison of different fluorine treatments for the protection of TiAl-alloys against high temperature oxidation](#); Materials Science Forum 638-642 (2010) 1294
- › A. Donchev, M. Schütze, A. Kolitsch, R. Yankov: [Enhanced resistance of Ti-alloys against environmental attack by a combined Al- and F-treatment](#); TMS 2010 Supplemental Proceedings Vol. 3: Generals Paper Selections, The Metals and Minerals Society (TMS) Warrendale (2010) 119
- › A. Donchev, M. Schütze: [Fluorine treatment of TiAl-components for enhancing high-temperature oxidation resistance](#); EUCOMAS 2010 Proceedings (CD-ROM)
- › A. Donchev, M. Schütze, A. Kolitsch, R. Yankov: [Protection of TiAl-components against high temperature oxidation with fluorine](#); Materials Science & Technology MS&T 2010 Proceedings (CD-ROM)
- › A. Donchev, M. Schütze, A. Kolitsch, R. Yankov: [Improved environmental resistance of Ti-alloys at elevated temperatures by a combined Al- and F-Treatment](#); Materials Science & Technology MS&T 2010 Proceedings (CD-ROM)
- › D. Rensch, M. Rudolphi, M. Schütze: [Software tools for lifetime assessment of thermal barrier coatings, Part I - Thermal ageing failure and thermal fatigue failure](#); Journal of Solid Mechanics and Materials Engineering 4, 2 (2010) 143-154
- › D. Rensch, M. Rudolphi, M. Schütze: [Software tools for lifetime assessment of thermal barrier coatings, Part II - Bond coat aluminum depletion failure](#); Journal of Solid Mechanics and Materials Engineering 4, 2 (2010) 155-166
- › H. Aleksanoglu, M. Rudolphi, D. Rensch, A. Mao, M. Scholz, C. Berger, M. Schütze: [Untersuchung der Rissausbreitung in Wärmedämmschichtsystemen unter thermomechanischer Beanspruchung](#); Tagungsband FVV Informationstagung Turbomaschinen, Heft R552 (2010) 131-158
- › E. Berghof-Hasselbächer, P. J. Masset, D. Texier, G. Schmidt, P. Gawenda, M. Jusek, M. Schütze: [Mikrostrukturen von \(Ni<sub>0,5</sub>Al<sub>0,5</sub>\)<sub>\(1-x\)</sub>Hf<sub>x</sub> - Legierungen \(x=0...0,2\)](#); Sonderbände der Praktischen Metallographie 41 (2009) 113-119
- › E. Berghof-Hasselbächer, P. Gawenda, P. J. Masset, G. Schmidt, M. Schütze, S. Diliberto: [Metallographische Untersuchungen der Mikrostrukturen von technischen TiAl-Legierungen](#); Praktische Metallographie 47 (2010) 2, 65-83
- › H.-E. Zschau, M. Schütze: [Application of Accelerators in High Temperature Materials Research](#); Proc. International Topical Meeting on Nuclear Research Applications and Utilization of Accelerators, Wien/A, 4.- 8. Mai 2009, IAEA, Wien, 2010; STI/PUB/1433, ISBN 978-92-0-150410-4, ISSN 1991-2374
- › S. Neve, H.-E. Zschau, F. King, S. Zeller, L.Ph.H. Schmidt, K.E. Stiebing, P.J. Masset, M. Schütze, R. Dörner: [Eine Kammer zur Ionenstrahlanalyse an Turbinenschaufeln am 2,5 MV Van-de-Graaff-Beschleuniger](#); Jahresbericht 2008-2009 des Instituts für Kernphysik der Goethe-Universität Frankfurt am Main

- › H.-E. Zschau, P.J. Masset, M. Schütze: [Screening of the Fluorination Parameters to Improve the Oxidation Resistance of Ni-Base Superalloys at Elevated Temperatures](#); ECS Transactions 25 (2010) 21-30
- › S. Neve, P.J. Masset, H.-E. Zschau, M. Schütze: [Effect of Heating Rate on the Fluorine Content in TiAl-alloy After Oxidation at 900°C](#); ECS Transactions 25 (2010) 79-86
- › I. Teliban, C. Thede, S. Chemnitz, C. Bechtold, W.J. Quadackers, M. Schütze and E. Quandt: [Magnetic moment investigation by frequency mixing techniques](#); Review of Scientific Instruments 80, 115106 (2009)
- › H.-E. Zschau, P.J. Masset and M. Schütze: [Thermodynamical Assessment of the Halogen Effect for Ni-based Superalloys](#); Proc. 1st International Conference on Materials for Energy, A281-283, Karlsruhe, 4.- 8. Juli 2010
- › S. Neve, P.J. Masset, R.A. Yankov, A. Kolitsch, H.-E. Zschau, M. Schütze: [High temperature oxidation resistance of fluorine-treated TiAl alloys: Chemical vs. ion beam fluorination techniques](#); Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 268 (2010) 3381-3385
- › H. Latreche, G. Bozzolo, P.J. Masset, T. Weber, M. Schütze: [Measurements of the coefficient of thermal expansion \(CTE\) of NiAlMo alloys and comparison with modelling predictions](#); Mat. Sci. Eng. A. 527 (21-22) (2010) 5837-5843
- › P.J. Masset, M. Schütze: [Oxidation tests with untreated and F-treated TNBV5 alloys](#); ECS Transactions 25 (2010) 45-56
- › M.C. Galetz, T. Uth, M. A. Wimmer, P. Adam, U. Glatzel: [Determination of the temperature rise within UHMWPE tibial components during tribological loading](#); Acta Biomaterialia 6 (2010) 552-562
- › M.C. Galetz, E. Fleischmann, C. Konrad, A. Schütz, U. Glatzel: [Abrasion resistance of oxidized zirconium in comparison with CoCrMo and titanium nitride coatings for artificial knee joints](#); Journal of Biomedical Materials Research, Part B – Applied Biomaterials 93-1 (2010) 244-251
- › M.C. Galetz, S. Dietel, B. Theile, U. Glatzel: [Potential for adhesive wear in friction couples of UHMWPE running against oxidized zirconium, titanium nitride coatings and cobalt-chromium alloys](#); Journal of Biomedical Materials Research, Part B – Applied Biomaterials 93-2 (2010) 468-475
- › M. Schütze, P.F. Tortorelli, I.G. Wright: [Development of a comprehensive oxide scale failure diagram](#); Oxidation of Metals 73 (2010) 389-418
- › M.C. Galetz, U. Glatzel: [An activated energy approach for accelerated testing of the deformation of UHMWPE in artificial joints](#); Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials 3 (2010) 331-338
- › M.C. Galetz, U. Glatzel: [Molecular deformation mechanisms in UHMWPE during tribological loading in artificial joints](#); Tribology Letters 38 (2010) 1-13
- › M.C. Galetz, U. Glatzel: [Influence of temperature on creep and deformation in UHMWPE under tribological loading in artificial joints in biotribology](#); Edited by J.P. Davim, ISTE-Wiley, London (2010) 82-147

# 7 Forschungsvorhaben

## Von der DECHEMA bearbeitete Forschungsprojekte

Von den Arbeitsgruppen (AG) des Karl-Winnacker-Institutes und den Abteilungen »Informationssysteme und Datenbanken«, »Forschungsförderung und Tagungen« und »Biotechnologie« wurden 2010 die folgenden Projekte bearbeitet:

INTERNE PROJEKT-NR., THEMA (GEFÖRDERT DURCH)

PROJEKTLEITER

### Karl-Winnacker-Institut

#### Arbeitsgruppe Hochtemperaturwerkstoffe

> F 468 (Fortsetzung): Werkstofftechnische Maßnahmen zur Reduzierung der Abscheidung von Kohlenstoff auf Anlagenbauteile durch Blockierung der katalytischen Wirkung von Werkstoffoberflächen (AiF)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 488 (Fortsetzung) (Forschungsstelle 1): Entwicklung eines neuartigen korrosionsfesten Schutzschichtsystems für einen Prozess zur thermochemischen Aufarbeitung von Klärschlammasche zu Düngemitteln (AiF)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 489 (Forschungsstelle 2): Untersuchung von Rissausbreitung in Wärmedämmschichtsystemen unter thermomechanischer Beanspruchung (AiF über FKM)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 505 (Fortsetzung): Verbesserung der Oxidationsbeständigkeit von Ni-Basislegierungen mit Hilfe des Halogeneffektes (DFG)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 508 (Fortsetzung) (Forschungsstelle 1): Unterdrückung der Sauerstoffversprödung von Titanlegierungen (AiF)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 513: Eine Haifischhaut für Hochtemperaturanwendungen – strömungsinduzierte Schutzschichten (DFG)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 513 (Fortsetzung): Eine Haifischhaut für Hochtemperaturanwendungen – strömungsinduzierte Schutzschichten (DFG)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 514: Sensorfunktion für Hochtemperaturschutzschichten zur in situ Erfassung des Degradationszustands (DFG)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 514 (Fortsetzung): Sensorfunktion für Hochtemperaturschutzschichten zur in situ Erfassung des Degradationszustands (DFG)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 520 (Forschungsstelle 2): Prozess- und Werkstoffentwicklung zur ressourcenoptimierten Herstellung qualitativ hochwertiger Korrosions- und Verschleißschutzschichten mittels Lichtbogenspritztechnik (AiF)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 530 (Forschungsstelle 1): Neuartige thermisch applizierte Schutzschichten für korrosiv beanspruchte Anlagenkomponenten in der Müll- und Biomasseverbrennung (AiF)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 531: Entwicklung eines Diffusionsverfahrens zur Optimierung der Korrosionsbeständigkeit von Dampferzeugerwerkstoffen unter wasserdampfhaltigen Hochtemperaturbedingungen (AiF)	Prof. Dr. M. Schütze
> VF 536: New multipurpose coating systems based on novel particle technology for extreme environments at high temperatures »PARTICOAT« (EU)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 542: Entwicklung korrosionsbeständiger Schichten für Verankerungssysteme von feuerfesten Auskleidungen für aggressive Hochtemperaturumgebungen (AiF)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 544: Feuchtigkeitsinduzierte Schädigung von Oxidschichten - Moisture Induced Damage in Oxide Scales (MIDOS) (DFG)	Prof. Dr. M. Schütze
> F 551 (Forschungsstelle 3): Werkstoff- und fügetechnische Analyse und Optimierung eines Reformers für Brennstoffzellenanwendungen (AiF über FOSTA)	Prof. Dr. M. Schütze

INTERNE PROJEKT-NR., THEMA (GEFÖRDERT DURCH)

PROJEKTLEITER

- |  |                      |
|--|----------------------|
| > F 553: Vermeidung der Versprödung von Legierungen auf Basis TiAl mittels Beschichtungen mit funktionellen Eigenschaften, um die mechanischen Eigenschaften zu erhalten (AiF-CORNET)                        | Prof. Dr. M. Schütze |
| > F 572: Grenzflächenuntersuchung sowie Charakterisierung der Oxidationsbeständigkeit und der mechanischen Eigenschaften von halogenierten $\alpha$ -TiAl-Oberflächen mit keramischer Wärmedämmschicht (DFG) | Prof. Dr. M. Schütze |

### Arbeitsgruppe Korrosion

- |   |                |
|---|----------------|
| > F 421 (2. Fortsetzung): Entwicklung einer neuartigen Reparaturmethode für Apparate-Emaillierungen unter Verwendung oberflächenmodifizierter Mikro- und Nanopartikel in Sol-Gel-Systemen (AiF)   | Dr. W. Fürbeth |
| > F 455 (Fortsetzung) (Forschungsstelle 1): Neuartiger Korrosionsschutz durch Verwendung mikrobieller extrazellulärer polymerer Substanzen (AiF)  | Dr. W. Fürbeth |
| > F 472 (Fortsetzung): Nanopartikel-basierte Schutzschichten für Magnesiumwerkstoffe mit hoher thermischer und mechanischer Stabilität (AiF)  | Dr. W. Fürbeth |
| > F 479 (Forschungsstelle 1): Mikrostrukturorientierte Analyse des Ermüdungs- und Schädigungsverhaltens von FSW-Schweißverbindungen sowie Lebensdauervorhersage betriebsbeanspruchter FSW-Bauteile unter Berücksichtigung korrosiver Effekte (Teilprojekt W: Ermüdung, Korrosion) (AiF) | Dr. W. Fürbeth |
| > F 480 (Fortsetzung) (Forschungsstelle 1): Optimierung der Modifizierung von Anodisierschichten auf Aluminiumwerkstoffen durch chemische Nanotechnologie und industrielle Anpassung des Verfahrens (AiF)   | Dr. W. Fürbeth |
| > F 526: Selbstheilende Korrosionsschutzschichten für Halbzeuge und Bauteile aus Magnesiumknetlegierungen (DFG)   | Dr. W. Fürbeth |
| > F 538 (Forschungsstelle 1): Nanopartikelverstärkte Hartanodisierschichten als innovativer Verschleiß- und Korrosionsschutz für Aluminiumwerkstoffe (AiF)  | Dr. W. Fürbeth |
| > F 546 (Forschungsstelle 2): Entwicklung von innovativen nanopartikelbasierten Korrosionsschutzschichten für die Herstellung hochfester Stahlbauteile mittels Formhärten (Presshärten) (AiF über GfKORR)   | Dr. W. Fürbeth |
| > F 547 (Forschungsstelle 2): Entwicklung einer kostengünstigen, gut gießbaren und leicht bearbeitbaren Titanlegierung (AiF)  | Dr. W. Fürbeth |
| > F 565 (Forschungsstelle 1): Selbstheilende Korrosionsschutzschichten für Magnesiumknetlegierungen durch Anodisierung unter Einbau inhibitorgefüllter Nanopartikel (AiF)   | Dr. W. Fürbeth |

### Arbeitsgruppe Technische Chemie

- |  |                        |
|--|------------------------|
| > F 457: Selektivoxidation von Benzol zu Phenol durch in situ gebildetes Wasserstoffperoxid im Doppelmembran-Mikrostrukturreaktor (DFG)  | Prof. Dr. R. Dittmeyer |
| > F 523: Verbundprojekt: Zink-Luft-Mikrobrennstoffzelle – ZILuZell -; Teilvorhaben: Elektrochemische Untersuchungen zur Kathoden- bzw. Anodenentwicklung (BMBF)  | Dr. J.-F. Drillet      |
| > F 540: H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -Direktsynthese mit CO <sub>2</sub> als Reaktionsmedium im Membran-Mikroreaktor (DBU)   | Dr. A. Pashkova        |
| > F 555/2: Nanostrukturierte Bimetall/Kohlenstoff-Trägerkatalysatoren für die Sauerstoffreduktion an der PEMFC- und DMFC-Kathode (DFG)   | Dr. J.-F. Drillet      |
| > F 555/3: Entwicklung von effizienten Beschichtungstechnologien und leistungsfähigen Elektrodenschichten für neuartige MT-PEM-Brennstoffzellen (AiF über VEU)   | Dr. J.-F. Drillet      |
| > F 555/4: Entwicklung und Bau eines Polymerelektrolytmembran-Brennstoffzellen-Stacks und eines Direktmethanol-Brennstoffzellen-Stacks unter Verwendung von neuartigen protonenleitenden Mitteltemperatur-Membranen (AiF über VEU) | Dr. J.-F. Drillet      |
| > F 559 (Forschungsstelle 3): Lagenunabhängiges portables Energiesystem auf Basis einer Mikro-Direktmethanol-Brennstoffzelle (AiF über VEU)  | Dr. J.-F. Drillet      |
| > F 577: Verfahren zur kontinuierlichen Synthese chiraler Alkohole aus schwerwasserlöslichen Ketonen mit integrierter Produktabtrennung (AiF-ZIM)  | Dr. L. Greiner         |

INTERNE PROJEKT-NR., THEMA (GEFÖRDERT DURCH)

PROJEKTLEITER

**Arbeitsgruppe Elektrochemie**

- |  |                   |
|--|-------------------|
| › F 516: Entwicklung eines elektrochemischen Moduls zur kombinierten Wasserdesinfektion und Kalkprävention (AiF)   | Dr. K.-M. Mangold |
| › F 522 (Teilvorhaben): Quervernetzte ultradünne Polymerfilme als Zwischenschicht für den Korrosionsschutz verzinkter Stahloberflächen (AiF)                               | Dr. K.-M. Mangold |
| › F 545 (Forschungsstelle 1): Entwicklung eines elektrochemisch-mikrobiologischen Verfahrens zur Eliminierung von Arzneimittelrückständen bei der Abwasserbehandlung (AiF) | Dr. K.-M. Mangold |
| › F 558: Herstellung und Charakterisierung beschichteter Membranen mit schaltbaren Trenneigenschaften (AiF)  | Dr. K.-M. Mangold |
| › F 564: Herstellung und Charakterisierung beschichteter Membranen mit schaltbaren Trenneigenschaften (BMBF)   | Dr. K.-M. Mangold |

**Arbeitsgruppe Bioverfahrenstechnik**

- |  |                 |
|--|-----------------|
| › F 486 (Forschungsstelle 1): Biokonversion von Fettsäuren heimischer Ölpflanzen zu bioaktiven Naturstoffen für Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie (AiF)   | Dr. J. Schrader |
| › F 518: Die Chaperone-Toolbox zur effizienten Produktion neuartiger Enzymkatalysatoren (BMBF)   | Dr. J. Schrader |
| › F 519 (Forschungsstelle 1): Kombination von opto-elektrochemischen Messmethoden in modifizierten Mikrotiterplatten und Gelenkter Evolution zur Optimierung des mediatorvermittelten Elektronentransfers zwischen Redoxenzymen und Elektroden (AiF) | Dr. J. Schrader |
| › F 519 (Fortsetzung) (Forschungsstelle 1): Entwicklung eines elektroenzymatischen Verfahrens zur Produktion terpenoider Wirkstoffe mit optimierten P 450 Monooxygenasen (AiF)   | Dr. D. Holtmann |
| › VF 524: Effective redesign of oxidative enzymes for green chemistry (OXYGREEN) (EU)  | Dr. J. Schrader |
| › VF 525: Biotechnische Produktion von makrocyclischen Moschusriechstoffen (BMBF/Symrise)  | Dr. J. Schrader |
| › VF 534: Neuartiges in vivo und in vitro Verfahren zur biotechnologischen Produktion von Carotinoiden (BMBF/DSM)  | Dr. J. Schrader |
| › F 541: <i>Caldariomyces fumago</i> als neue Expressionsplattform zur Gewinnung technischer Enzyme (AiF)  | Dr. J. Schrader |
| › F 543: Entwicklung eines Verfahrens zur gerichteten Immobilisierung von Häm-Proteinen an leitfähigen Polymeren (AiF)   | Dr. D. Holtmann |
| › VF 570: Entwicklung eines neuen biokatalytischen Verfahrens zur Produktion von (-)-Menthol aus nachwachsenden Rohstoffen (BMBF/Symrise)  | Dr. J. Schrader |
| › F 575: Nachhaltige und wertschöpfende Synthese chiraler Wirkstoffe (Profene) durch selektive biokatalytische Oxidationsprozesse (DBU)  | Dr. J. Schrader |
| › VF 589: Biotechnologische Synthese von (+)-Perillasäure aus (+)-Limonen mit <i>Pseudomonas putida</i> (BMBF/BRAIN)   | Dr. J. Schrader |

**Informationssysteme und Datenbanken**

- |   |             |
|---|-------------|
| › FID 36 (Fortsetzung): Simulation und Vorhersage des Einflusses von Salzen und Osmolyten auf biologische Systeme (AiF) | Dr. R. Sass |
|---|-------------|

INTERNE PROJEKT-NR., THEMA (GEFÖRDERT DURCH)

PROJEKTLEITER

## Forschungsförderung und Tagungen – nationale und EU-Projekte

› VF 437: Towards Optimised Chemical Processes and New Materials Discovery by Combinatorial Science (TOPCOMBI) (EU)	Dr. A. Förster
› VF 490: Nanoscale Functionalities for Targeted Drug Delivery of Biopharmaceutics (NANOBIOPHARMACEUTICS) (EU)	Dr. K. Wagemann
› F 512 (Fortsetzung): Lignocellulose-Bioraffinerie - Aufschluss lignocellulosehaltiger Rohstoffe und vollständige stoffliche Nutzung der Komponenten (Phase 2), Teilvorhaben 1: Projektkoordination und Projektdokumentation (BMELV)	Dr. J. Michels
› F 517 (Fortsetzung): Sekretariat zur Koordinierung der deutschen Technologieplattform Sustainable Chemistry (SusChem-D) (BMBF)	Dr. A. Förster
› VF 535: INTEGRATED synthesis and purification of single ENANTIOMERS (INTENANT) (EU)	Dr. C. Steinbach
› VF 548: Coordination action on Environmental Technology Verification ETV - Building a framework for international cooperation (Advance ETV) (EU)	Dr. Th. Track
› VF 550: Integrating Nanomaterials in Formulations (InForm) (EU)	Dr. A. Förster
› F 560: DaNa – Verbundprojekt: Erfassung, Bewertung und breitenwirksame Darstellung von gesellschaftlich relevanten Daten und Erkenntnissen zu Nanomaterialien (BMBF)	Dr. C. Steinbach
› VF 561: Bridge between environment and industry designed by membrane technology (MemBridge) (EU)	Dr. A. Bazzanella
› F 563: Wissenschaftliches Koordinierungsvorhaben zur Fördermaßnahme »Technologien für Nachhaltigkeit und Klimaschutz – Chemische Prozesse und stoffliche Nutzung von CO <sub>2</sub> « (CO <sub>2</sub> NET) (BMBF)	Dr. A. Bazzanella
› VF 568: Innovative Catalytic Technologies & Materials für Next Gas to Liquid Processes (EU)	Dr. A. Bazzanella
› VF 569: Innovative Synthesis in Continuous-Flow Processes for Sustainable Chemical Production (EU)	Dr. A. Bazzanella
› VF 574: Crop Based Systems for Sustainable Risk Based Land Management for Economically Marginal Degraded Areas, Phase II: Demonstration projects and evaluation decision support tool (SGI)	Dr. Th. Track
› VF 588: Holistic Management of Brownfield Regeneration – HOMBRE (EU)	Dr. Th. Track

## Biotechnologie

› F 562: Japanese-German Life Sciences Network (BMBF)	Dr. A. Scriba
› F 562 (Fortsetzung): Life-Sciences-Delegationsreise in die Kansai-Region und zur BioExpo 2010 in Tokyo (BMBF)	Dr. A. Scriba
› VF 567: BIOCHEM - Eco-IP Partnership für Driving Innovation in the Sector of Bio-based Products (EU)	Dr. A. Scriba
› VF 576: Fortschreibung Aktualisierung und Schwerpunktbildung im KBBE-Prozess (EU)	Dr. K. Schürle
› VF 581: Energetischer Nutzen von Algenbiomasse (BMBF)	Prof. Dr. D. Sell

## Mit Mitteln des BMWi über die AiF geförderte IGF-Vorhaben

### 2010 NEU BEWILLIGTE VORHABEN

#### Technische Chemie

- › IGF-Vorhaben 16296 N: Licht als Werkzeug: Einsatz von Vakuum-UV-Excimerstrahlung zur Aktivierung von Polymeren – ExAkt –
- › IGF-Vorhaben 16389 N / F 545: Entwicklung eines elektrochemisch-mikrobiologischen Verfahrens zur Eliminierung von Arzneimittelrückständen bei der Abwasserbehandlung
- › IGF-Vorhaben 16390 N / F 558: Herstellung und Charakterisierung beschichteter Membranen mit schaltbaren Trenneigenschaften
- › IGF-Vorhaben 16507 N: Brennstoffzelle zur hocheffizienten direkten Umsetzung von Kohlenstoff
- › IGF-Vorhaben 16533 N: Entwicklung und Erprobung eines Funktionsmusters eines Ethanol-PEFC-Brennstoffzellen-Systems zur dezentralen Stromerzeugung in der 1 kWe-Klasse
- › IGF-Vorhaben 16638 N: Weiterentwicklung des Konzeptes der partiellen Anodenabgas-Rückführung (AAGR) für propanbetriebene SOFC-Brennstoffzellensysteme
- › IGF-Vorhaben 16791 N: Verringerung der Schmutzaufnahme von Baumwollfasern unter Erhalt der Hydrophilie durch kontrollierte Siloxan-Infiltration
- › IGF-Vorhaben 30 EN: Eigenschaften und Möglichkeiten von Biopolymeren im Extrusionspinnen für Faser- und Vliesanwendungen

#### Verfahrenstechnik

- › IGF-Vorhaben 16531 BR: Elektrosortierung von Kunststoffen als kontinuierlich arbeitender Prozess am Beispiel der Trennung von PS/ABS

#### Biotechnologie

- › IGF-Vorhaben 16295 N / FID 36 F: Simulation und Vorhersage des Einflusses von Salzen und Osmolyten auf biologische Systeme
- › IGF-Vorhaben 16649 N / F 519 F: Entwicklung eines elektroenzymatischen Verfahrens zur Produktion terpenoider Wirkstoffe mit optimierten P 450 Monooxygenasen
- › IGF-Vorhaben 16728 N / F 543: Entwicklung eines Verfahrens zur gerichteten Immobilisierung von Häm-Proteinen an leitfähigen Polymeren

#### Konstruktion und Werkstoffe

- › IGF-Vorhaben 16293 BG: Untersuchungen zur Erzeugung von partiellen Plattierungen aus Ni-Basislegierungen mit dem Cold-Metal-Transfer-Prozess (CMT)
- › IGF-Vorhaben 16294 N / F 468 F: Werkstofftechnische Maßnahmen zur Reduzierung der Abscheidung von Kohlenstoff auf Anlagenbauteilen durch Blockierung der katalytischen Wirkung von Werkstoffoberflächen
- › IGF-Vorhaben 16530 N: Lastabtragende Klebverbindungen im konstruktiven Ingenieurbau – LAKKI
- › IGF-Vorhaben 16532 BR: Organophile strukturierte Metalloberflächen für reproduzierbare und langlebige Klebungen (ORGMET)
- › IGF-Vorhaben 16648 N: Multifunktionale hydrophobe Haftvermittler für langzeitbeständige Glasklebungen
- › IGF-Vorhaben 24 EBG: Vermeidung der Versprödung von Legierungen auf Basis TiAl mittels Beschichtungen mit funktionellen Eigenschaften, um die mechanischen Eigenschaften zu erhalten
- › IGF-Vorhaben 358 ZN / F 565: Selbstheilende Korrosionsschutzschichten für Magnesiumknetlegierungen durch Anodisierung unter Einbau inhibitorgefüllter Nanopartikel

### 2010 LAUFENDE VORHABEN

#### Technische Chemie

- › IGF-Vorhaben 15691 N: Immobilisierung metallorganischer Katalysatoren an textilen Trägermaterialien
- › IGF-Vorhaben 15875 BR: Gemischt substituierte Polysaccharidderivate mit maßgeschneiderter Amphiphilie für gezielte Wechselwirkungen in Mehrphasensystemen, insbesondere bei der Herstellung von Papier aus Recyclingfaserstoffen
- › IGF-Vorhaben 15964 BG: Entwicklung eines Plasma-Emissionsdetektors zur Bestimmung von Schwermetall-Spezies für Anwendungen in der Umweltanalytik, Lebensmittel-Qualitätssicherung und Umweltmedizin

- > IGF-Vorhaben 15981 BG: Stabilisierung von High-Solid-Dispersionen durch polymere Nanopartikel aggregierter Polyelektrolyte variierender Hydrophobie zum Einsatz in Papierstreichfarben
- > IGF-Vorhaben 16002 N: Neutronenbasierte Untersuchungsmethoden für Brennstoffzellen

### Verfahrenstechnik

- > IGF-Vorhaben 15495 N: Bestimmung der Verweilzeitverteilung mikrostrukturierter Reaktoren mit Hilfe eines optimierten allgemeinen nutzbaren Sensorsystems
- > IGF-Vorhaben 16126 N: Kombinierte Reformierung von Biogas zur Synthesegas-Erzeugung und Verstromung mittels SOFC-Hochtemperatur-Brennstoffzelle
- > IGF-Vorhaben 16127 BG: Betriebsoptimierte und umweltverträgliche Formulierungen für Nanopartikel zur Einarbeitung in Kunststoffe
- > IGF-Vorhaben 300 ZN: Entwicklung eines BtL-Dampfreformers mit Metallmembran in Kombination mit einer PEM-Brennstoffzelle für den APU-Einsatz in Nutzfahrzeugen

### Biotechnologie

- > IGF-Vorhaben 15830 N: Untersuchungen zum Nachweis der nachhaltigen Eliminierung/Rückhaltung von Humanantibiotika und (multi-)resistenten Keimen aus Abwässern
- > IGF-Vorhaben 16001 N: Verfahrensentwicklung für die kostengünstige, selektive Produktion von Gibberellinen zur Ertragssteigerung von Energiepflanzen
- > IGF-Vorhaben 16152 N / F 541: *Caldariomyces fumago* als neue Expressionsplattform zur Gewinnung technischer Enzyme
- > IGF-Vorhaben 16153 N: Entwicklung von neuartigen zellulären Systemen für die Wirkstoffidentifizierung und Wirkstoffvalidierung

### Konstruktion und Werkstoffe

- > IGF-Vorhaben 15655 BR: Entwicklung und Erprobung von effektiven Überwachungssystemen für den Behälter- und Apparatebau auf Basis integrierter drahtloser Sensornetzwerke
- > IGF-Vorhaben 15829 N: Auslegung von Flanschverbindungen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) für die chemische Industrie
- > IGF-Vorhaben 15936 BR: Langzeitbeständige Klebungen auf schwer benetzbaren pulverlackierten Oberflächen
- > IGF-Vorhaben 15965 N: Klebstoff-basierte Spanntechnik am Überlappstoß von komplexen Bauteilen aus oberflächenveredelten Blechwerkstoffen (ABC-Tec – Adhesive Based Clamping Technique)
- > IGF-Vorhaben 16078 N / F 542: Entwicklung korrosionsbeständiger Schichten für Verankerungssysteme von feuerfesten Auskleidungen für aggressive Hochtemperaturumgebungen
- > IGF-Vorhaben 16110 BG / F 508 F: Unterdrückung der Sauerstoffversprödung von Titanlegierungen
- > IGF-Vorhaben 16111 N: Neue Werkstoffe für das Selektive Lasersintern durch Konvertieren von primärgespinnenen Chemiefasern
- > IGF-Vorhaben 16112 N / F 547: Entwicklung einer kostengünstigen, gut gießbaren und leicht bearbeitbaren Titanlegierung
- > IGF-Vorhaben 16125 N / F 531: Entwicklung eines Diffusionsverfahrens zur Optimierung der Korrosionsbeständigkeit von Dampferzeugerwerkstoffen unter wasserdampfhaltigen Hochtemperaturbedingungen
- > IGF-Vorhaben 16220 N / F 421 2.F: Entwicklung einer neuartigen Reparaturmethode für Apparate-Emaillierungen unter Verwendung oberflächenmodifizierter Mikro- und Nanopartikel in Sol-Gel-Systemen
- > IGF-Vorhaben 16432 N / F 488 F: Entwicklung eines neuartigen korrosionsfesten Schutzschichtsystems für einen Prozess zur thermochemischen Aufarbeitung von Klärschlammasche zu Düngemitteln
- > IGF-Vorhaben 16 EN: Ausrüstung von Textilien für Schutzbekleidung mit funktionalisierten Heißschmelzstoffen
- > IGF-Vorhaben 277 ZBR: Entwicklung von 3D-Textilien mit sehr großen reaktiv wirksamen Oberflächen für modulare Bioreaktorsysteme zur biologischen Abwasserreinigung
- > IGF-Vorhaben 283 ZBG / F 530: Neuartige thermisch applizierte Schutzschichten für korrosiv beanspruchte Anlagenkomponenten in der Müll- und Biomasseverbrennung
- > IGF-Vorhaben 302 ZBG / F 538: Nanopartikelverstärkte Hartanodisierschichten als innovativer Verschleiß- und Korrosionsschutz für Aluminiumwerkstoffe
- > IGF-Vorhaben 315 ZN: Flexible, polykristalline Solarzellen durch Versprühen von Cyclopentasilan und höheren Silanen auf Glasfaser- bzw. Kohlefasergewebe und -vliese
- > IGF-Vorhaben 321 ZBG / F 480 F: Optimierung der Modifizierung von Anodisierschichten auf Aluminiumwerkstoffen durch chemische Nanotechnologie und industrielle Anpassung des Verfahrens



- › IGF-Vorhaben 333 ZN: Neuartige lumineszierende Kunststofffilme und -filamente für Warn- und Sicherheitssysteme
- › IGF-Vorhaben 334 ZN: Neue textile Strukturen für reaktiv hergestellte Hochleistungs-Compositebauteile für den Leichtbau

## 2010 ABGESCHLOSSENE VORHABEN

### Technische Chemie

- › IGF-Vorhaben 15345 N: Weiterentwicklung einer universellen Gruppenbeitragszustandsgleichung »VTPR«
- › IGF-Vorhaben 15506 N / F 516: Entwicklung eines elektrochemischen Moduls zur kombinierten Wasserdesinfektion und Kalkprävention
- › IGF-Vorhaben 15507 N / F 522: Quervernetzte ultradünne Polymerfilme als Zwischenschicht für den Korrosionsschutz verzinkter Stahloberflächen
- › IGF-Vorhaben 15508 N: Praxiserprobung und technische Optimierung eines neuartigen Hochleistungs-Pflanzenfilterverfahrens zur Behandlung belasteter Niederschlagswässer
- › IGF-Vorhaben 263 ZN / F 455 F: Neuartiger Korrosionsschutz durch Verwendung mikrobieller extrazellulärer polymerer Substanzen

### Verfahrenstechnik

- › IGF-Vorhaben 15068 N: Untersuchung, Messung sowie Optimierung des Schallfeldes und seiner Wirkungen in Reinigungsbädern und Sonochemiereaktoren
- › IGF-Vorhaben 15346 N: Design und Betrieb präparativer chromatographischer Trennprozesse
- › IGF-Vorhaben 15347 N: Untersuchungen zur Strömungsführung im kontinuierlichen Ultraschallreaktor zur Optimierung von Fällungsreaktionen
- › IGF-Vorhaben 15756 N: Trink- und Reinstwassergewinnung mittels Transmembrandestillation (TMD)
- › IGF-Vorhaben 15827 N: Steigerung der technischen Verfügbarkeit und der Wirtschaftlichkeit ionischer Flüssigkeiten und der mit ihnen durchgeführten Verfahren durch kostengünstige und produktschonende Entwässerung
- › IGF-Vorhaben 15935 N: Ausblässichere Dichtungen für Flanschverbindungen mit emaillierten und glasfaserverstärkten Kunststoffflanschen in der chemischen Industrie

### Biotechnologie

- › IGF-Vorhaben 15088 N / F 486: Biokonversion von Fettsäuren heimischer Ölpflanzen zu bioaktiven Naturstoffen für Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie
- › IGF-Vorhaben 15454 N / F 519: Kombination von opto-elektrochemischen Messmethoden in modifizierten Mikrotiterplatten und Gelenkter Evolution zur Optimierung des mediatorvermittelten Elektronentransfers zwischen Redoxenzymen und Elektroden

### Konstruktion und Werkstoffe

- › IGF-Vorhaben 15509 N / F 520: Prozess- und Werkstoffentwicklung zur ressourcenoptimierten Herstellung qualitativ hochwertiger Korrosions- und Verschleißschutzschichten mittels Lichtbogenspritztechnik
- › IGF-Vorhaben 15647 N / F 472 F: Nanopartikel-basierte Schutzschichten für Magnesiumwerkstoffe mit hoher thermischer und mechanischer Stabilität
- › IGF-Vorhaben 15648 N: Untersuchung des Einsatzes von IR-Kamerasystemen für die Qualitätssicherung im Fertigungsprozess Kleben am Beispiel der Überwachung des Aktivator-/Primerauftrags
- › IGF-Vorhaben 15685 N / F 479: Mikrostrukturorientierte Analyse des Ermüdungs- und Schädigungsverhaltens von FSW-Schweißverbindungen sowie Lebensdauervorhersage betriebsbeanspruchter FSW-Bauteile unter Berücksichtigung korrosiver Effekte (Teilprojekt W: Ermüdung, Korrosion)
- › IGF-Vorhaben 15692 N: Verstärkte Folien mit rezyklierten Kohlenstofffasern (Organofolien)
- › IGF-Vorhaben 267 ZBR: Mikrowellenunterstützte Phasenseparation in Alkaliborosilikaten zur Herstellung nanoporöser Gläser
- › IGF-Vorhaben 282 ZBR: Weiterentwicklung und Anwendung thermoplastischer endlosfaserverstärkter mehraxialer Gitterstrukturen als Funktionselement (Funktionsgitter)

## Durch die Max-Buchner-Forschungstiftung geförderte Projekte

1.7.2010 - 30.6.2011

### FORTSETZUNGSANTRÄGE

- › 2815: Entwicklung neuartiger Verarbeitungshilfsmittel zur Unterdrückung des Sharkskin-Effekts bei der Extrusion von metallocenkatalysierten Polyethylenen
- › 2816: Neues Verfahren zur fermentativen Herstellung von Diaminopentan
- › 2818: Struktur-Eigenschafts-Beziehungen ausgewählter Nanomaterialien
- › 2819: Emulsification of triglyceride phases in cereal matrices via high-speed extrusion process for the stabilization of lipophilic bioactive components in starch-based products
- › 2820: Fischer-Tropsch-Synthese in Mikro-Festbettreaktoren
- › 2821: Synthons aus nachwachsenden Rohstoffen: Biotechnologische Produktion von (R)-3-Hydroxybuttersäure
- › 2824: Entwicklung eines Prozessmodells für die fermentative Gewinnung von Milchsäure
- › 2825: Nanostrukturierte hocheffiziente Katalysatoren für die elektrokatalytische Umsetzung von Protonen und Wasserstoff
- › 2826: Biomonitoring pflanzlicher Zellkulturen zur Optimierung der Synthese von pharmakologisch relevanten Triterpenen
- › 2827: Struktur und Wirkung vanadiumhaltiger Oxynitrid-Katalysatoren in der Ammoxidation von 3-Picolin zu Nicotinsäurenitril
- › 2828: Messung transienter Konzentrationsprofile in Zeolithkristallen bei schnellen Sorptionsprozessen und katalytischen Reaktionen
- › 2830: Entwicklung und Anwendung von Aptamer-basierten Microarrays zum Nachweis rekombinanter Proteine
- › 2834: Peptid-Reinigung im Array-Format
- › 2835: In-situ XPS-Untersuchungen der Grenzfläche Gas / Ionische Flüssigkeit im Zusammenhang mit SILP-basierten Hydroformulierungsreaktionen
- › 2840: Chemoselektive Fluoreszenzmarkierung von Proteinen durch eine Staudinger-Phosphit-Reaktion
- › 2841: Assay-Entwicklung und Inhibitorsynthese für die Trans-Sialidase aus *Trypanosoma cruzi*
- › 2842: Modellierung der Rektifikation viskoser Systeme in Packungskolonnen
- › 2844: Analyse des Einzeltropfenzerfalls zur Modellierung von Tropfengrößenverteilungen in gerührten Flüssig/flüssig-Dispersionen
- › 2845: Numbering-up-Konzepte für Flüssig-flüssig-Systeme in Kapillarreaktoren
- › 2847: Humanes Trachea-Gewebemodell zur Optimierung von Health-Care- und Medizin-Produkten
- › 2849: Optimierte Prozessbedingungen zur enzymatischen Hydrolyse von Caseinomakropeptid sowie seiner glykosylierten und nicht-glykosylierten Fraktionen
- › 2850: Validierung von CFD Submodellen von reagierenden und nicht reagierenden Strömungen
- › 2851: Halophile Nitrifikation von Abwässern aus der Speisegelatineherstellung
- › 2852: Metall-Nanopartikel in funktionalisierten ionischen Flüssigkeiten zur Umsetzung von Biomasse-Derivaten

### NEUANTRÄGE

- › 2853: Dermacozine: Neuartige Phenazinderivate aus marinen Dermacoccus-Isolaten aus dem Marianengraben
- › 2856: Kristallisation aus wässrigen Lösungen - Kristallhabitusvorhersage mittels Molecular Modelling
- › 2857: Untersuchung des Einflusses elektrischer Felder auf die Querstromfiltration am Beispiel der selektiven Wertstoffrückgewinnung bei der Mikroalgenkultivierung
- › 2858: Hochdruck-Konditionierung von Naturstoffen vor der Feststoff-Extraktion
- › 2860: Kieselgel-immobilisierte, redoxaktive und katalytisch wirksame Übergangsmetallkomplexe – Elektrochemische Charakterisierung und Steuerung der Aktivität
- › 2862: Copolyimid-CNT-Hybridmaterialien für die Pervaporation
- › 2864: Experimentelle Untersuchung der Solubilisierungskapazität hypervereigter Polymere
- › 2866: Abbildung des Feuerraums von Dampfkraftwerken im Rahmen von APC-Applikationen
- › 2867: Proteine und Nucleinsäuren als Bestandteile der extrazellulären polymeren Substanzen von Trinkwasserbiofilmen

- › 2869: Selektive katalytische Umsetzung von Rohglycerol in organische Zwischenprodukte mit hoher Wertschöpfung
- › 2871: Untersuchung des Trocknungsverhaltens und der Struktur von Polymertropfen
- › 2872: Enantioselektive Katalyse in chiralen Reaktionsmedien
- › 2873: Enzymatische Umlagerung von Tryptophan in ein Phenylpyrrol-Derivat
- › 2875: Kontrollierte Polymerisation von Arylen-Vinyl-Thiophenen
- › 2876: Untersuchungen zur Nanotribologie in elektrochemischer Umgebung
- › 2877: Kathodische Aktivierung von CO<sub>2</sub> im Mikrostrukturreaktor
- › 2878: Biogasgewinnung als Endstufe von Bioraffineriekonzepten
- › 2879: Modellidentifikation zur Beschreibung elektrodialytischer Prozesse zur Säurerückgewinnung
- › 2881: Glykosylierung von rekombinanten Proteinen in der einzelligen Grünalge *Chlamydomonas reinhardtii*
- › 2882: Adsorptive Entfernung von Wasser im unteren ppm- und ppb-Bereich zur Erzeugung hochreiner organischer Lösungsmittel
- › 2884: Mikropfasern zur Erzeugung von Aminogruppen auf polymeren Hohlfasern
- › 2885: Entwicklung eines Reaktorsystems für die mikrobielle Sulfatentfernung und Charakterisierung der mikrobiellen Lebensgemeinschaft mit Hilfe molekulargenetischer Methoden
- › 2886: Supramolekulare Metallogele als Carrier für organische Lösungsmittelmoleküle
- › 2887: Erzeugung mikrostrukturierter Vliese auf der Basis von Collagen für gerichtetes zelluläres Wachstum in Tissue-Engineering-Applikationen
- › 2890: Einsatz einer Expanded-Bed-Adsorptionsanlage am Bioreaktor zur direkten Abtrennung von Malariavakzinen aus Fermentationsbrühen
- › 2894: Aufklärung des Reaktionsmechanismus der Alkanspaltung in Zeolithen
- › 2895: Selektive CO-Methanisierung auf Ru-Katalysatoren zur CO-Entfernung aus realistischen CO<sub>2</sub>-reichen Brenngasen für Niedertemperatur-Brennstoffzellen
- › 2897: Minderung der Quecksilberemissionen der REA-Gips-verarbeitenden Industrie
- › 2898: Untersuchungen zur Verkapselung von Aromastoffen in amorphen Matrices via formgebender Extrusion für Anwendungen im Bereich Life Sciences
- › 2899: Reaktionstechnische Grundlagen der hydrothermalen Defunktionalisierung von Polyolen
- › 2902: Analyse der Tropfeninteraktion zur Modellierung von Koaleszenzprozessen in Flüssig/Flüssig-Dispersionen
- › 2903: Systematische Messung der auftretenden Enthalpieeffekte bei der CO<sub>2</sub>-Absorption in wässrigen Alkoholaminlösungen

## Auftragsforschung

- › Siemens AG: Untersuchung von Lötproben in H<sub>2</sub>S-haltiger Atmosphäre
- › Alantum Europe GmbH: Beständigkeit verschiedener Legierungen in Phosphorsäure
- › Herden AMB: Bestimmung der Porengröße und der spezifischen Oberfläche mit der BET-Methode (3 Projekte)
- › Hoffmann & Co. Elektrokohle AG: Untersuchung von Elektroden
- › Outotec GmbH: Materialuntersuchungen an Brennerdüsen
- › Uhde GmbH: Untersuchungen zum Korrosionsverhalten einer Titanlegierung
- › Highterm Research GmbH: Metallkundliche Untersuchungen an Materialproben eines Biomasse-Heatpipe-Reformers
- › Polysius AG: Thermodynamische Berechnungen
- › Alstom (Schweiz) AG: Schadensuntersuchungen
- › Herden AMB: XRD-Mineralphasenanalyse
- › Uhde GmbH: Erarbeitung eines Verfahrens zur Abnahmeprüfung
- › Siemens AG Power Generation (PG): Untersuchungen an Gasturbinenschaufeln
- › RENA GmbH: Wissenschaftliche Beratung zur Korrosion von Anlagenteilen durch Reinigungskemikalien

- › Grace Manufacturing GmbH & Co. KG: Erstellung einer wissenschaftlichen Expertise zu Werkstofflösungen für Brennerabgase
- › Hitachi Power Europe GmbH: Investigation of cathodic stress corrosion cracking
- › FhG IFAM: Durchführung von Forschungsarbeiten zum Hochtemperatur-Oxidationsverhalten von Metallschäumen
- › Schmidt + Clemens GmbH + Co. KG: Untersuchung des Einflusses der Prozessumgebung auf die Mikrostruktur von Schleudergusswerkstoffen durch Auslagerungsversuche
- › Highterm Research GmbH: Metallkundliche Untersuchungen an eingesetzten Werkstoffproben zur Aufklärung von Werkstoffveränderungen
- › Fraunhofer IKTS: Messungen an Zeolithpulvern und Kohlenstoffpulvern
- › Uhde GmbH: Aufnahme eines Cr-Profiles
- › Siemens AG: Untersuchungen an Keramiksichten
- › AGC Glass Europe: Literature study
- › Georg Fischer: Schadensuntersuchungen an Ventilspindeln
- › BRAIN AG: Biotechnologische Synthese von Perillasäure
- › MTI Materials Technology Institute: Surface Modification for Poisoning of Metal Dusting
- › ThyssenKrupp VDM GmbH: Metallografische Untersuchungen
- › Alstom Power Energy Recovery GmbH: Autoklavenversuche mit »Green Liquor«
- › Siemens AG Power Generation: Forschungsarbeiten zur Rolle des MgO bei der Hochtemperatursulfatkorrosion
- › Siemens AG: Auslagerungsversuche in Wasserdampf
- › Rolls Royce: Halogen treatment of TiAl alloys
- › Infracor: Thermodynamische Betrachtungen zum Einfluss von Verunreinigungen auf den Taupunkt von Kondensaten
- › Calyxo GmbH: Metallkundliche Untersuchung an Hartmetallstiften und Mo-Schrauben
- › MG NE Produkthandel: Materialuntersuchung an einem Aluminium-Profilmuster
- › Yara Brunsbüttel GmbH: Materialuntersuchung und Literaturoberprüfung
- › Yara Brunsbüttel GmbH: Materialuntersuchung und Beratung
- › Vinnolit GmbH & Co. KG: Untersuchung einer Coke-Probe
- › Hitachi Power Europe GmbH: Auslagerungsversuche

## Internationale Kooperationen

- › AIChE American Institute of Chemical Engineers, New York, USA
- › ANTIKOR - International Scientific and Educational Corrosion Centre, Moskau, Russia
- › APCChE Asia Pacific Confederation of Chemical Engineering, Melbourne, Australia
- › European Biosafety Association, Frankfurt, Germany
- › European Federation of Biotechnology, Barcelona, Spain
- › European Federation of Chemical Engineering, Frankfurt, Germany
- › European Federation of Corrosion, Frankfurt, Germany
- › IChemE Institution of Chemical Engineers, Rugby, United Kingdom
- › IACChE Interamerican Confederation of Chemical Engineering, Buenos Aires, Argentina
- › SFGP Société Française de Génie de Procédés, Paris, France
- › Swerea KIMAB AB, Stockholm Schweden
- › Korozyon Derneği, The Corrosion Association in Turkey, Ankara, Türkei

## IMPRESSUM

---

### HERAUSGEBER

DECHEMA  
Gesellschaft für Chemische Technik  
und Biotechnologie e.V.  
Theodor-Heuss-Allee 25  
60486 Frankfurt am Main  
Telefon (069) 75 64-0  
Telefax (069) 75 64 201  
info@dechema.de  
www.dechema.de

### VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT

Prof. Dr. Kurt Wagemann  
Dr. Kathrin Rübberdt

### REDAKTION

Dr. Kathrin Rübberdt  
Dr. Christine Dillmann

### GESTALTUNG

Lindner & Steffen GmbH  
56355 Nastätten

### DRUCK

Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG  
60386 Frankfurt/Main

Nachdruck – auch auszugsweise – nur  
mit Genehmigung des Herausgebers.

Frankfurt/Main, Mai 2011

### BILDNACHWEIS

*Lichtographie.de*: Umschlag Innenseite  
(Dr. Alfred Oberholz); *Mike Wolff*: Umschlag  
Innenseite, S. 42 (Prof. Dr. Christine Lang);  
*BMELV*: S. 29; *Rui Camilo*: S.2, S.20