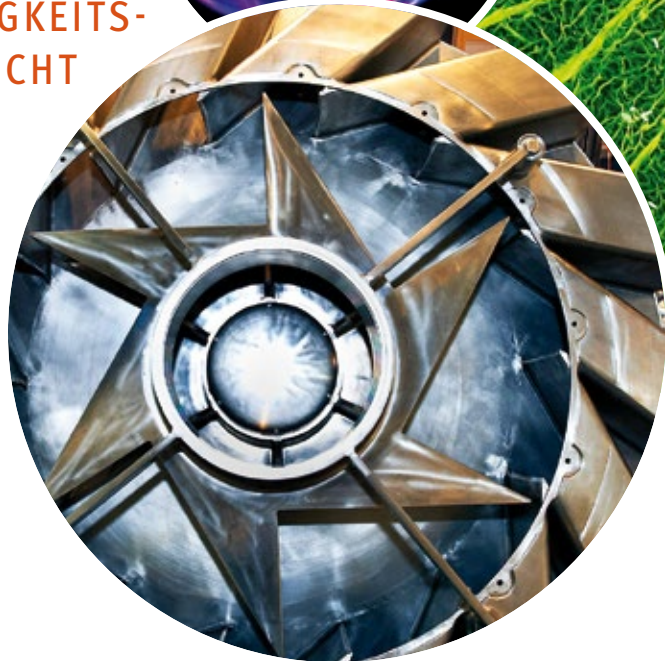




TÄTIGKEITS-
BERICHT
2013



ZUKUNFTSTECHNOLOGIE
40 Jahre DECHEMA-
Biotechnologie-Studie

ZUKUNFTSMÄRKTE
AchemAsia 2013



ZUKUNFTSWORKSHOP
Beiträge der
Verfahrenstechnik



DECHEMA

Gesellschaft für Chemische Technik
und Biotechnologie e.V.

Vorstand

VORSITZENDER

Prof. Dr. Rainer Diercks
*BASF SE
Ludwigshafen*



Markus Hüllmann
*GEA Group Aktiengesellschaft
Düsseldorf*

SCHATZMEISTERIN

Dipl.-Betriebswirtin (FH)
Almuth Poetz
Wölfersheim



Prof. Dr. Walter Leitner
*RWTH Aachen,
Institut für Technische
und Makromolekulare Chemie
Aachen*

STELLV. VORSITZENDER

Prof. Dr. Ferdi Schüth
*Max-Planck-Institut
für Kohlenforschung
Mülheim*



Prof. Dr. Andreas Liese
*TU Hamburg-Harburg,
Institut für Technische
Biokatalyse
Hamburg*

Prof. Dr. Aldo Belloni
*Linde AG
München*



Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Peukert
*Universität Erlangen-Nürnberg
Lehrstuhl für Feststoff- und
Grenzflächenverfahrenstechnik
Erlangen*

Dr. Roland Gerner
*Heraeus Precious Metals
Hanau*



Prof. Dr.-Ing. Udo Reichl
*Max-Planck-Institut für Dynamik
komplexer technischer Systeme
Magdeburg*

Dr. Thomas Haeberle
Einhausen



Prof. Dr. Oscar-Werner Reif
*Sartorius Stedim Biotech GmbH
Göttingen*

Prof. Dr. Gabriele Sadowski
*Technische Universität Dortmund
Lehrstuhl für Thermodynamik
Dortmund*



Dr. Gerd Wingefeld
*SGL CARBON SE
Wiesbaden*

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



Rainer Wobbe
*Evonik Industries AG
Essen*

Dr. Jürgen Stebani
*polyMaterials AG
Kaufbeuren*



Dr. Thomas Wurzel
*Lurgi GmbH
Frankfurt am Main*

Dr. Dirk Van Meirvenne
*Bayer Technology Services GmbH
Leverkusen*



GEWÄHLTE RECHNUNGSPRÜFER
ALS GÄSTE DES VORSTANDES

Prof. Dr. Brigitte Voit
*Leibniz-Institut für
Polymerforschung Dresden e.V.
Dresden*



Thomas Blau
Frankfurt am Main

Dr. Hans Jürgen Wernicke
Wolfartshausen

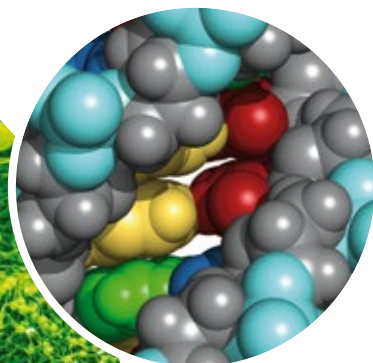


Dr. Reinhard Ditz
*Technische Universität Clausthal
Clausthal-Zellerfeld*



DECHEMA

Gesellschaft für Chemische Technik
und Biotechnologie e.V.



MITGLIEDER (STAND 31.12.2013)	Insgesamt	5.783
	› davon persönliche Mitglieder	5.181
	› davon Fördermitglieder	602
MITARBEITER	› Mitarbeiter der DECHEMA	100
VERANSTALTUNGEN	› Tagungen	73
	› Kolloquien	20
	› Weiterbildungskurse und Seminare	33
PUBLIKATIONEN	› Publikationen	78
FORSCHUNGSFÖRDERUNG	IGF-Vorhaben	51
	› davon neu begonnen	9
	› Gesamtfördersumme	5.524.473 €
	Max-Buchner-Forschungsstipendien	19
	› Gesamtfördersumme	193.447 €
FORSCHUNGSKOORDINATION	› Nationale Vorhaben	7
	› EU-Vorhaben	9

Im Dialog	2
Notizen	6

HÖHEPUNKTE

AchemAsia 2013	10
----------------	----



ProcessNet-Zukunftsworkshop	14
-----------------------------	----

Biotechnologie-Studien – Ein Jubiläum mit Zukunftsperspektive	14
---	----

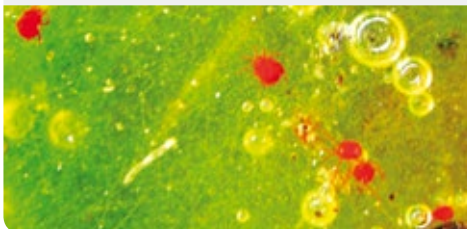
Projekte 2013	20
---------------	----



AKTIVITÄTEN

Positionspapiere und Studien	26
------------------------------	----

Projekte des Monats	28
---------------------	----



Hot Topics und Dauerbrenner – Veranstaltungen, Kolloquien, Kurse	32
---	----

Rekordverdächtig: DECHEMAX-Wettbewerb 2013/2014	38
--	----

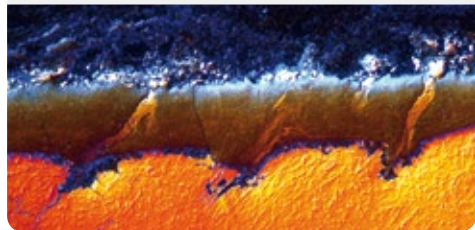


ProcessNet	41
------------	----

Fachgemeinschaft Biotechnologie	42
---------------------------------	----

DECHEMA-FORSCHUNGSINSTITUT

Neue Projekte am DFI	47
----------------------	----



PERSONALIEN

Neu im Vorstand	52
-----------------	----

Preise und Ehrungen	53
---------------------	----



Verstorbene Mitglieder	60
------------------------	----

Ausblick	61
----------	----

Anhang	63
--------	----

Im Dialog



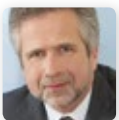
Nach der gesellschaftsrechtlichen Restrukturierung der DECHEMA war das Jahr 2013 geprägt durch einen umfassenden Strategieentwicklungsprozess und die Beschäftigung mit entscheidenden Fragen wie »Wer sind wir? Wofür stehen wir? Was wollen wir?«. In diesem Prozess ist es gelungen, überzeugende Konzepte zu entwickeln – von der Positionierung der DECHEMA als Marke bis hin zur Erarbeitung der Themenschwerpunkte für die zukünftigen Arbeiten der DECHEMA.

1

**Herr Professor Diercks,
Herr Professor Wagemann,
wenn Sie auf das Jahr 2013
bei der DECHEMA zurückschauen
– was hat dieses Jahr für Sie geprägt?**



Prof. Dr. Rainer Diercks ist Präsident des Unternehmensbereichs Petrochemicals der BASF SE und seit 1.1.2013 Vorsitzender der DECHEMA e.V.



Prof. Dr. Kurt Wagemann ist Geschäftsführer der DECHEMA e.V.



Neben dem Zukunftsworkshop von ProcessNet, gemeinsam mit unseren Biotechnologen, waren es vor allem zwei weitere Entwicklungen: das jetzt unabhängige DECHEMA-Forschungsinstitut entwickelt sich rasant – Beleg dafür ist unter anderem eine BMBF-Förderung in Höhe von 1,5 Mio. € für das Thema Elektrobiotechnologie. Der zweite Punkt ist die Internationalisierung von Aktivitäten beim Verein (Brasilien und Russland) und der Ausstellungs-GmbH (Mittlerer Osten).



Die Verfahrenstechnik kann viel dazu beitragen, die großen gesellschaftlichen Herausforderungen – Ernährung für eine wachsende Weltbevölkerung, steigender Energiebedarf, Endlichkeit der fossilen Ressourcen – zu lösen. Nötig ist dafür eine enge Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen; dass beim Zukunftsworkshop auch Experten aus der Biotechnologie, der Automobilbranche und dem Bergbau dabei waren, war sehr bereichernd! Sich diese großen Zusammenhänge zwischen verschiedenen Branchen und Themen immer wieder vor Augen zu führen, ist sehr wichtig für die Einordnung von vermeintlich eng umrissenen Einzelthemen.

2

2013 hat der Zukunftsworkshop stattgefunden, bei dem weit über

den Kern der Verfahrenstechnik hinaus die wesentlichen Themen für die nächsten Jahre diskutiert wurden. Was ist für Sie das wichtigste Fazit dieses Workshops?



Eine Sorge, die in allen Themenkomplexen auftauchte, war die um den Verlust von Kompetenzen. Hier liegt für die DECHEMA eine große Aufgabe: Die Experten von morgen müssen sich heute die Grundlagen in Elektrochemie, Aufbereitungstechnik, Unit Operations und anderen Bereichen aneignen. Das vermeintlich »alte« Wissen wird nach wie vor gebraucht, nur in anderen Anwendungen als früher. Wir können hier viel leisten.



Ich denke, dass die Arbeit der DECHEMA gleichzeitig noch vielfältiger und noch vernetzter werden wird. Auf der einen Seite diversifiziert sich das Fachwissen immer mehr, auf der anderen Seite werden immer mehr wechselnde Konstellationen von Experten gebraucht, um konkrete Fragen zu bearbeiten. Die Antwort ist vielleicht nicht immer die Einrichtung eines eigenen Gremiums, sondern eher ein dynamisches Netzwerk, in dem sich Gruppen projektbezogen zusammenfinden.

3

Lassen Sie uns in die Zukunft schauen. Wo werden wir diese Erkenntnisse in fünf Jahren bei der DECHEMA wiederfinden?



Mit der Elektrobiotechnologie, der Nutzung von Überschussstrom oder den selbstheilenden Materialien haben wir in jüngster Zeit immer wieder Themen aufgegriffen, die sehr viele Disziplinen berühren. In fünf Jahren beschäftigen wir uns sicher intensiv mit ähnlichen übergreifenden Themen, die wir heute höchstens am Horizont erahnen.



Zwei Kriterien sind für die Auswahl der Schwerpunktthemen entscheidend: Wo tut sich gerade viel? Und welchen Anteil der Prozessindustrie betrifft das? Nehmen Sie die Prozessanalytik: Sie ermöglicht nicht nur Prozessoptimierungen, sie ermöglicht ein grundsätzliches Umdenken in Richtung »quality by design« und verändert damit ganze Branchen grundlegend. Ähnliches gilt für die BiobasedWorld, den Übergang zu nachwachsenden Rohstoffen.

4

Die ACHEMA 2015 wartet mit drei Schwerpunktthemen auf: industrielles Wassermanagement, Prozessanalytik und BiobasedWorld.

Warum wurden gerade diese Themen ausgewählt?



Und das industrielle Wassermanagement ist inzwischen nicht mehr nur »industriell« – da gibt es integrierte Konzepte, die das kommunale Wassermanagement einschließen. Auch, wenn wir in Deutschland gut versorgt sind – Wassernutzung ist global gesehen eines der wichtigsten Themen. Es ist nicht nur das tägliche saubere Trinkwasser, auch für industrielle Zwecke wird Wasser in großen Mengen benötigt und gerade die industrielle Entwicklung in den vielen ariden Gebieten der Welt benötigt intelligente Verfahren zur Kreislaufführung von Wasser.



Sie werden sicher noch breiter werden als bisher. Nehmen Sie die Bioraffinerie als Beispiel: Da arbeiten heute schon neben den Ingenieuren und Biotechnologen auch Agrarwissenschaftler an den Konzepten mit. Das werden wir zukünftig in anderen Bereichen auch verstärkt erleben.

5

Wenn man das bisher Gesagte berücksichtigt – verändern sich die Zielgruppen der DECHEMA?



Es kommt dazu, dass sich auch die berufliche Laufbahn verändert hat. Wer heute noch in der Entwicklungsabteilung ist, arbeitet morgen vielleicht als Produktmanager in Asien und leitet übermorgen eine Produktionsanlage in den USA. Unser Ziel ist es, diesen Werdegang länger als bisher zu begleiten, indem wir Angebote auch für diejenigen schaffen, die den Forschungs- und Entwicklungsbereich verlassen haben und beispielsweise in der Produktion tätig sind.



Die DECHEMA bietet eine andere Form von Netzwerk, die das ergänzt, was man bei XING, LinkedIn oder ResearchGate findet. Den Experten, der Ihnen etwas über die Einsatzmöglichkeiten einer speziellen Technologie sagen kann, finden Sie nur sehr schwer bei Google. Die »Suchmaschine« in den DECHEMA-Köpfen – bei den Mitarbeitern wie bei den ehrenamtlich Engagierten – arbeitet in diesem Bereich deutlich besser.

6

Die Informationsangebote sind heute riesig, Kontakte knüpft man über Facebook und XING oder ResearchGate.

Was ist vor diesem Hintergrund das besondere Angebot der DECHEMA für ihre Mitglieder?



Man kann heute wirklich viel über das Internet und elektronische Medien erreichen, und wir nutzen Soziale Medien, Wikis und Blogs – aber irgendwann kommt immer der Punkt, an dem man sagt: »Darüber sollten wir uns in Ruhe unterhalten.«

»In Ruhe« heißt: Das Telefongespräch oder die Telefonkonferenz reicht nicht aus. Das gemeinsame Gespräch, das gemeinsame Nachdenken findet in vertrauensvoller Atmosphäre statt, ohne dass Zwischenergebnisse bereits als formvollendete Pressenotiz zu formulieren sind. Dafür ist der persönliche Kontakt auf Veranstaltungen und in den Gremien nicht zu ersetzen.



Die DECHEMA hat mit einer Reihe von Positionspapieren zu wichtigen Themen wie Energieversorgung der Zukunft oder Rohstoffbasis im Wandel die großen Herausforderungen der Zukunft aufgegriffen. Bei der Statuskonferenz zur BMBF-Initiative »Chemische Prozesse für die stoffliche Nutzung von CO₂« konnte sich Bundesforschungsministerin Prof. Dr. Johanna Wanka über erste Erfolge informieren. Nun gilt es, die politischen Rahmenbedingungen zur erfolgreichen Bearbeitung dieser Themenfelder zu schaffen. Dies ist insbesondere für Deutschland als Technologie-Standort von zentraler Bedeutung. Dabei wünsche ich mir, dass die anstehenden politischen Entscheidungen auf Basis der naturwissenschaftlich-technischen Fakten unter Einbeziehung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekte getroffen werden.

7

Ihre ganz spontane und persönliche Antwort zum Schluss: Eine gute Fee sorgt dafür, dass bis Ende 2014 Ihr größter Wunsch für die DECHEMA in Erfüllung geht.

Was wünschen Sie sich?



Die DECHEMA lebt vom Engagement vieler Ehrenamtlicher, die uns mit ihrer Zeit und ihren Ideen unterstützen. Das tun sie zusätzlich zu ihrem Berufsleben, wo sie ebenso stark eingespannt sind und höchste Leistungen bringen müssen, gleich, ob in der Industrie oder an der Hochschule. Wir wissen, dass das nicht selbstverständlich ist, und schätzen es sehr hoch. Ich würde mir wünschen, dass der Wert gemeinnütziger Tätigkeit auch in Gesellschaft und Politik genauso geschätzt wird. Schließlich ist auch dieser ehrenamtliche Einsatz letztlich ein Standortfaktor, denn er ermöglicht Initiativen und die Schaffung von Wissen, die es sonst nicht gäbe.

Notizen

HORIZON 2020: DECHEMA bei SPIRE und BIC



SPIRE steht für Sustainable Process Industry through Resource and Energy Efficiency und ist eine Public-Private-Partnership (PPP) im EU-Förderprogramm HORIZON 2020, die eine große Bandbreite der Prozessindustrie umfasst. Ziel ist die Entwicklung von Technologien und Lösungen entlang der Wertschöpfungskette, die zu einer langfristigen Nachhaltigkeit der europäischen Industrie mit Blick auf Wettbewerbsfähigkeit, Ökologie und Arbeitsplätze beitragen können. Die DECHEMA ist Mitglied der Gesellschaft »A.SPIRE«, die die PPP organisiert.



Die DECHEMA engagiert sich außerdem als assoziiertes Mitglied beim Bio-based Industries Consortium BIC. Das Industrie-Konsortium vereint europaweit fast 50 große und kleinere Unternehmen, Cluster und Organisationen, die sich dazu verpflichtet haben, im Rahmen der europäischen Public-Private-Partnership für die biobasierte Industrie (BBI) in Forschung, Entwicklung und Demonstrationsprojekte zu investieren. Assoziierte Mitglieder sind Universitäten, Forschungseinrichtungen oder Verbände und Gesellschaften, die beratend mitwirken und an den Matchmaking-Veranstaltungen beteiligt sind.

@ <http://biconsortium.eu> @ <http://www.spire2030.eu>

ACHEMA-Gründerpreis erstmalig ausgeschrieben

Ab sofort ist die Registrierung für den ACHEMA-Gründerpreis 2015 geöffnet. Eingereicht werden können Geschäftsideen, Konzepte und Businesspläne aus den Sparten Energie, industrielle Biotechnologie und Messtechnik/Analytik. Auch jungen Startup-Unternehmen steht die Teilnahme offen. Mit dem erstmalig ausgeschriebenem Wettbewerb wollen die Träger DECHEMA, Business Angels FrankfurtRheinMain und der High Tech Gründerfonds gute Ideen und junge Unternehmen beim Erschließen neuer Geschäftsfelder unterstützen und die Innovationskraft der Prozessindustrie fördern. Neben dem eigentlichen Wettbewerb erhalten die Teilnehmer Unterstützung durch Mentoren und können unabhängig vom Wettbewerb um Finanzierungszusagen bewerben.

@ www.achema.de/gruenderpreis



Registrieren, recherchieren, kooperieren: Internet-Plattform G2C Life Sciences vermittelt kostenfrei Kooperationspartner

Kooperationen von der Forschung bis zur Marktreife und zum Vertrieb vermittelt die neue Internet-Plattform G2C Life Sciences. Das kostenfreie Angebot der Vereinigung Deutscher Biotechnologie-Unternehmen (VBU) in der DECHEMA steht Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Organisationen und Unternehmen gleichermaßen offen.

Als »Schaufenster der deutschen Life Sciences« ist die Informationsplattform auch für internationale Akteure und Investoren attraktiv. Sie finden hier mögliche Partner für Forschung und Entwicklung, den Technologietransfer sowie Vertrieb und Marketing in einem der größten Life-Sciences-Märkte weltweit.

Neben der umfassenden G2C-Life-Sciences-Plattform wird in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie (BPI) auch die Seite »G2C Pharma« betrieben, wo sich BPI-Mitglieder und Akteure der pharmazeutischen Forschung und Produktion präsentieren.

@ www.g2c-lifesciences.org @ www.g2c-pharma.de

G2C
GATE TO COOPERATION
Life Sciences

Veranstaltungen für den Anwender

Im letzten Jahr hat die DECHEMA ein neues Veranstaltungskonzept entwickelt, das für die Anforderungen und Bedürfnisse von Ingenieuren und Chemikern aus der industriellen Praxis maßgeschneidert ist. Unternehmen können ihre Dienstleistungen und Produkte sowohl in Form von Vorträgen als auch in Live-Demonstrationen und natürlich klassisch auf einem Ausstellungsstand vorstellen. Der klassische Vortragskongress und die begleitende Ausstellung verschmelzen miteinander und bieten Anbietern und Kunden ein optimales Forum.

Im November 2013 wurde diese Konzept zum ersten Mal erprobt. Unter dem Thema »Corrosion under Insulation« stellten Unternehmen und Dienstleister ihre Produkte und Services vor und konnten die Qualität ihrer Produkte unter anderem auch durch Außen-Demonstrationen unter Beweis stellen. Trotz der sehr engen Thematik nahmen über 70 Experten teil. Die Resonanz unter den beteiligten Unternehmen war so groß, dass die meisten sich bereits für die geplante Folgeveranstaltung im Jahr 2014 angemeldet haben. Neben »Corrosion under Insulation« plant die DECHEMA weitere Veranstaltungen dieser Art, die alle Bereiche des Chemieingenieurwesens und der Biotechnologie umfassen. Es ist weiterhin geplant, das Konzept um das in der Biotechnologie bereits etablierte Business Partnering via Internet zu erweitern.



Bei der Statuskonferenz zur BMBF-Initiative »Chemische Prozesse für die stoffliche Nutzung von CO₂« konnte sich Bundesforschungsministerin Prof. Dr. Johanna Wanka über erste Erfolge informieren.

Deutsch-amerikanische Kooperation zur Prozesssicherheit

Die DECHEMA und das Center for Chemical Process Safety (CCPS) des American Institute of Chemical Engineers (AIChE) arbeiten zukünftig auf dem Gebiet der chemischen Prozesssicherheit eng zusammen. Kern der Kooperation ist ein europäisches Regionalbüro des CCPS in Frankfurt, das am 1. Juni 2013 offiziell seine Arbeit aufgenommen hat. Von hier aus wird zukünftig das umfangreiche Medienprogramm des CCPS vertrieben sowie die CCPS-Mitglieder in Europa betreut. Darüber hinaus organisiert das Büro unter der Leitung von Dr. Horst Massong Workshops und Konferenzen.

HÖHEPUNKTE



AchemAsia 2013 – als Leitveranstaltung der Prozessindustrie in China fest etabliert

Mit 418 Ausstellern aus 23 Ländern und 12.470 Besuchern verzeichnet die AchemAsia auch im Jahr 2013 die gewohnt positive Resonanz und bleibt damit die führende Veranstaltung der Prozessindustrie in der dynamischsten Volkswirtschaft der Welt.

Aussteller, Teilnehmer und Vertreter der Co-Organisatoren zeigten sich nach der Veranstaltung hochzufrieden. Das Fazit nach vier Ausstellungstagen: Die seit 1989 im Dreijahrestakt in Beijing veranstaltete AchemAsia ist mehr denn je eine feste Größe im internationalen Messekalender.

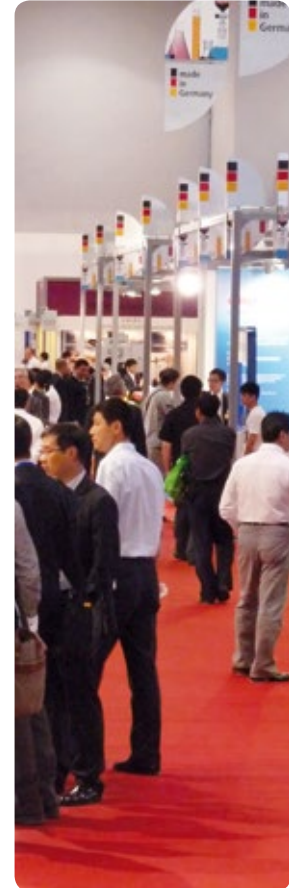
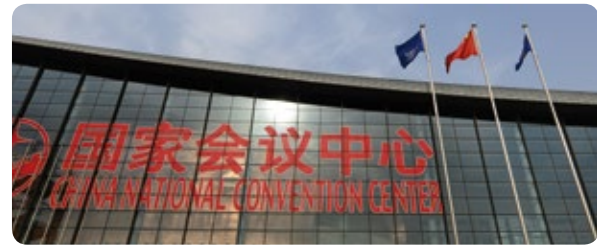
Erstmals kamen mehr als 50 % der Aussteller aus der Volksrepublik China. Dies mag nicht zuletzt darauf zurückzuführen sein, dass zahlreiche internationale Unternehmen mittlerweile über ihre chinesische Niederlassung als Aussteller vertreten sind; es belegt jedoch gleichzeitig auch die flächendeckende Akzeptanz der AchemAsia in ihren regionalen Zielgruppen. Auch die Stimmungslage unter den Ausstellern war ausgesprochen gut. Die hohe Besucherzahl – exakt auf der Höhe der Vorveranstaltung des Jahres 2010 – spiegelte sich in vielen intensiven Gesprächen und neuen Kontakten an den Ständen wider.



Besonders lebhafter Betrieb herrschte im deutschen Pavillon, auf dem mehr als 80 deutsche Unternehmen mit Unterstützung des Bundeswirtschaftsministeriums ihre Produkte zeigten. Gegenstand der Präsentation waren vor allem Komponenten für den Anlagenbau und Ausrüstung für biotechnologische Verfahren sowie Systemlösungen der Mess- und Regeltechnik.

Insbesondere das neue Konferenzkonzept mit einer Reihe voneinander unabhängiger Satellitensymposien, die von chinesischen und internationalen Partnern individuell organisiert wurden, traf das Publikumsinteresse. So waren einige der Vortragsreihen bis auf den letzten Platz belegt, teilweise reichte die Zahl der Sitze nicht aus, um der Nachfrage gerecht zu werden. Neben der jeweils zielgruppenspezifischen Bewerbung der einzelnen Symposien seitens der chinesischen Partner trug hierzu auch die hochaktuelle Themenwahl bei. Prägnante Themen wie Rohstoffalternativen zum Erdöl, Umwelttechnik, Wasseraufbereitung und Trenntechnologien stießen auf große Resonanz.





Zufriedene Gesichter bei den Organisatoren, Partnern und Ehrengästen der AchemAsia.

Bei der feierlichen Eröffnung am 13. Mai 2013 hob Li Yongwu, Chairman der China Petroleum and Chemical Industry Association und Präsident der Chemical Industry and Engineering Society of China (CIESC) die Bedeutung der AchemAsia für die internationale Zusammenarbeit hervor. Gleichzeitig betonte er die Notwendigkeit einer nachhaltigen Weiterentwicklung der einheimischen Industrie mit dem Fokus auf Energieeffizienz und Kreislaufnutzung.

Professor Yang Yuan Yi, Chairman und Vizepräsident der CIESC, verwies in der Eröffnungspressekonferenz auf die Fortschritte, die Chinas Industrie auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit bereits erreicht hat. Beispielhaft genannt sei an dieser Stelle die Zhenhai-Raffinerie, die weltweit zu den modernsten Anlagen hinsichtlich ihrer Energieeffizienz gehört. Bei den Kraftstoffen geht der Trend nicht nur zu schwefelärmerem konventionellem Benzin, auch in der Biokraftstoffforschung ist China aktiv: Der erste Flug



von China Eastern Airlines mit Biokerosin fand Ende April 2013 statt. Und an mehreren Kohlekraftwerken sind bereits Anlagen zur Kohlendioxid-Abscheidung und -Speicherung (Carbon Capture and Storage, CCS) in Betrieb.

Dass China seine Umweltprobleme aktiv angeht, zeigte sich auch in den Schwerpunkten der Ausstellung. Neben der Prozesstechnik, dem Anlagenbau und der pharmazeutischen Technik waren Unternehmen aus der Umwelttechnik und der Wasseraufbereitung stark vertreten. Auch Lebensmitteltechnik, Agrochemie und Biotechnologie waren wesentliche Themen – ein Indiz für die wachsende Bedeutung des Life-Science-Sektors.

Insgesamt waren 418 Aussteller aus 23 Ländern auf 6.500 m² Netto-Ausstellungsfläche vertreten. Nach der Volksrepublik China mit 240 Ausstellern stellten Deutschland (90) und Frankreich (17) die größten Kontingente.



Die AchemAsia findet im Dreijahresturnus in Beijing/VR China statt. Organisatoren sind DECHEMA und CIESC (Chemical Industry and Engineering Society of China) in Zusammenarbeit mit zahlreichen weiteren chinesischen und internationalen Partnern.



BEREITS JETZT VORMERKEN

*AchemAsia 2016
Beijing, VR China,
9. – 12. Mai 2016*



ProcessNet-Zukunftsworkshop



ProcessNet hat neben der Bearbeitung
technisch-wissenschaftlicher Problemstellungen
auch den Anspruch, Themen von
übergeordneter und gesellschaftlicher
Bedeutung zu bearbeiten.

Hier setzt der ProcessNet-Zukunftsworkshop an.
Wir wollen den Beitrag der Prozesstechnik
zur Lösung der globalen Herausforderungen aufzeigen
und darstellen, welche entscheidenden Beiträge
wir heute schon für die Lösung
der dringendsten Probleme der Welt liefern
und wie wir diese Beiträge weiter
steigern können.



Diesen Anspruch formulierte der Vorsitzende des ProcessNet-Lenkungsausschusses Prof. Dr. Martin Strohrmann, BASF SE, zum Auftakt des ProcessNet-Zukunftsworkshops.

Um ihn zu erfüllen, trafen sich 80 Fachleute aus ProcessNet, aus der DECHEMA-Fachgemeinschaft Biotechnologie sowie aus anderen Branchen und Disziplinen vom 5.–7. Juni 2013 in Friedrichsdorf bei Frankfurt. Anhand von vier globalen Megatrends – Rohstoffe, Energie und Mobilität, Wasser sowie Gesundheit und Ernährung – diskutierten sie, welchen Beitrag die Verfahrenstechnik zur Lösung wesentlicher Herausforderungen leisten kann. Außerdem erarbeiteten sie prioritäre Handlungsfelder für zukünftige F&E-Aufgaben.

Da die Megatrends natürlich viel zu grob für eine inhaltliche Bearbeitung sind, wurden jeweils ein oder zwei Themencluster identifiziert. Sie wurden intensiver analysiert und im Workshop diskutiert:

› Effiziente Gewinnung, Aufbereitung, Konditionierung und Veredelung von Rohstoffen

› Recycling und Wertstoffkreisläufe

› Energieumwandlung und Speicherung von Energie

› Ressourceneffizienz verfahrenstechnischer Prozesse

› Effiziente Bereitstellung, Konditionierung und Kreislaufführung von Wasser für industrielle Prozesse

› Energie- und materialeffiziente Transformation von agrarischen Rohstoffen in hochwertige Produkte

Die lebhaften Diskussionen fanden in Form von World-Cafés und in parallel organisierten und fachlich moderierten Workshops statt. Zu jedem der sechs Themencluster identifizierten die Teilnehmer bis zu fünf konkrete Handlungsfelder und skizzierten mögliche Aktivitäten. Eine Übersicht über die Handlungsfelder gibt die Tabelle auf Seite 16.

Für jedes der Handlungsfelder legten die Experten konkrete Ziele fest. Außerdem stellten sie Konzepte auf, wie und mit wem diese Ziele zu erreichen sind.

Exemplarisch ist dieses anhand des Themas »Prozessdesign für fluktuierendes Rohstoff- und Energieangebot« auf Seite 17 erläutert.

Um die vereinbarten Aktivitäten weiter auszugestalten, müssen zusammen mit Partnern aus ProcessNet und aus anderen Organisationen und Disziplinen konkrete Aktivitäten festgelegt werden. Diese gilt es dann voranzutreiben und umzusetzen. Die Ergebnisse des Workshops werden in den DECHEMA- und ProcessNet-Gremien vorgestellt.

Alle Interessierten können sie außerdem im öffentlichen ProcessNet-Blog unter <http://processnetschafftzukunft.wordpress.com> kommentieren. Kommentare und Anregungen zu allen Handlungsfeldern sind willkommen und werden in die weitere Ausarbeitung aufgenommen.

Ergebnisse und ein Zwischenstand zu den einzelnen Entwicklungen werden im Rahmen der ProcessNet-Jahrestagung Ende September 2014 in Aachen vorgestellt und diskutiert werden. Für 2015 ist eine Folgeveranstaltung des Zukunftsworkshops geplant, um die Ergebnisse darzustellen und auch weitere Themen zu definieren.

Die ProcessNet-Zukunftsthemen

Effiziente Gewinnung, Aufbereitung, Konditionierung und Veredlung von Rohstoffen

- › In-situ-Verarbeitung von Kohlenstoffquellen
- › Direktaktivierung von Alkanen
- › Selektive Trenntechnik mineralischer Rohstoffe
- › Kombinierte Syngas- und Metallgewinnung

Recycling und Wertstoffkreisläufe von Rohstoffen

- › Recycling von Verbrennungsrückständen/Flugaschen
- › Recycling von Schlacken
- › Recycling von Verbundwerkstoffen
- › Recycling von Nicht-Edelmetallkatalysatoren
- › Großtechnische, massenleistungsfähige Trennverfahren

Energieumwandlung und -speicherung: Prozesse, Materialien und Werkstoffe

- › Umgang mit »Überschussstrom«
- › Dezentrale Umwandlung von Energie und industrielle Nutzung
- › Treibstoffe für Verbrennungsmaschinen
- › Elektrochemische Zelle als System

Ressourceneffizienz verfahrenstechnischer Prozesse

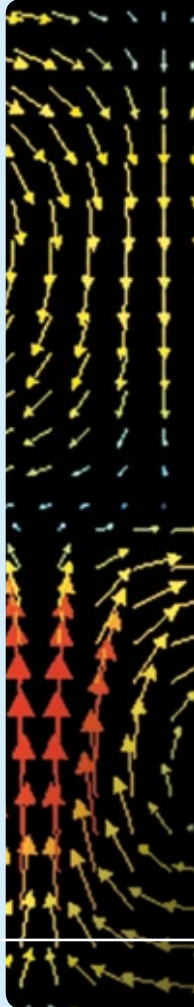
- › Prozessdesign für fluktuierendes Rohstoff- und Energieangebot
- › Effizienzsteigerung durch Modularisierung und Funktionsintegration
- › Elektrifizierung chemischer Prozesse:
Potentiale elektrischer Energie für chemische und biotechnologische Prozesse
- › Effizienzsteigerung mehrphasiger Prozesse
- › Prozessanalytik und Automation: MSR/Sensoren + Chemical Imaging

Effiziente Bereitstellung, Konditionierung und Kreislaufführung von Wasser für industrielle Prozesse

- › Integriertes Wasser-, Stoff- und Energiemanagement
- › Dynamische Wasseraufbereitungsprozesse
- › Emissionsarme Produktion vs. abwasserfreie Produktion
- › Anpassung des Wassermanagements bei veränderter industrieller Produktion (z.B. industrielle Biotechnologie)

Energie- und materialeffiziente Transformation von agrarischen Rohstoffen in hochwertige Produkte

- › Verwertung von Reststoffen
- › Dezentrale Anlagentechnik für die Lebensmittelindustrie
- › Nutzung von Proteinen und Spuren aus Pflanzen und anderen Quellen
- › Intelligente, funktionale und nachhaltige Verpackungen



ZIELE

- › Flexible Energiezufuhr ermöglichen
- › Chemieanlagen als Speicher

BEDARF

- › Identifizierung und Bewertung dynamisierbarer Prozesse
- › Apparatedesign
- › Robuste Regelungsstrategien
- › Systemverfahrenstechnische Konzepte

UMSETZUNG

- › Ausarbeitung eines Diskussionspapiers
- › Etablierung von Forschungsförderungsmaßnahmen

PARTNER

- › Prozess-, Apparate- und Anlagentechnik
- › Trenntechnik
- › Chemische Reaktionstechnik
- › Katalyse
- › Energieversorger
- › ...

THEMENCLUSTER Ressourceneffizienz verfahrenstechnischer Prozesse

• **HANDLUNGSFELD** Prozessdesign für fluktuierendes Rohstoff- und Energieangebot

Das zur Verfügung stehende Energieangebot, aber auch die Menge und Qualität der Rohstoffe, gerade im Hinblick auf die zur Verfügung stehende Biomasse, werden in Zukunft größeren Fluktuationen unterworfen sein. Die Energiezufuhr könnte nicht nur in der verfügbaren Menge schwanken, auch die Art der Energiezufuhr könnte möglicherweise variieren.

Die heute zur Verfügung stehenden Katalysatorsysteme sind darauf ebenso wenig ausgerichtet wie die Apparate, die derzeit auf eine gleichmäßige Auslastung konzipiert sind. Robuste Regelungsstrategien, die an eine entsprechende Sensorik gekoppelt sind, wären ein wichtiger Bestandteil der zukünftigen Anlagen.

Zur detaillierteren Formulierung möglicher Lösungen, wie die chemische Verfahrenstechnik mit diesen neuen Anforderungen umgehen kann, soll 2014 ein Diskussionspapier erarbeitet werden. Aufbauend hierauf können geeignete Forschungsförderungsmaßnahmen initiiert und so die relevanten Technologien entwickelt werden. Als Partner für diese Aktivität sind neben Fachleuten aus der ProcessNet-Fachgemeinschaft Prozess-, Apparate- und Anlagentechnik auch Experten aus den Bereichen Trenntechnik, Chemische Reaktionstechnik, Katalyse sowie aus der Energieversorgung essentiell.



BIOTECHNOLOGIE-STUDIEN DER DECHEMA

Ein Jubiläum mit Zukunftsperspektive

»Inzwischen hat sich die Biotechnologie zu einem Industriezweig von sehr großer wirtschaftlicher Bedeutung entwickelt. Diese wirtschaftliche Bedeutung wird in den nächsten Jahrzehnten noch um ein Vielfaches zunehmen.«

Was heute schon fast als Binsenweisheit oder Allgemeinplatz erscheint, war von den Autoren dieser Zeilen vor vier Jahrzehnten als deutlicher Weckruf zu verstehen, denn: *»In der Bundesrepublik ist die Biotechnologie lange Zeit völlig unterbewertet worden [...]«*

Das Bundesforschungsministerium beauftragte deshalb 1974 die DECHEMA mit einer Studie über die Biotechnologie, ihre Potenziale und eine sinnvolle Gestaltung von Forschungsförderung und Ausbildung. Auf 188 Seiten findet sich eine detaillierte Zusammenstellung von Teilgebieten der Biotechnologie mit ihrem damaligen Stand und der potentiellen Entwicklung.



*1976 schon in der dritten Auflage
und bis heute aktuell: Die erste
Biotechnologie-Studie der DECHEMA
für das Bundesforschungsministerium.*

Auf der Basis dieser Analyse wurden elf Bereiche besonders für die Förderung empfohlen:

- › *Verfahrenstechnische Untersuchungen in Standard-Rührkesselreaktoren und anderen Reaktorarten als Basis für eine vergleichbare Prozeßkontrolle*
- › *Neue fermentativ gewonnene Substanzen mit Aussicht auf eine praktische Verwertung (einschließlich der Entwicklung von Testmethoden)*
- › *Zwischensynthesen für wirtschaftliche Zwecke*
- › *Züchtung von Human-, Tier- oder Pflanzenzellen zur Gewinnung praktisch verwendbarer Produkte*
- › *Entwicklung von technisch anwendbaren Prozeßführungen mit trägergebundenen Enzymen*
- › *Mikrobiologische Verfahren zur Abwasserreinigung*
- › *Mikrobiologische Verwertung von Rückständen aus der Massentierhaltung*
- › *Beseitigung und Verwertung von Fermentationsrückständen*
- › *Genetische Methoden zur Entwicklung von Mikroorganismenstämmen*
- › *Biologische Stickstofffixierung*
- › *Biotechnologische Verfahren, die zur Rohstoffsicherung beitragen*

Betrachtet man diese Forschungsgebiete aus heutiger Sicht, so lässt sich feststellen: Es hat sich eine Menge getan und der Biotechnologie-Standort Deutschland ist in vielen Bereichen weit vorne mit dabei. Nicht nur in die pharmazeutische Produktion hat die Biotechnologie längst als Standardverfahren Einzug gehalten, auch bei der »Züchtung von Zellen« eröffnen sich heute Möglichkeiten, die 1974 noch wie Science Fiction geklungen haben. So erscheint nach Haut- und Lebermodellen auch die Entwicklung von komplexen »Organsystemen« aus der Zellkultur für die Substanztestung als realistisch.

Die mikrobiologische Abwasserreinigung ist längst ein Standard und findet momentan ihre Fortsetzung in der Entwicklung von Anaerobsystemen, die die bisher gängigen Verfahren ergänzen können. Biotechnologische Verfahren zur Rohstoffsicherung unter dem Stichwort »Bioraffinerie« sind ein deutschland- und europaweiter Förderschwerpunkt, in dem sich auch die DECHEMA stark engagiert.

Einige Fragen sind allerdings bis heute nicht so zufriedenstellend beantwortet, wie es sich die Autoren 1974 vielleicht erträumt hätten. So bleibt das Downstream Processing zur Produktisolierung bis heute ein Kostenfaktor, der die Wettbewerbsfähigkeit biotechnologischer Prozesse behindert – auch wenn eine weit größere Bandbreite an Verfahren zur Verfügung steht, als in der Studie 1974 mit »Filtrations-, Ausflockungs- oder Ausfällungsverfahren« sowie Extraktion und Adsorption benannt.

Doch nicht nur das Bundesforschungsministerium konnte aus der Studie wertvolle Rückschlüsse ziehen und der Biotechnologie in Deutschland so einen kräftigen Impuls geben. Auch für die DECHEMA selbst fand sich viel Aufschlussreiches. Denn die Autoren machten implizit deutlich, warum die Biotechnologie ihre Heimat in der DECHEMA finden musste: »*Biotechnologie ist ein Arbeitsgebiet im Brennpunkt von drei großen Teilgebieten: 1. Mikrobiologie (einschließlich mikrobieller Genetik), 2. Biochemie, Physikalische Chemie und Technische Chemie, 3. Verfahrenstechnik und Apparatebau. Zwischen diesen drei Teilgebieten stellt die Biotechnologie außerordentlich enge Verflechtungen her und wird die interdisziplinäre Zusammenarbeit sehr stark stimulieren. Eine sinnvolle Entwicklung des Gesamtgebietes der Biotechnologie wird ihrerseits nur dann möglich sein, wenn man eine fruchtbare Zusammenarbeit zwischen diesen drei Gruppen der Wissenschaft organisiert.*«

Diesen Auftrag hat die DECHEMA ernst genommen. Heute sind mehr als 20 Gremien in der Fachgemeinschaft Biotechnologie aktiv, die Verknüpfungen und Kooperationen mit der Verfahrenstechnik in ProcessNet sind eng, und die Veranstaltungen und Publikationen zeugen von der fruchtbaren Arbeit in Fachgruppen und Arbeitskreisen.

Dass dabei auch die Zukunft weiter im Blick bleibt, dafür sorgt unter anderem das Zukunftsforum. Seine neue Studie »Biotechnologie – Schlüssel zur Biotechnologie« wird am 11. Juni im Rahmen einer Festveranstaltung aus Anlass des 40-jährigen Jubiläums der ersten Studie in Berlin vorgestellt. Ein wichtiger Beitrag für den Blick nach vorne – und vielleicht Aufhänger für die nächste Jubiläumsveranstaltung 2054 ...

Projekte 2013

Lignocellulose-Bioraffinerie – Aufschluss lignocellulosehaltiger Rohstoffe und vollständige stoffliche Nutzung der Komponenten



AUFTRAGGEBER Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft BMEL

ROLLE DER DEHEMA Projektkoordination

ZIEL Lignocellulose intelligent verwerten

Im Verbundvorhaben »Lignocellulose-Bioraffinerie« haben in den letzten drei Jahren 13 Partner aus Forschung und Industrie einen industriellen Prozess auf Basis eines Organosolv-Aufschlusses entwickelt, der die vollständige Nutzung aller Bestandteile der Lignocellulose im großtechnischen Maßstab erlaubt. Am Fraunhofer CBP in Leuna wurde zur Validierung und Optimierung der Prozessparameter eine Pilotanlage errichtet.

Mit der Anlage ist es erstmals möglich, die Stoffströme einer Lignocellulose-Bioraffinerie maßstabsgerecht zu erfassen und die Prozesse zu optimieren. Auch können ausreichende Mengen von Cellulose, Hemicellulosen und Lignin erzeugt werden, mit denen unter realistischen Bedingungen Prozesse für die Produktion biobasierter Produkte ausgetestet werden. Die Eignung der durch Hydrolyse der Cellulose- und Hemicellulosen-Fraktion entstandenen C5- und C6-Zucker konnte bereits für ein breites Spektrum an industriellen Fermentationen (z.B. Milch- und Acrylsäure, ABE-Fermentation, Itaconsäure) gezeigt werden. Es gelang auch, Zucker durch reduktive katalytische Hydrothermolyse zu Polyalkoholen (Sorbit, Mannit, Xylit) umzusetzen.

Die Eignung des Lignins wurde in verschiedenen Resol-Harz-Anwendungen, PU-Schäumen und thermoplastischen Werkstoffen untersucht. Außerdem konnte das Potential des schwefelfreien Lignins als nachwachsender Rohstoff für Aromaten aufgezeigt werden.

In Zukunft wird die Pilotanlage genutzt werden, um die Rahmenbedingungen für den Bau und Betrieb einer industriellen Anlage zu finden. Bei Interesse können die Fraktionen des Lignocellulose-Aufschlusses von Buchen- und Pappelholz direkt beim CBP bezogen werden.

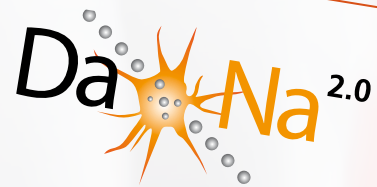
Sekretariat zur Koordinierung der deutschen
Technologieplattform Sustainable Chemistry
(SusChem-D) (BMBF)



Holistic Management
of Brownfield Regeneration – (HOMBRE) (EU)



DaNa 2.0 – Verbundprojekt:
Daten und Wissen zu Nanomaterialien:
Aufbereitung gesellschaftlich relevanter
naturwissenschaftlicher Fakten



AUFTRAGGEBER Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF
ZIEL Aktuelle und zuverlässige Informationen zur Sicherheit von Nanomaterialien

In den vergangenen Jahren konnten eine Reihe von durch Nanomaterialien verbesserten Produkten im Markt eingeführt werden. Beispiele sind nanoskaliges Titandioxid als UV-Schutz in Sonnencremes oder Quantenpunkte in Flachbildschirmen. Gleichzeitig wurde auch der Ruf nach der Überprüfung von Sicherheitsmerkmalen solcher Nanomaterialien laut. Deutschland und andere Länder haben schnell reagiert und die Sicherheitsforschung an Nanomaterialien intensiv gefördert. Das führte zu einer großen Menge an Literaturveröffentlichungen im Fachgebiet und zu teils sehr unterschiedlichen Schlussfolgerungen über die Gefährdung durch Nanomaterialien. Für die Beurteilung von Sicherheitsfragen sind allerdings längst nicht alle dieser Publikationen geeignet.

Um eine solche Eignung zu prüfen, werden im DaNa 2.0-Projekt Fachveröffentlichungen gegen einen von Toxikologie-Fachleuten erstellten Kriterienkatalog geprüft. Hierin wird abgefragt, ob z.B. die untersuchten Substanzen gut charakterisiert und Verunreinigungen bekannt sind, Überdosierungen gekennzeichnet werden und ob eine genügend breite Datenbasis vorhanden ist. Nur Publikationen, die diese Kriterien einhalten, werden für die DaNa-Wissensbasis berücksichtigt.

Als bisheriges Fazit können die DaNa-Experten festhalten, dass Nanomaterialien kein außergewöhnliches Risiko in sich bergen und keine erhöhte Bedrohung durch »nano« existiert (Arsen ist immer relativ giftig, durch Nanometergröße aber nicht überproportional schlimmer als in anderen Größen). Einige Fälle müssen allerdings noch intensiver überprüft werden, z.B. die Auswirkungen von Nanoobjekten auf Mikroorganismen in der Umwelt.

In den kommenden Jahren bis 2017 wird das DaNa 2.0-Projekt unter Einbindung internationaler Experten weitergeführt, die die stark gestiegene Anzahl an Veröffentlichungen sichten und auf ihre Qualität überprüfen. Zusätzlich zur guten Sichtbarkeit und Akzeptanz in Deutschland wird DaNa 2.0 inzwischen auch international immer besser wahrgenommen. DaNa 2.0 entwickelt sich so zu einer zentralen Anlaufstelle für die Information zu toxikologischen Eigenschaften von Nanomaterialien, die von Fachleuten und Laien gleichermaßen genutzt wird.

@ www.nanopartikel.info

Eco-IP Partnership for Driving Innovation
in the Sector of Bio-based Products
(BIOCHEM) (EU)



NANORA – Nano Regions Alliance (HMWVL/EU)



Wissenschaftliches Koordinierungsvorhaben
zur Fördermaßnahme »Technologien für Nachhaltigkeit
und Klimaschutz – Chemische Prozesse
und stoffliche Nutzung von CO₂« (CO₂NET) (BMBF)



Materialien für eine ressourceneffiziente Industrie
und Gesellschaft – MatRessource



AUFTRAGGEBER Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF
FÖRDERVOLUMEN 54 Mio. Euro

ROLLE DER DEHEMA gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde und der Gesellschaft für Korrosionsschutz
zuständig für die Vernetzung der Projekte und Betreuung der Fördermaßnahme im Rahmen eines wissenschaftlichen
Begleitvorhabens (MaRKT)

ZIEL Mit weniger mehr erreichen

Rund 70 Prozent aller technischen Innovationen hängen direkt oder indirekt von den Eigenschaften der verwendeten
Materialien ab. Neue oder verbesserte Materialien können sowohl die Leistung steigern als auch gleichzeitig den
Ressourceneinsatz reduzieren. Die Fördermaßnahme umfasst folgende Themen:

- > Substitution und Materialeffizienz, Nanocycling: Verringerung der Abhängigkeit von strategischen Metallen
und Erhöhung der spezifischen Materialausbeuten. Recycling von Nanomaterialien
- > Korrosionsschutz: Verlängerung der Standzeiten von Bauteilen und Anlagen, Effizienzsteigerung bei der
Energieerzeugung, Verringerung von Umweltbelastungen
- > Katalyse und Prozessoptimierung: Sicherung der Rohstoffversorgung, Ressourceneinsparung durch Erhöhung
von Katalysatorstandzeiten, Prozessoptimierung

Das Spektrum der in den Projekten bearbeiteten Themen ist vielfältig: von korrosionsresistenten offshore-Windkraftanlagen
in der Nordsee über KFZ-Katalysatoren mit reduziertem Edelmetallgehalt bis zu neuartigen Verschleißschutzschichten für
Werkzeuge und Maschinen. Durch die Forschungsprojekte soll die Abhängigkeit von Rohstoffimporten dauerhaft verringert,
die internationale Wettbewerbsfähigkeit durch Senkung der Energie- und Materialkosten verbessert und die Umwelt entlastet
werden.

Economically and Ecologically Efficient Water Management in the European Chemical Industry (E4Water) (EU)



RISKWa-Koordinationsvorhaben:
Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf (BMBF)



BIO-TIC
The Industrial Biotech Research and Innovation Platforms Centre – towards technological innovation and solid foundations for a growing industrial biotech



AUFTRAGGEBER EU (7. Forschungsrahmenprogramm)

ROLLE DER DECHEMA Aufbau einer Partnering-Plattform für die industrielle Biotechnologie in der EU und Mitarbeit an der Roadmap »Research and Technology«

ZIEL Industrielle Biotechnologie in Europa etablieren

5 Business Cases, 3 Roadmaps, ein Aktionsplan – darum geht es im EU-Projekt BIO-TIC. Warum steht die industrielle Biotechnologie in Europa noch nicht dort, wo man sie vor einigen Jahren erwartet hätte? Gibt es Forschungsbedarf, oder liegen die Hürden in ganz anderen Bereichen wie Finanzierung oder Gesetzgebung? Mit Hilfe von Literaturstudien, Interviews und Workshops wollen die Projektpartner diese Fragen beantworten und daraus drei Roadmaps entwickeln, die letztlich in einen Aktionsplan für die EU münden sollen. Regionale Aspekte finden dabei ebenso Berücksichtigung wie unterschiedliche Rahmenbedingungen für verschiedene Produkte. Unterstützt wird das Projekt durch eine Partnering-Plattform, auf der sich die Akteure der industriellen Biotechnologie international vernetzen und austauschen können.

@ www.industrialbiotech-europe.eu

Mucus Permeating Nanoparticulate Drug Delivery Systems (ALEXANDER) (EU)



Innovative Catalytic Technologies & Materials for Next Gas to Liquid Processes (NEXT-GTL) (EU)



Coordinating European Strategies on Sustainable Materials, Processes and Emerging Technologies Development in Chemical Process and Water Industry Across Technology Platforms (ChemWater) (EU)



Innovative Synthesis in Continuous-Flow Processes for Sustainable Chemical Production – SYNFLOW

SYNFLOW

AUFTRAGGEBER EU (7. Forschungsrahmenprogramm)

ROLLE DER DECHEMA Projektmanagement und Leitung des Arbeitspakets Ergebnisverbreitung und Training

ZIEL Kontinuierliche katalytische Prozesse entwickeln

Im Rahmen des Projekts werden kontinuierliche katalytische Prozesse in den Bereichen Pharmazeutika und Spezialchemie entwickelt. Die simultane Entwicklung der Katalysatorsysteme und der reaktionstechnischen Umsetzung steht dabei im Vordergrund. Zwei von Astra Zeneca gestellte Fallstudien werden in der Schlussphase des Projekts in Demonstratoren umgesetzt. Eine Buchwald-Hartwig-Aminierung als wichtige Plattform-Synthese für C-N-Bindungen in der Herstellung pharmazeutischer Wirkstoffe und Intermediate wird bei der INVITE GmbH in Leverkusen realisiert. An der RWTH Aachen wird die asymmetrische Hydrierung eines Ketons umgesetzt. Für die homogen katalysierten Prozesse werden intelligente Wege zur Katalysator-Immobilisierung realisiert.

Auch für das Handling von Feststoffen in Flow-Systemen werden neue Lösungen erarbeitet. Die Ergebnisse des Projekts werden am 1. Juli 2014 in Aachen in einer öffentlichen Abschlussveranstaltung präsentiert. Beschreibungen der Fallstudien sowie methodische Vorgehensweisen für die Realisierung katalytischer Prozesse in Flow-Systemen sollen Unternehmen und Forschergruppen auch außerhalb des Projekts zur Verfügung gestellt werden. Mit Cefic wird derzeit verhandelt, ob die SusChem-Webseite als zentrales Portal für Lehrmaterial und Fallstudien aus SYNFLOW und anderen europäischen Projekten dienen kann.

Das Projekt wird nach einer Laufzeit von vier Jahren zum 31. August 2014 enden.

Positionspapiere und Studien

STELLUNGNAHME

Anlagen planen mit 3D

Laserscanning und Virtuelle Realität.
Ein Impuls für die Zukunft von 3D

Angesichts der Möglichkeiten, die moderne 3-D-Technologien für die Prozesstechnik bieten, geht die Entwicklung in Deutschland zu langsam voran. Darauf macht der Temporäre Arbeitskreis »Virtual Reality & Laserscanning« von ProcessNet aufmerksam. Die virtuelle als Abbild der realen Anlage erleichtert nicht nur die Planung, sie bietet auch Informationen für einen effizienten und kostenoptimierten Betrieb über den gesamten Lebenszyklus. Allerdings besteht akuter Forschungs- und Entwicklungsbedarf vor allem hinsichtlich der Entwicklung neutraler offener Formate und Datenmodelle, beim Datenmanagement, bei Prozessmodellen und bei Mixed bzw. Augmented Reality Anwendungen.

@ Die Positionspapiere, Stellungnahmen und Studien sind zugänglich unter www.dechema.de/studien oder über die Geschäftsstelle zu beziehen

BROSCHÜRE

Energie speichern mit Chemie

Von Kohlenhalden und Wasserstoff.

Energiespeicher – zentrale Elemente der Energieversorgung

Energiespeicher sind ein grundlegender Baustein unserer Energieversorgung. Sie sind in vielfältiger Form anzutreffen. Neben fossilen Energieträgern, die ebenso wie Holzpellets chemisch gespeicherte Sonnenenergie repräsentieren, werden mechanische Speicher wie Pumpkraftwerke oder Druckluftspeicher genutzt. Elektrochemische und thermische Speicher ergänzen das Spektrum, das schließlich mit aktuellen Entwicklungen im Bereich der chemischen Speicher, die z.B. Windenergie in Kraftstoffe umwandeln, abgerundet wird.

Unter Mitarbeit der DECHEMA ist eine Broschüre entstanden, die verschiedene Energiespeicher und ihre mögliche Rolle in unserem Energiesystem in einer für die allgemeine Öffentlichkeit verständlichen Form, vorstellt.

Die Broschüre zielt auf eine sachliche Darstellung der technologischen Möglichkeiten ab, mit dem Ziel, die Bedeutung und die Rolle der Chemie für Energiespeicher darzustellen.



STATUSPAPIER

Rohstoffe gewinnen mit Mikroben

Geobiotechnologie – Stand und Perspektiven

Geobiotechnologie eignet sich nicht nur für die Sanierung von Böden und Wässern, sie könnte auch dazu eingesetzt werden, schlummernde Rohstoffpotentiale zu erschließen. Zu diesem Schluss kommt der Temporäre Arbeitskreis Geobiotechnologie der DECHEMA in seinem Statuspapier »Geobiotechnologie – Stand und Perspektiven«. Die Autoren aus Universitäten, Forschungseinrichtungen und Industrie beschreiben darin, wo Geobiotechnologie derzeit zum Einsatz kommt und welche Möglichkeiten sie eröffnen könnte. So stammen mindestens 8% der weltweiten primären Kupferproduktion schon heute aus geobiotechnischen Verfahren. Durch gezielte Forschung und Weiterentwicklung der Technik könnten Wertstoffe zum Beispiel aus Bergbauhalden, Industrierückständen und sogar Elektronikschrott effizient und umweltverträglich gewonnen werden.

Die Experten weisen gleichzeitig darauf hin, dass geobiotechnologische Vorgänge im tiefen Untergrund bei Geothermie oder der Diskussion über Kohlendioxid- oder Wasserstoffspeicher bisher zu wenig berücksichtigt werden. Sie sehen auch eine Ausbildungslücke in diesem Bereich; an deutschen Hochschulen existiert derzeit kein dezidierter Studiengang »Geobiotechnologie«.

ROADMAP

Energie sparen mit Katalyse

Energy and GHG Reductions in the Chemical Industry via Catalytic Processes
– IEA-ICCA-DECHEMA Technology Roadmap

Welches Entwicklungspotenzial haben großtechnische katalytische Prozesse in der chemischen Industrie? Und wie werden sie den Energieverbrauch und Ausstoß von Treibhausgasen in der Zukunft beeinflussen?

Gemeinsam mit der International Energy Agency (IEA) und dem International Council of Chemical Associations (ICCA) hat die DECHEMA eine Technology Roadmap veröffentlicht, die auf Basis von 18 Produkten und über 100 einzelnen Produktionsprozessen die regionale Entwicklung der Produktion, des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen dieser Prozesse bis 2050 analysiert.

Als eine Basis der Studie diente das »Energy Technology Perspective« (ETP)-Modell der IEA. Es setzt voraus, dass die Treibhausgaskonzentration nicht über einen definierten Schwellenwert ansteigt. Für unterschiedliche wirtschaftliche Entwicklungsperspektiven formuliert das Modell für verschiedene Sektoren – wie z.B. Energiewirtschaft und chemische Industrie – die Herausforderungen, an denen sich technologische Entwicklungen messen lassen müssen, um die Treibhausgasziele zu erreichen. Die DECHEMA hingegen entwickelte ein Modell, in dem die voraussichtliche Entwicklung einzelner Produktionsprozesse dargestellt wird. Anhand dessen können verschiedene Annahmen auf ihre Effekte hin untersucht werden, zum Beispiel unterschiedlich schnelle Implementierung modernster Technologie, die Verfügbarkeit von regenerativ erzeugtem Wasserstoff oder der verstärkte Einsatz von Biomasse. Beide Modellierungsergebnisse wurden dem »business-as-usual«-Szenario gegenübergestellt und interpretiert.

Die Roadmap priorisiert technische Maßnahmen, identifiziert Forschungsgebiete und empfiehlt politische Maßnahmen mit dem Ziel, den zu erwartenden Anstieg an Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen des Industriesektors zu begrenzen.

Die Roadmap ist seit Juni 2013 in Englisch verfügbar.

Projekte des Monats

Als AiF-Mitgliedsvereinigung koordiniert die DECHEMA Projekte der Industriellen Gemeinschaftsforschung. Jeden Monat stellen wir im Blog und in der CITplus ein besonders interessantes Projekt vor.

@ <http://dechema.wordpress.com>

JANUAR

01

IGF-Nr. 16926 N

**Kleingruppenhaltung oder Großherde?
Wie Schimmelpilze dank Mikropartikeln besser arbeiten**

Durch die Zugabe von Mikropartikeln lässt sich die Agglomeration von Schimmelpilzen steuern. Um den Effekt industriell zu nutzen, muss man verstehen, wie die Partikel genau wirken.

FEBRUAR

02

IGF-Nr. 17050 N

**Klein, schnell, vielfältig und trotzdem messbar:
Charakterisierung von Nanopartikel-Aggregaten**

Dank der Kombination verschiedener optischer Verfahren sollen Nanopartikel-Aggregate schon während der Herstellung vermessen werden. Ziel ist die Entwicklung neuer mobiler Messgeräte.

MÄRZ

03

IGF-Nr. 17051 BG

Die Vermessung der (Nano)-Welt

Die Form von Nanopartikeln beeinflusst wesentlich ihre Eigenschaften. Um sie zu bestimmen, soll ein valides Messverfahren mit »geeichten« Nanopartikeln entwickelt werden. Grundlage bilden spektroskopische, optische und bildgebende Methoden.

APRIL

04

IGF-Nr. 396 ZN

**Feuer und Flamme:
Wie wechselwirkende Brände verhindert werden können**

Durch überschlagende Flammen und Wärmeentwicklung können sich Brände ausbreiten. Mit Hilfe von CFD-Simulationen sollen kritische Abstände und andere Daten für die sicherheitstechnische Auslegung ermittelt werden.

MAI

05

IGF-Nr. 16841 N

**Spannendes Spanen:
Neue Werkstoffe für die Medizintechnik**

Der medizintechnische Werkstoff Ti 15Mo ist bislang schlecht zu bearbeiten. Woran das liegt und wie es zu ändern ist, ist Gegenstand eines Projektes.

JUNI

06

IGF-Nr. 17561 BR

Große Wäsche: Umweltfreundliches Papierrecycling

Mit Polymergranulaten, die die Druckfarbe an sich binden, können beim Entfärben von Papierbrei erhebliche Energie- und Wassermengen eingespart werden. Für die industrielle Anwendung soll eine Kreislaufführung des Granulats entwickelt werden.



AUGUST

08

IGF-Nr. 436 ZN

Katalysatoren an die Kette: Auf dem Weg zur heterogenen Organokatalyse*Fixiert man Organokatalysatoren auf textilen Trägern und bewahrt dabei ihre Funktionalität, lassen sie sich mehrfach oder sogar kontinuierlich nutzen. Damit könnten viele Synthesen erheblich kostengünstiger werden.*

SEPTEMBER

09

IGF-Nr. 16962 N

Pass auf dich auf – Selbstüberwachung von Gasmesssystemen*Halbleitersensoren reagieren empfindlich auf CO oder NO, sind aber oft nicht langzeitstabil. Mit einem Verfahren, das es erlaubt, einen Leistungsabfall frühzeitig zu erkennen, könnte man die Sensoren in verschiedenen neuen Gebieten einsetzen.*

OKTOBER

10

IGF-Nr. 16543 N

Besser kleben dank Ultraschall*Ein vollkommen neues Mischsystem soll hochviskose Zweikomponenten-Kleber wirtschaftlicher, sicherer und schneller mischen. Kern ist die Erzeugung von Kavitation – kleinen Dampfblasen – mit Hilfe von Leistungultraschall in der Flüssigkeit.*

NOVEMBER

11

IGF-Nr. 17087 N

Kleben, bis dass das Alter uns scheidet*Mit einer neuen Prüfmethode soll die Alterung von Haftklebebändern frühzeitig erkannt und der Verlauf verfolgt werden. Sie soll dazu beitragen, Haftklebesysteme schneller und kostengünstiger zu entwickeln.*

DEZEMBER

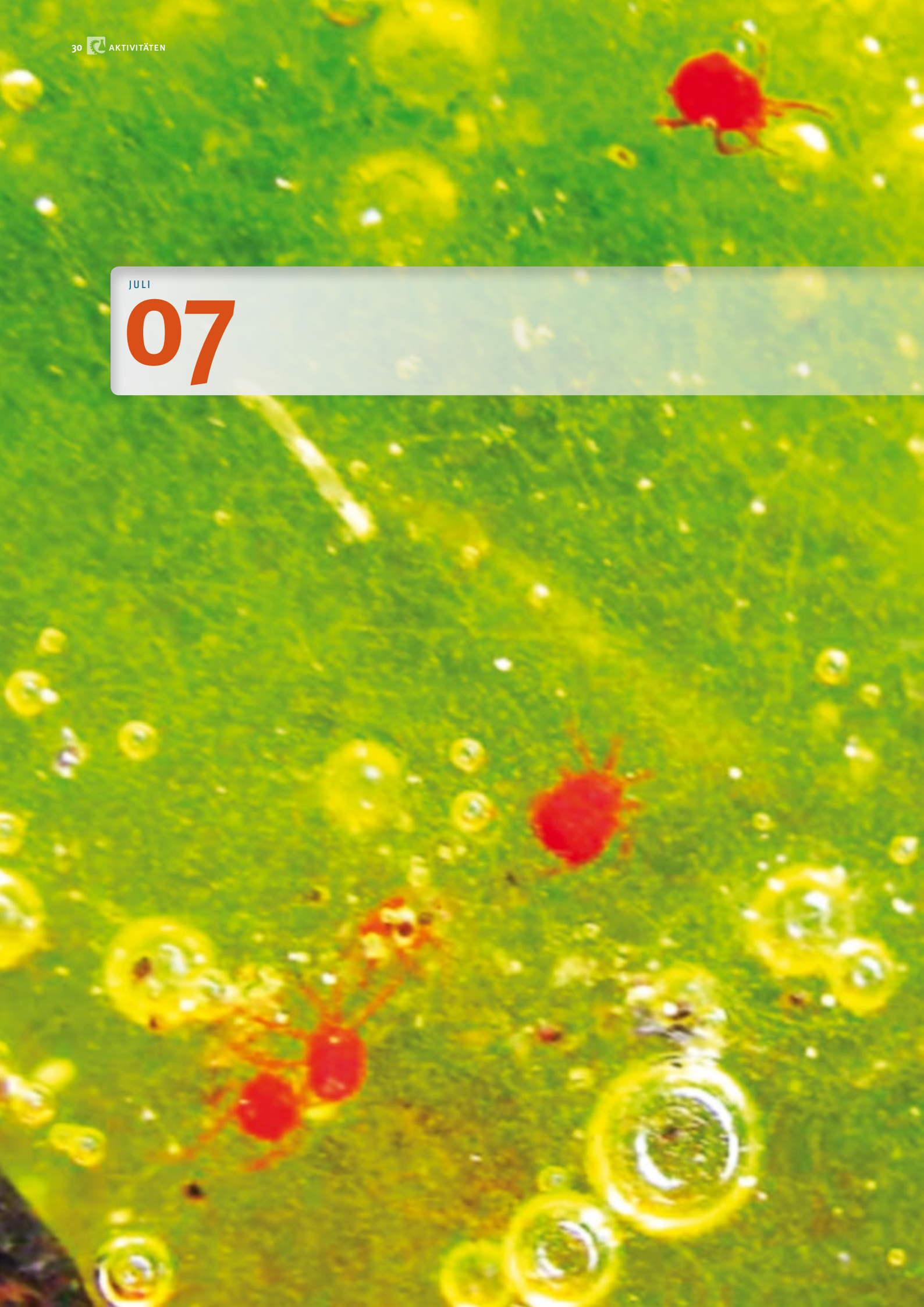
12

IGF-Nr. 17471 N

Nur nicht anfressen lassen – auch wenn es heiß hergeht*Dank einer neuen Beschichtungsmethode könnten metallische Bauteile in heißen, aggressiven Atmosphären in Müllverbrennungsanlagen oder Zementwerken kostengünstiger werden. Die Beschichtung soll im laufenden Betrieb erfolgen können.*

JULI

07



PROJEKT DES JAHRES 2013

An die Arbeit, Reinhardt – Grünalgen als Pharmafabriken

IGF-Nr. 16962 N



Aus Zucker und Eiweiß kann man tolle Dinge machen, zum Beispiel Baiser oder Schokoküsse. Die Natur macht aber noch etwas viel Tolleres: Glykoproteine. Ihre Funktion in Zellmembranen, in Hormonen oder im Immunsystem macht unser Leben erst möglich.

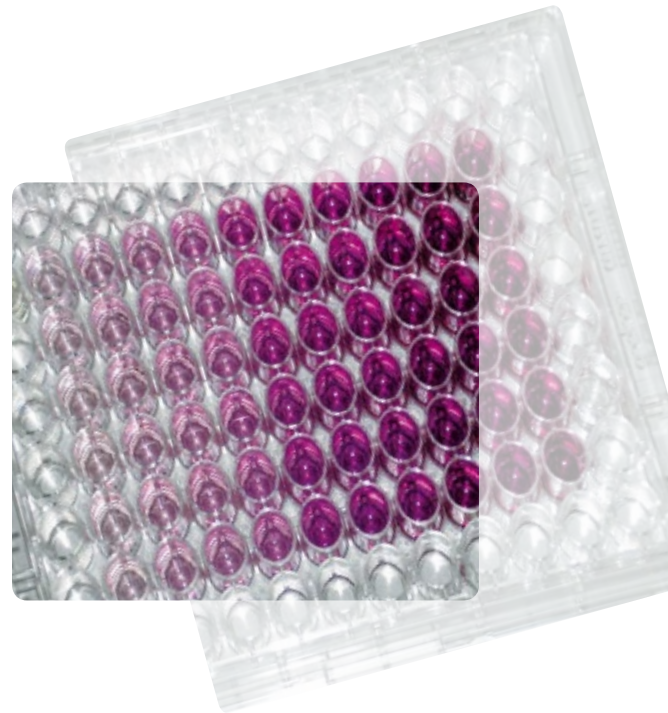
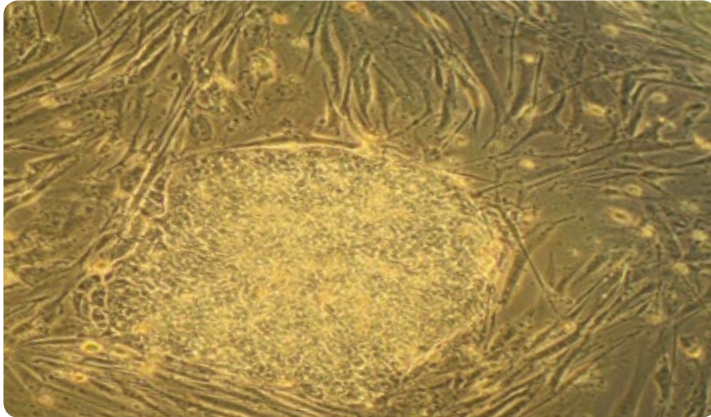
Glykoproteine sind spezielle Proteine mit sehr vielfältigen Funktionen. An ihrer Oberfläche tragen sie spezifische Markierungen, sogenannte Glycane (Mehrfachzucker). Angesichts ihrer vielfältigen Aufgaben im Körper sind sie auch als pharmazeutische Wirkstoffe außerordentlich interessant. Doch aufgrund der spezifischen Markierungen lassen sich Glykoproteine durch die gängigen biotechnologischen Methoden mit Hilfe von Bakterien oder Hefen oft nicht herstellen. Deshalb arbeiten Wissenschaftler der Universität Erlangen-Nürnberg in einem Projekt der industriellen Gemeinschaftsforschung daran, Grünalgen als »Fabriken« für Glykoproteine zu nutzen. Die einzellige Grünalge *Chlamydomonas reinhardtii* ist weltweit in nährstoffreichen Kleingewässern wie Pfützen und Tümpeln anzutreffen. Gleichzeitig ist sie auch ein Modellorganismus in der biotechnologischen Forschung. Die Erlanger Forscher wollen nun genau untersuchen, wie die Grünalge Glykoproteine produziert und wie man die Glycosylierung, also das Anbringen der spezifischen Markierungen, beeinflussen kann. Anhand dieser Daten will man ermitteln, ob sich *C. reinhardtii* grundsätzlich als »Biofabrik« für therapeutische Glykoproteine eignet.

Mikroalgen zählen zu den großen Hoffnungsträgern der Biotechnologie. Sie lassen sich vergleichsweise unkompliziert im Labor kultivieren und produzieren wenig »Beimaterial« wie Stängel oder Blätter. In den letzten Jahren wurden erhebliche Fortschritte erzielt, wertvolle Produkte wie Kosmetika-Bestandteile oder Nahrungsergänzungsmittel aus Algen zu gewinnen. Die Produktion von pharmazeutischen Wirkstoffen aus Algen bietet besonders den kleinen und jungen Unternehmen der Branche gute Perspektiven.



Hot Topics und Dauerbrenner – Veranstaltungen, Kolloquien, Kurse

Angesichts von rund 100 Gremien wundert es nicht, dass auch die 73 Tagungen, 20 Kolloquien und 33 Weiterbildungskurse eine große Themenvielfalt abdecken. Wir haben einige Hot Topics und Dauerbrenner aus dem Portfolio herausgegriffen. Alle hervorgehobenen Begriffe sind Titel von Veranstaltungen, Kolloquien oder Kursen, die 2013 stattgefunden haben.



Medizinische Biotechnologie und Zellkulturtechnologie

Wie entstehen Krankheiten und wie kann ich sie frühzeitig diagnostizieren? Mit welchem Wirkstoff lassen sie sich bei wem behandeln? Und wie lässt sich der Wirkstoff herstellen? Das sind »hot topics« der medizinischen Biotechnologie. Gleich mehrere dieser Fragen standen im Mittelpunkt der Tagung **Functional Genomics and Proteomics – Applications, Molecular Diagnostics & Personalized Medicine**. Neue molekularbiologische Methoden können zu einem genaueren Verständnis der Vorgänge im Körper beitragen. Ein Ziel ist es, für jeden Patienten die passenden Medikamente auszuwählen und so unnötige und unwirksame Behandlungen zu vermeiden. Die Fortschritte auf dem Gebiet dieser personalisierten Medizin, aber auch kontroverse Aspekte wie der richtige Umgang mit der molekularen Diagnostik und die Herausforderungen für das Gesundheitssystem waren Gegenstand einer Podiumsdiskussion.

Für die Entwicklung und Herstellung moderner Biopharmazeutika ist eine hochentwickelte Analytik außerordentlich wichtig – nur so kann die Qualität sichergestellt werden. Bei der Tagung **Advanced Analytics for Therapeutic Proteins** standen diese ausgefeilten Analysemethoden und deren Einsatz von der Forschung bis zur Produktion im Mittelpunkt.

Viren sind ebenso faszinierende wie furchterregende Krankheitserreger. Ihr Verhalten wurde beim **1st Workshop on Virus Dynamics** diskutiert, und wie man ihnen beikommen kann, konnte man beim **3rd Workshop European Network on Viral Vaccine Processes** erfahren.

IgM sind diejenigen Antikörper, die der Körper als Erstreaktion bei einer Infektion bildet. Sie gelten als ein möglicher Hoffnungsträger für die Therapie entzündlicher Erkrankungen. Den aktuellen Stand der Forschung stellte der **2nd Workshop: The new Paradigm – IgM from bench to clinic** dar.

Trotz aller Erkenntnisse auf molekularer Ebene – ehe neue Wirkstoffe am Menschen eingesetzt werden, müssen sie getestet werden. Neue Zellkulturmethoden können dabei helfen, die Wirksamkeit und Sicherheit der Wirkstoffe schon frühzeitig in der Medikamentenentwicklung vorherzusagen und so den Einsatz von Versuchstieren in der pharmazeutischen Forschung zu reduzieren. Ein Fazit des **Kolloquiums Medikamente ohne Tierversuche**: ein völliger Verzicht auf Versuchstiere wird wohl noch ein Wunsch bleiben – aber Forscher verschiedener Fachrichtungen arbeiten intensiv daran, dass dies zumindest teilweise Wirklichkeit werden kann.



Sicherheit

Sicherheit bleibt trotz der hohen Standards in der chemischen Industrie in Europa ein Dauerbrenner; denn neue Verfahren bringen auch neue Herausforderungen für die **Sicherheitstechnik in der chemischen Industrie** mit sich. Damit es gar nicht erst zu Problemen kommt, gilt es unter anderem, die **Risiken von Anlagenschäden frühzeitig zu erkennen und zu vermeiden**. Auch die **Grundlagen und rechtlichen Anforderungen des Explosionsschutzes** sind zu berücksichtigen, ebenso wie die **Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen**. Alle diese Aspekte fließen auch bei den **aktuellen Entwicklungen in der funktionalen Sicherheit** ein.

Sollte doch einmal etwas passiert sein, muss es sorgfältig ausgewertet und etwaige Erkenntnisse umgesetzt werden; **»Lernen aus Ereignissen«** ist das Stichwort dafür, und es betrifft nicht nur meldepflichtige Vorkommnisse, sondern geht bis hin zur Erfassung von Beinahe-Ereignissen.

Automation und Prozessleittechnik gehören zu den Technologien, die die Verfahrenstechnik grundlegend verändern. Wie sie sich für die Anlagensicherung einsetzen lassen, konnte man unter anderem im Kurs **Anlagensicherung mit Mitteln der Prozessleittechnik** und beim **SIL-Tag** erfahren.

Chemie- und Bioverfahrenstechnik

Verfahrenstechnik – gleich ob für chemische, biologische oder biotechnologische Prozesse – ist der Kitt, der viele verschiedene Themenbereiche in der DECHEMA verbindet. Entsprechend breit war auch das Veranstaltungsangebot in diesem Bereich.

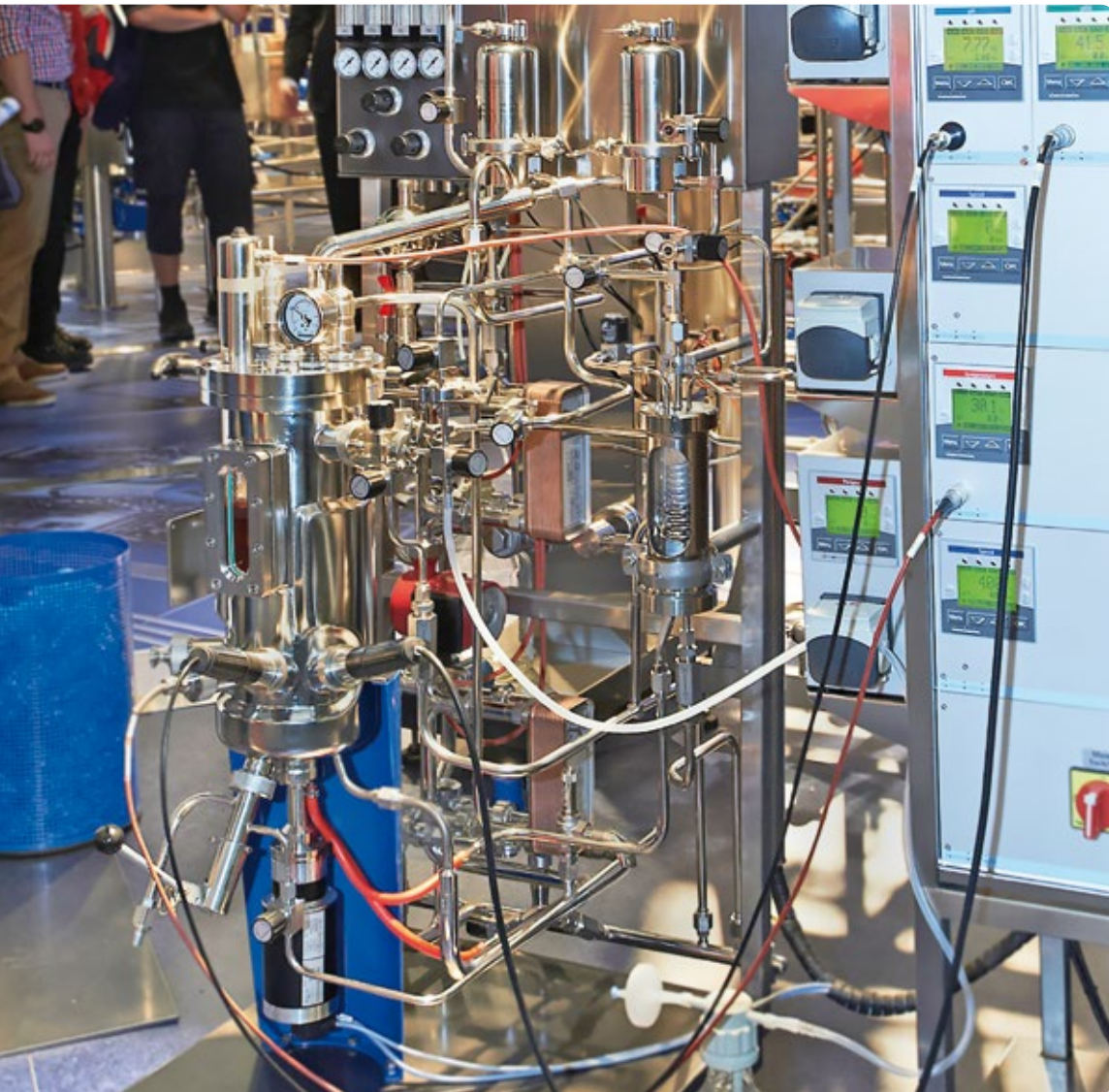
Eine Erkenntnis der letzten Jahre: chemische und biotechnologische Verfahren intelligent zu kombinieren, ist ein Schlüssel für eine nachhaltige und effiziente Produktion. Dafür benötigen die verschiedenen Disziplinen Grundwissen aus dem jeweils anderen Fachgebiet. Mit dem Kurs **Enzymatische Reaktionen für Chemiker** wird diese Lücke zumindest zum Teil geschlossen. Damit man die Enzyme auch einsetzen kann, müssen sie allerdings zunächst in großem Maßstab verfügbar sein. Die **effiziente Herstellung industrieller Enzyme** ist deswegen ein wichtiges Thema.

Eine wesentliche Herausforderung besonders in der biotechnologischen Produktion ist nach wie vor die Aufarbeitung. Im Rahmen des Kurses **DSP – Aufarbeitung von Biomolekülen** lernten die Teilnehmer modernste Downstream-Verfahren auszulegen und einzusetzen. Etwas weiter gefasst war das Themenspektrum bei **Herausforderungen in der Aufbereitungstechnik**.

Je nach Produkt können die Anforderungen variieren. Besonders sichtbar wird das in der Lebensmittelherstellung. Bioprozesstechniker und Lebensmittelbiotechnologen nutzten die Himmelfahrtstagung zum Austausch über **effiziente Verfahren und Anlagen in der Bioverfahrenstechnik und Lebensmittelbiotechnologie**. Auch die **Phytoextrakte** sind eine interessante Stoffgruppe, die den Wunsch des Konsumenten nach »Natürlichkeit« mit einer großen Bandbreite funktionaler Substanzen vereinbart. **Biosurfactants** sind ebenfalls von großem Interesse: Sie lassen sich vielseitig einsetzen und sind in der Regel ökologisch weniger bedenklich als synthetische Substanzen.

Bis aus einer Idee ein industrieller Prozess wird, bedarf es vieler Schritte. **Mikrofluidik, elektrisch oder durch Licht betriebene Biosynthesen** oder **Advanced Fluids** eröffnen neue Möglichkeiten in der Prozessentwicklung.





Messen und Regeln

Wer Prozesse planen, optimieren oder automatisieren möchte, braucht Daten – und er muss etwas Sinnvolles mit ihnen anfangen. Angesichts neuer Möglichkeiten bis hin zu **Quality by Design**, wo die Qualitätskontrolle in den Prozess eingebunden wird, existieren in diesem Bereich definitiv einige »hot topics«. Um Daten zu ermitteln, gibt es zahlreiche Methoden. Eine davon ist die **Cyclovoltammetrie**, mit der sich unter anderem die Kinetik chemischer Reaktionen untersuchen lässt; bei einem Fortbildungskurs konnten sich Einsteiger in ihre Geheimnisse einweihen lassen. **Design of Experiments** ist für all diejenigen hilfreich, die von vornherein die Zahl der ermittelten Daten möglichst überschaubar halten und Experimente so effizient wie möglich einsetzen wollen.

Was aber macht man mit den vielen Daten, die moderne Messverfahren liefern? Wie man **von der Datenflut zum Erkenntnisgewinn** gelangt, stellte ein Infotag am Beispiel von (Bio-)Prozessdaten vor. Ein Kurs beschäftigte sich mit **Data Mining mit multivariaten Methoden und Support Vector Machines** – bei letzteren handelt es sich um eine bestimmte Art von linearen Algorithmen, die breit zur Datenanalyse eingesetzt werden können.

Hat man seinen Prozess etabliert, muss er überwacht werden, um Fehler zu erkennen und Verbesserungen durchzuführen. Die Experten des Arbeitskreises **Prozessanalytik** diskutierten in ihrem Kolloquium die neuesten Entwicklungen, während Einsteiger und Anwender beim Kolloquium **Prozessanalytik vor und nach der Messung – Probenaufbereitung und Daten-Management** viel Wertvolles für die Praxis mitnehmen konnten.



Energie und Rohstoffe

Zu den Dauerbrennern gehören die Themen Energie und Rohstoffe in all ihren Facetten. Das spiegelte sich auch im Veranstaltungsprogramm wider. Das **52. Tutzing-Symposium** untersuchte, wo Deutschland ein Jahr nach Erscheinen der Bioraffinerie-Roadmap im internationalen Vergleich steht. Das Fazit: Es gibt viele aussichtsreiche Konzepte im Bereich der Neuentwicklung von Bioraffinerien. In Deutschland fehlt aber ein Bioraffinerie-Netzwerk, das Kooperationen zwischen den Industriezweigen entlang von Wertschöpfungsketten verbessert.

Gewohnt lebhaft war der **6. Bundesalgenstammtisch**. Die energetische Nutzung von Mikroalgen stand im Fokus, vor allem im Hinblick auf die Erzeugung von Biokraftstoffen für Luftfahrt und Schwerlastverkehr, wo bisher keine Alternative zu flüssigen Kraftstoffen in Sicht ist. Mit der **Zukunft der Mobilität** im größeren Kontext beschäftigte sich das Sonderkolloquium der Frankfurter wissenschaftlichen Gesellschaften, das auf außerordentlich große Resonanz stieß.

In den Kolloquien ging es unter anderem um die **Nutzung von Lignin als natürliche Ressource für die chemische Industrie** oder um **die stoffliche Nutzung von Methan**. Letzteres könnte unter anderem mit Hilfe von Überschuss-Strom erzeugt werden, der bei der Nutzung erneuerbarer Energien anfällt. Wie das funktioniert und welche bilanziellen Betrachtungen sich damit verknüpfen, war Thema beim **4. Energiekolloquium der Chemie-Gesellschaften »Wind-to-Gas«**. Doch der Übergang zu Wind und Sonne als Hauptenergielieferanten wirft nicht nur die Frage nach der Speicherung auf, die unter anderem bei der sehr erfolgreichen **2. EnMat – Materials for Energy-Konferenz** diskutiert wurde. Auch die Verfahrenstechnik kann und muss sich auf ein diskontinuierliches Energieangebot einstellen. Deswegen stand der Übergang zu erneuerbaren Energiesystemen im Mittelpunkt der **3. ICEPE – International Conference on Energy Process Engineering**.

Katalytiker sorgen nicht nur dafür, dass Prozesse energieeffizienter verlaufen; sie können biogene Rohstoffe auch selektiv umwandeln und so dazu beitragen, biobasierte Prozesse wirtschaftlicher zu machen – Thema beim **GeCatS-Infotag »Selective catalytic transformations of biogenic feedstocks«**. Sozusagen ein kleiner und fokussierter Ausschnitt aus dem großen Programm der **Jahrestagung deutscher Katalytiker**, die wieder 519 Teilnehmer nach Weimar brachte. Wie sich sonst noch Energie einsparen lässt, lernten auch die Teilnehmer des Kurses **Energieeinsparung durch optimale Energierückgewinnung in der Prozesstechnik (PINCH-Technologie)**.



Rekordverdächtig: DECHEMAX-Wettbewerb 2013/2014



STATISTIK DES WETTBEWERBS 2012/2013

- › Zur ersten Runde des Wettbewerbes haben sich 2.450 Teams, bestehend aus 3 bis 5 Schülerinnen und Schülern, angemeldet.
- › Auch, wenn nicht alle Teams über alle 8 Fragen durchgehalten haben, haben wir auch bis zur letzten Frage noch weit über 1.000 Antworten korrigiert.
- › Nimmt man alle Fragen zusammen, haben wir 12.638 Antworten korrigiert, davon 8.329 mit einem Punkt bewertet.
- › Insgesamt haben 809 Teams die 6-Punkte Hürde geschafft und dürfen damit an Runde 2 teilnehmen. 205 (!) Teams haben die volle Punktzahl geschafft.
- › 34 Teams haben am Ende eine Auszeichnung bekommen.

Kennen Sie das Bärtierchen? Nein? Aber von Zombieameisen haben Sie sicher schon mal gehört, oder?

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des DECHEMAX-Schülerwettbewerbs sind beiden im letzten Jahr begegnet. Es ging um »Kunstgriffe der Natur«, und die greift tief in die Trickkiste, um Bärtierchen von den Toten auferstehen oder Ameisen von Parasiten »fernsteuern« zu lassen. Wie in jedem Jahr waren acht Fragen zu beantworten. Dafür muss man kein Naturwissenschafts-Genie sein; die Antworten finden sich mit etwas Recherche (oder Rechnen). Unser Anspruch ist aber auch, dass sich die Fragen nicht mit einem kurzen Blick in Wikipedia lösen lassen.

Dass dieser Spagat gelingt, zeigt die enorme Resonanz. Für den laufenden Wettbewerb, der im Oktober 2013 begonnen hat, haben sich über 3.300 Teams angemeldet – das entspricht über 12.000 Schülerinnen und Schülern der Klassen 7 bis 11!

Diesmal geht es um das Periodensystem – den Baukasten für Natur und Technik. Quer durch die Haupt- und Nebengruppen hat das DECHEMAX-Team interessante Fakten recherchiert und in knifflige Aufgaben umgewandelt. Dabei haben wir (und die Schülerinnen und Schüler) gelernt, warum Neodym und andere Selten-Erd-Elemente so gute magnetische Eigenschaften haben, was ein »Bioakkumulationskarpfen« ist und welchen Korpulenzfaktor er hat. Wenn Sie jetzt neugierig geworden sind – die Fragen und Antworten sind auf www.dechemax.de zu finden.

Nach der Fragerunde folgen ab März die Experimente. Sie sind so konzipiert, dass sie zuhause am Küchentisch durchgeführt werden können. Trotzdem staunen wir jedes Jahr über die Kreativität, mit der die Teams über die Fragestellungen hinaus weiter forschen.

Die eingesendeten Protokolle werden sorgfältig gelesen und bewertet. Am Ende fällt die Auswahl der Sieger nicht immer leicht, aber zum Glück können wir eine ganze Reihe von Preisen vergeben. Der Sonderpreis ist seit einigen Jahren übrigens die Teilnahme am Experimentalseminar des Fördervereins Chemie-Olympiade. Und die drei Siegerteams können Sie jedes Jahr live erleben – 2014 wieder auf der ProcessNet-Jahrestagung.



ProcessNet

PROCESSNET

EINE INITIATIVE VON DECHEMA UND VDI-GVC

Das wichtigste Ereignis im Jahr 2013 war der ProcessNet-Zukunftsworkshop, in dem über 80 Experten aus der chemischen Verfahrenstechnik sowie angrenzenden Disziplinen und Branchen über zukünftige Herausforderungen für die Prozesstechnologie diskutierten (s. S. 14).

Zum ersten Mal seit der Gründung von ProcessNet fand im Jahr 2013 keine ProcessNet-Jahrestagung statt, da im Mai 2013 in Den Haag der europäische Kongress der Verfahreningenieure, die ECCE, organisiert wurde. Stattdessen gab es fokussierte Jahrestreffen der ProcessNet-Fachgemeinschaften Fluidynamik und Trenntechnik (FDTT), Prozess-, Apparate- und Anlagentechnik (PAAT), Sustainable Production, Energy and Resources (SuPER), Werkstoffe, Konstruktion, Lebensdauer (WKL), Anlagen- und Prozesssicherheit (APS) sowie GeCats, die Deutsche Gesellschaft für Katalyse. Diese Jahrestreffen, die als »kleine und spezialisierte Jahrestagungen« fungierten, haben es geschafft, die jeweiligen Communities zusammenzubringen und wichtige Themen in den Fachgebieten zu diskutieren. Dieses Konzept soll für das Jahr 2015 wieder verfolgt werden, in dem auch keine zentrale ProcessNet-Jahrestagung geplant ist.



Die Vorbereitungen für die ProcessNet-Jahrestagung 2014, die vom 29. September bis 2. Oktober 2014 in Aachen stattfinden wird, laufen bereits auf Hochtouren. Unter der Leitung von Prof. Dr. Thomas Hirth, Fraunhofer IGB Stuttgart, Dr. Wilfried Seyfert, BASF SE, und Prof. Dr. Jochen Büchs, RWTH Aachen, wird die Jahrestagung zum Hauptthema »ProcessNet 21+ – Zukunft gestalten« in Kooperation mit der DECHEMA-Fachgemeinschaft Biotechnologie organisiert. Als Festvortragende wurden bereits Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Marquardt, RWTH Aachen, und Dr. Martin Bruder Müller, BASF SE, gewonnen. Aktuelle Informationen zur ProcessNet-Jahrestagung finden sich unter www.processnet.org/JT2014.

Der Temporäre Arbeitskreis »Laserscanning und virtuelle Realität« der ProcessNet-Fachgemeinschaft Prozess-, Apparate- und Anlagentechnik hat ein Diskussionspapier veröffentlicht, in dem mögliche Impulse der Technologie für die Zukunft der 3D-Anlagenplanung skizziert werden. Die Fachgruppe Prozessintegrierte Wasser- und Abwassertechnik hat im März 2014 ein Positionspapier veröffentlicht; weitere Papiere sind derzeit durch die Temporären Arbeitskreise Metal Organic Frameworks und Selbstheilende Materialien in Vorbereitung.

Aus dem ProcessNet-Lenkungsausschuss unter Vorsitz von Prof. Dr.-Ing. Martin Strohmann, BASF SE, ist Dipl.-Ing Helmut Diekmann, Bayer Technology Services GmbH, als Vorsitzender der ProcessNet-Fachgruppe Werkstoffe, Konstruktion, Lebensdauer

ausgeschieden. Den Vorsitz der Fachgruppe und seinen Sitz im Lenkungsausschuss hat Dr. Markus Finke, Bayer Technology Services GmbH, übernommen. Dr. Michael Wilk, Merck KGaA, wurde als Vorsitzender der Fachgemeinschaft Bildung und Innovation in den ProcessNet-Lenkungsausschuss berufen. Prof. Dr. Norbert Pfeil, Bundesanstalt für Materialforschung- und Prüfung, Berlin, hat den Vorsitz der Fachgemeinschaft Anlagen- und Prozesssicherheit abgegeben und ist aus dem Lenkungsausschuss ausgeschieden. Als sein Nachfolger als Vorsitzender der Fachgruppe wurde Herr Dr.-Ing. Peter Schmelzer, Bayer HealthCare AG, in den Lenkungsausschuss berufen.

Fachgemeinschaft Biotechnologie



DECHEMA
Biotechnologie

Höchst lebendig zeigte sich die Fachgemeinschaft Biotechnologie im Jahr 2013. Einen Ausdruck fand das in der Frühjahrstagung. Bei der Mitgliederversammlung stimmten ca. 120 Teilnehmer über die Besetzung der offenen Vorstandssitze ab, etwa 200 Personen verfolgten die Vorträge am Dienstag. Ein Höhepunkt waren dabei die Speed Lectures zu ausgewählten Postern: In drei Minuten (die strikt eingehalten werden mussten) konnten die Autoren ihre Arbeit präsentieren und Lust auf mehr, nämlich die anschließende Diskussion an den Postern, machen. Ein sehr informatives und abwechslungsreiches Format, das seither weitere Verbreitung findet.

Statt einer größeren gemeinsamen Tagung mit ProcessNet fanden über das Jahr verteilt zahlreiche Fachgruppentagungen statt. Mit Blick auf den interdisziplinären Anspruch der DECHEMA war dabei besonders erfreulich, dass viele Veranstaltungen von verschiedenen Gremien gemeinsam organisiert wurden – teils innerhalb der Fachgemeinschaft, teils gemeinsam mit ProcessNet oder anderen Partnern. So wurde die »Himmelfahrtstagung« diesmal gemeinsam von den Fachgruppen Bioprozesstechnik und Lebensmittelbiotechnologie zum Thema »Effiziente Verfahren und Anlagen in der Bioverfahrenstechnik und Lebensmittelbiotechnologie« ausgerichtet; die Fachgruppe Biotechnologie nachwachsender Rohstoffe organisierte gemeinsam mit der ProcessNet-Fachgruppe Nachwachsende Rohstoffe für die chemische Industrie das Tutzing-Symposium zur Frage »Ein Jahr Bioraffinerie-Roadmap: Wo steht Deutschland im internationalen Vergleich«? (Weitere Berichte zu Tagungen s. S. 32 ff).

Neue Themen wurden ebenfalls aufgegriffen:

Der TAK Geobiotechnologie präsentierte ein umfassendes Statuspapier (s. S. 27), im Herbst gründete sich der TAK Elektrobiotechnologie, der sich mit der Nutzung von Strom bzw. Elektronen als Energiequelle für biologische und enzymatische Vorgänge befasst.

Ein Bereich, der eigentlich nicht im Fokus der Arbeit der Fachgemeinschaft steht, war 2013 dennoch sehr präsent: Regelungen und politische Aussagen von der Normung der Biotechnologie, bei der das DIN international die Federführung übernommen hat, über die Neugestaltung der Biostoffverordnung bis hin zu Richtlinien verschiedener Bundesländer mit Blick auf Gentechnik waren Gegenstand intensiver Diskussionen. Besonders in Bezug auf die Normung versteht sich die DECHEMA als Multiplikator und Vermittler, auch wenn sie selbst nicht aktiv in das Procedere eingreift.

2014 steht zunächst unter dem Eindruck der Festveranstaltung anlässlich des 40-jährigen Jubiläums der ersten Biotechnologie-Studie (s. S. 18f) der DECHEMA, die wir für einen Ausblick nutzen wollen: Welche Beiträge kann und muss die Biotechnologie für die Bioökonomie leisten? Die neue Studie des Zukunftsforums, die in diesem Zusammenhang vorgestellt wird, soll diese Frage zumindest teilweise beantworten. Daneben ist natürlich wieder ein reichhaltiges Veranstaltungsportfolio in Planung.



Der neue Vorstand der Fachgemeinschaft Biotechnologie (von links nach rechts): A. Liese, J. Schulze, O. Thum, T. Scheper, T. Bley, R. Ulber, L. Blank, V. Meyer, O. Reif, M. Oldiges, J. Vienken



VBU Vereinigung Deutscher Biotechnologie-Unternehmen

Die Vereinigung Deutscher Biotechnologie-Unternehmen in der DECHEMA hat sich vor allem den Technologietransfer und die Vermittlung potenzieller Kooperationen im In- und Ausland auf die Fahnen geschrieben. Außerdem greift sie aktuelle Themen auf, die besonders für kleine und mittlere sowie jüngere Firmen von Interesse sind. Mittlerweile bewährtes Mittel: Die VBU-Webinare, die auch gerne in Kooperation mit Mitgliedsunternehmen organisiert werden. 2013 standen so unter anderem die Themen Apps, Social Media, Personalstrategien und Patentrecht auf dem Programm. Um Fördermöglichkeiten ging es unter anderem in den Webinaren zu den IMI-Calls.

Die VBU ging auch auf Reisen: So war sie mit einem Stand beim Forum Life Sciences in München und bei den Nordic Life Science Days in Stockholm präsent, und die Mitgliedsunternehmen hatten Gelegenheit, ihre Publikationen am VBU-Stand auf der AchemAsia in Beijing zu präsentieren. Die Mitglieder konnten sich außerdem über die VBU an Delegationsreisen nach Schweden und Polen beteiligen.



Bei der Online-Mitgliederversammlung am 4. Juni wurde der VBU-Vorstand neu gewählt: Dr. Gunter Festel, Gründer und CEO von Festel Capital, ist neuer VBU-Vorsitzender, Dagmar Schwertner-Knoll, BioGenes GmbH, bleibt stellvertretende Vorsitzende. Außerdem gehören dem Vorstand Dipl.-Ing. Klaus Mauch, Mitgründer und CEO der Insilico Biotechnology AG, Dr. Thomas Pultar, BIOMEVA GmbH, und Prof. Dr. Arne Skerra, XL-Protein GmbH, an.

Eine Besonderheit ist das Business-Netzwerk Managerinnen in den Life Sciences, das interessierte Frauen aus der Führungsebene zum Austausch einlädt. Wie »Wissenschaftlerinnen erfolgreich in der Wirtschaft« agieren, war Thema des Märztreffens. Fazit: Wesentlich ist der Blick über den Tellerrand und ein Gespür für »nichtnaturwissenschaftliche« Fragen sowie der Mut, auch ungewöhnliche Wege zu gehen. Den Weg vom Labor zum Patent – oft Grundlage für Gründungen – diskutierten die Teilnehmerinnen beim 25. Jubiläumstreffen im Herbst.

Für 2014 plant die VBU wieder eine Reihe von Webinaren, unter anderem zu Fördermöglichkeiten im Rahmen von HORIZON 2020. Ein Gemeinschaftsstand bei den Nordic Life Science Days ist in Planung, daneben stehen neue Initiativen zum Technologietransfer auf dem Programm.



DECHEMA
FORSCHUNGSINSTITUT
Stiftung bürgerlichen Rechts

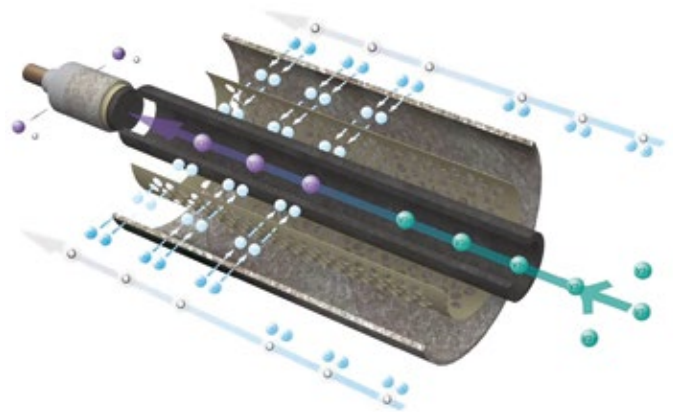
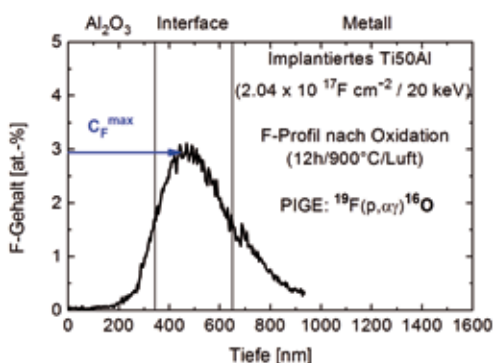


Neue Projekte am DFI

Recycling von TiAl-Legierungen

Titanaluminide (TiAl) auf der Basis von γ -TiAl verfügen über eine geringe Dichte und gute mechanische Eigenschaften. Sie sind deshalb attraktive Werkstoffe für den Einsatz in Flugzeugtriebwerken, der Energietechnik sowie in Motoren der Automobilindustrie. Bisher sind sie allerdings sehr teuer, weil während der Herstellung und Bearbeitung bis zu 90% des ursprünglich eingesetzten Materials als Abfall anfallen. An der RWTH Aachen wurde ein Konzept entwickelt, in dem der »TiAl-Schrott« zurückgewonnen werden soll, der beim konventionellen Prozess anfällt. In einem zweistufigen Verfahren wird das Material eingeschmolzen und homogenisiert, anschließend desoxidiert und raffiniert.

Dabei wird der Sauerstoffgehalt auf Werte um 500 ppm verringert. Was dem ersten Anschein nach wie ein Verfahrensnachteil aussieht – der Verbleib von Kalzium und Fluor in der Legierung – könnte erhebliche Vorteile bei den Gebrauchseigenschaften bewirken, speziell bei hohen Temperaturen. Im Rahmen eines gemeinsamen neuen DFG- Vorhabens des DFI zusammen mit dem IME der RWTH Aachen und dem ifWW der TU Dresden soll geklärt werden, inwieweit der Fluor-Effekt auch bei Volumenanreicherung des Fluors in der »Recycling«-Schmelze einen Oxidationsschutz ermöglicht. Die Ergebnisse des Vorhabens sollen dazu beitragen, die Wirtschaftlichkeit bei der Herstellung von Bauteilen aus γ -TiAl-Legierungen wesentlich zu erhöhen. Gleichzeitig wird damit der Oxidationsschutz bei hohen Temperaturen gewährleistet.

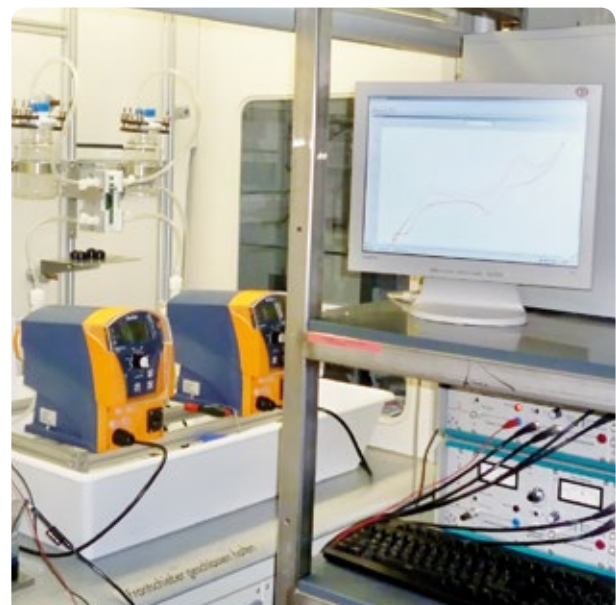


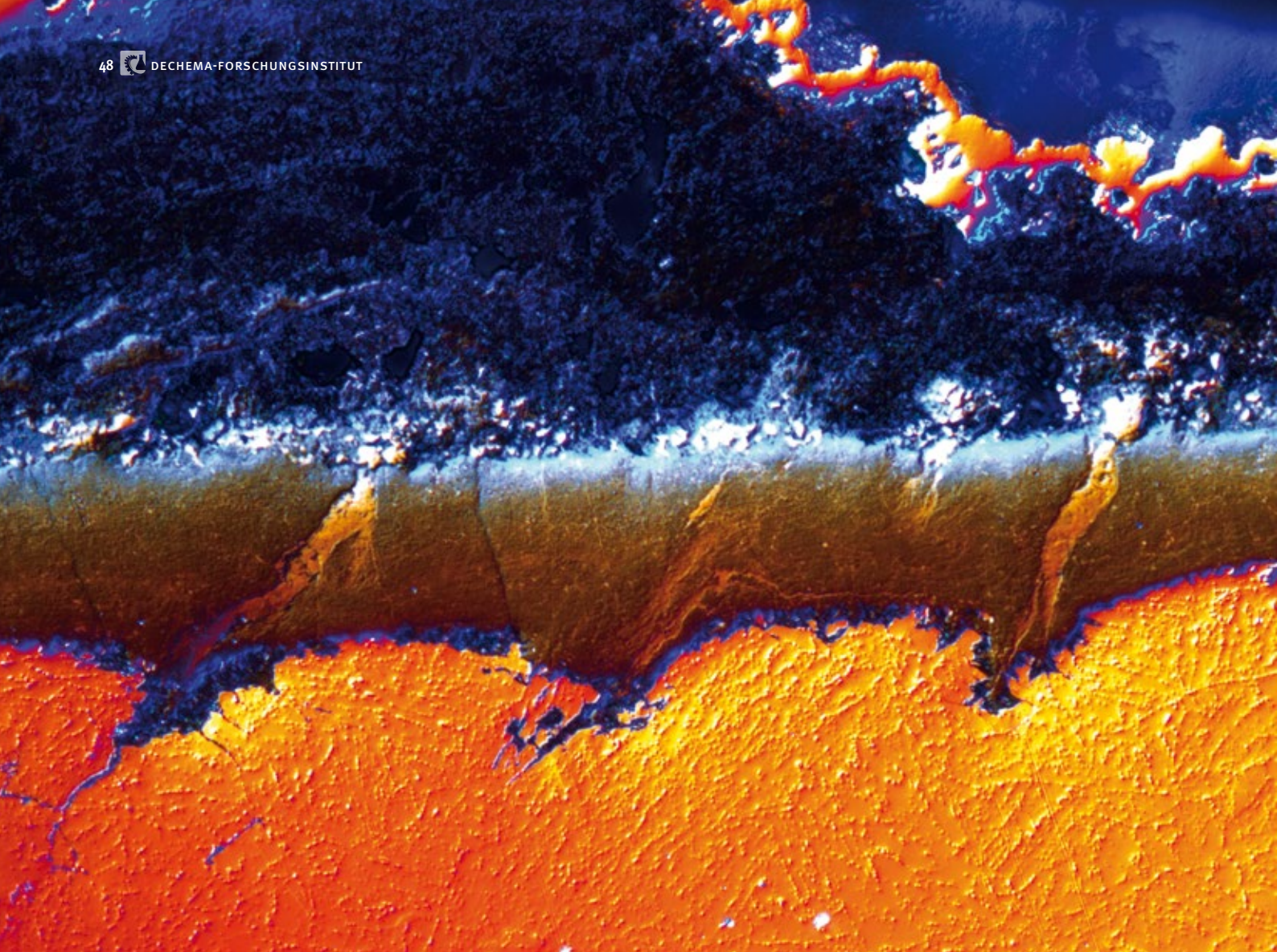
tubulAir

Das Verbundprojekt »tubulAir« wird über die Förderinitiative Energiespeicher des BMWi, des BMU und des BMBF als Leuchtturm-Projekt gefördert.

Im Rahmen des Verbundvorhabens soll eine Schlüsseltechnologie zur kostengünstigen Herstellung einer mikro-tubulären Redox-Flow-Batterie mit gesteigerter Energie- und Leistungsdichte für stationäre Anwendungen entwickelt werden. In Demonstrationsprojekten wurde bereits nachgewiesen, dass Vanadium-Redox-Flow-Batterien (VRB) für diesen Zweck geeignet sind. Allerdings verfügen sie über eine relativ geringe Energiedichte (max. Entwicklungspotential: 37,5 Wh/kg), und die Fertigung planarer Zellstacks ist kostenaufwändig. Für eine breite Markteinführung sind deshalb noch Verbesserungen nötig. Dazu sollen in diesem Projekt der flüssige Elektrolyt der VRB auf der Kathodenseite durch Luft/Wasserdampf ersetzt und eine mikrotubuläre Zellstruktur realisiert werden.

Das Verbundprojekt vereint universitäre Arbeitsgruppen aus dem Bereich der Grundlagenforschung (Universität Nürnberg-Erlangen, Universität Hamburg und RWTH Aachen) mit Arbeitsgruppen aus der angewandten Forschung (DECHEMA-Forschungsinstitut, HAW Hamburg) und Unternehmen (FuMATech GmbH, Uniwell GmbH & Co. KG) und überführt gewonnene Ergebnisse in die Entwicklung von Fertigungsverfahren.

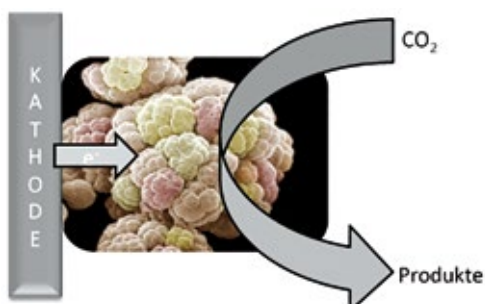




Mikrobielle Elektrosynthesen

Im Januar startete das Forschungsprojekt »Mikrobielle Elektrosynthesen«. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt die Arbeiten im Rahmen der Förderinitiative »Basistechnologien für eine nächste Generation biotechnologischer Verfahren« in den nächsten fünf Jahren mit 1,45 Millionen Euro.

Ziel ist die Entwicklung der Grundlagen für neuartige, heute noch nicht realisierbare Verfahren zur Nutzung von CO_2 als Rohstoff. Im Mittelpunkt des Vorhabens steht die Entwicklung mikrobieller Elektrosynthesen zur Produktion von Biokraftstoffen und Basischemikalien aus Kohlendioxid.



VANTOM

Im Projekt VANTOM (Vanadium ash tolerant materials) soll ausgehend von Laborversuchen und thermodynamischen Berechnungen ein wirkungsvolles Schutzkonzept für Abhitzeessel entwickelt werden. Im Fokus stehen neuartige magnesiumhaltige Schutzschichten, die entwickelt und untersucht werden müssen. Magnesiumoxid ist ein umweltfreundlicher, wirkungsvoller Inhibitor für Vanadatkorrosion, dessen Einsatz in Gasturbinen in vollständiger Verbrennungsatmosphäre bereits Stand der Technik ist. Im Projekt soll Magnesiumoxid in eine Beschichtung eingebaut werden, um lokal an der Stelle zu wirken, an der die Vanadiumoxide und Sulfatablagerungen die Probleme verursachen. Diese neuartigen Beschichtungen sollen auch direkt vor Ort auf Rohre in bestehenden Anlagen aufgebracht werden.



Die »Wall of Fame« des DFI
– auch 2013 kamen einige Auszeichnungen
für DFI-Wissenschaftler dazu

VOKos

Im Projekt VOKos – Effizienzsteigerung durch verfahrenstechnische optimierende Korrosionsschutzkonzepte in Verbrennungsanlagen mit heterogenen Festbrennstoffen – sollen insbesondere die strukturellen Eigenschaften von Partikeln untersucht werden, die offensichtlich einen entscheidenden Einfluss auf die Hochtemperatur-Korrosion haben. Gleichzeitig werden neue Werkstoffe und Beschichtungen im praktischen Einsatz einer realen Anlage und im Laborofen unter Berücksichtigung der Partikeleinflüsse untersucht. Parallel zur Untersuchung der korrosiven Partikel und von vielversprechenden Werkstoffen wird deren Wechselwirkung durch Messung von Korrosionsleitwerten in der realen Anlage aufgezeichnet und in einer Laboranlage nachgestellt. Erst durch das Nachstellen im Labor wird deutlich, ob das Korrosionsmodell richtig verstanden ist. Alle Erkenntnisse fließen in eine Modellierung ein, die Methoden mit integrierten chemischen, physikalischen und elektrostatischen Modellen nutzt.

Das DECHEMA-Forschungsinstitut freut sich über

- › die Zustiftung der Clariant Int. Ltd., die sich damit in die Reihe der Stifter des DFI stellt
- › ein hochmodernes Prozessleitsystem als Gerätespende der Siemens AG, die so den Kreis der »Förderer« eröffnet

Die Liste der Stifter und Fördermöglichkeiten finden Sie unter

@ <http://dechema-dfi.de/stiftung>



FORSCHUNG

GREMIENARBEIT
UND NETWORKING

LEHRE UND AUSBILDUNG




WEITERBILDUNG



DECHEMA
FORSCHUNGSINSTITUT
Stiftung bürgerlichen Rechts

ALLGEMEIN	> Gesamthaushalt 2013 (ohne Sondereffekte)	7.684.064,63 €
	> Stiftungskapital 31.12.2013	487.560,32 €
	> Stifter und Förderer	21
	> Mitarbeiter	66
	> davon Wissenschaftler	46
	> davon Nicht-Wissenschaftler	20
HAUPT- AKTIVITÄTSFELDER	> Öffentliche Drittmittelforschung	49 Projekte
	> Industrielle Auftragsforschung	88 Projekte
	> Weiterbildung	33 Kurse / 714 Teilnehmer
WISSENSCHAFTLICHE TÄTIGKEIT	> Publikationen (peer-reviewed)	39 (0,8 pro wiss. Mitarbeiter)
	> Tagungsbeiträge	113
	> eingeladen (Plenary, Keynote, Invited)	27
	> eingereicht über Call-for-Papers	86
	> Vorlesungen	8
PUBLIKATIONEN	> Imagebroschüre, Research Projects 2013, Jahresbericht 2013, Newsletter 6/2013 und 12/2013	
STIFTUNGSTAG 11.12.2013	> Vorträge	40
	> Externe Teilnehmer	102

Ausführliche Informationen sowie sämtliche genannten Publikationen, darunter auch die Broschüre »Research Projects 2012«, in der die laufenden Forschungsvorhaben beschrieben sind, sind über das Institutssekretariat verfügbar (dfi@dechema.de). Download unter  <http://www.dechema-dfi.de>

PERSONALIEN

Neu im Vorstand

Bei der Mitgliederversammlung am 29. November 2013 wurden vier Mitglieder neu in den DECHEMA-Vorstand gewählt:



Prof. Dr. Andreas Liese vertritt die Gruppe Wissenschaft im DECHEMA-Vorstand. Er leitet das Institut für Technische Biokatalyse der TU Hamburg-Harburg. Andreas Liese war von 2009 bis 2013 Mitglied des Vorstandes der Deutschen Gesellschaft für Katalyse (GeCatS) und ist seit 2005 Mitglied des Vorstandes der Fachgemeinschaft Biotechnologie der DECHEMA. Seine Spezialgebiete sind die Technische Biokatalyse, Bioprozessentwicklung und die Online-Analytik für Biotransformationen.



Für die Gruppe Anlagenbau wurde **Dipl.-Ing. Markus Hüllmann** neu in den Vorstand gewählt. Er ist Mitglied des Vorstands der GEA Group AG und leitet das Segment GEA Mechanical Equipment. Seit April 2013 gehört er dem Vorstand der GEA Group AG an.

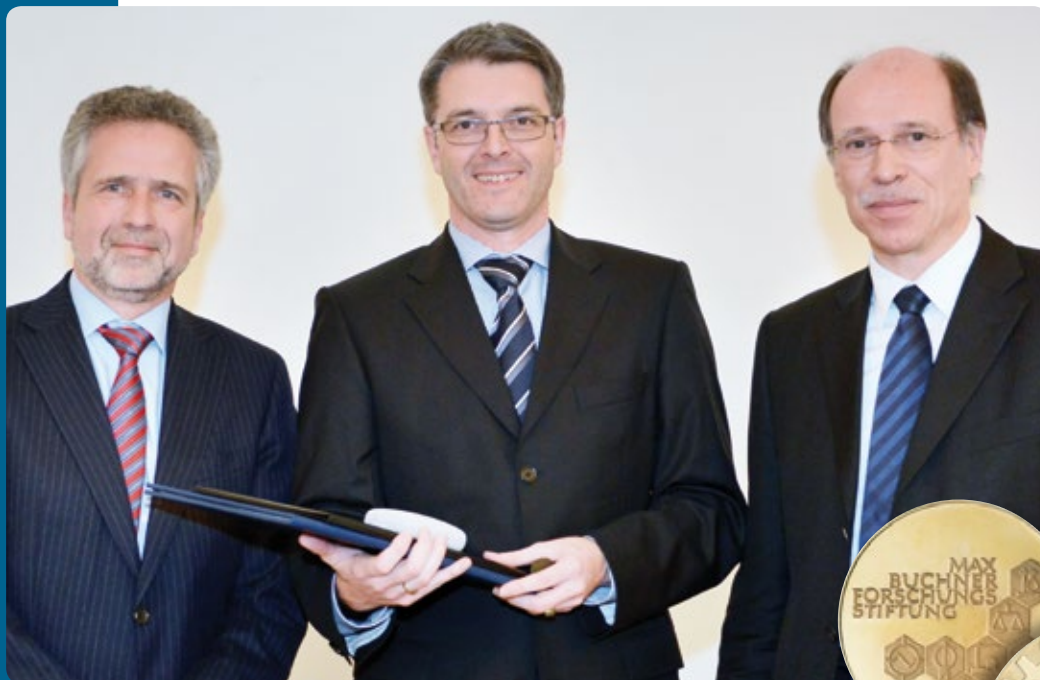


Dr. Roland Gerner ist als Vertreter der Gruppe Chemische Industrie in den DECHEMA-Vorstand gekommen. Er ist CEO von Heraeus Precious Metals. Zu seinem Verantwortungsbereich gehören der Edelmetallhandel, Recycling, Chemische Edelmetallprodukte, Komponenten für Herzschrittmacher und medizinische Geräte sowie Materialien für die Elektronikindustrie. Roland Gerner war von 2007 bis 2009 Präsident der International Platinum Group Metals Association (IPA) und von 2007 bis 2012 Vorstandsvorsitzender der Fachvereinigung Edelmetalle.



Ebenfalls für die Gruppe Chemische Industrie ist **Rainer Wobbe** in den DECHEMA-Vorstand gewählt worden. Er ist kaufmännischer Leiter Site Services der Evonik Industries AG. Neben seinen beruflichen Aufgaben engagierte sich Rainer Wobbe unter anderem im Etat-Ausschuss des VCI sowie als Mitglied des Vorstands am Institut der deutschen Wirtschaft e.V. und ist im Beirat des Deutsch-Asiatischen Wirtschaftskreises.

Preise und Ehrungen



DECHEMA-PREIS DER MAX-BUCHNER-STIFTUNG

Am seidenen Faden

Spinnen sind faszinierende Geschöpfe. Betrachtet man ein Spinnennetz, so besticht es nicht nur durch seinen filigranen Aufbau. Die Spinnfäden sind dünner als ein menschliches Haar, aber reißfester als Stahl und dabei gleichzeitig elastischer als Gummi. Diese Eigenschaften machen sie zu einem idealen Rohstoff für medizinische und technische Anwendungen. Deshalb bemüht man sich seit langem, diesen Naturstoff industriell zu nutzen.

[Professor Dr.-Ing. Thomas Scheibel](#) von der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften (FAN) der Universität Bayreuth und seinem Team ist es gelungen, Spinnenseide synthetisch in großtechnischem Maßstab herzustellen. Dadurch ist es möglich, neue Materialien für technische und medizinische Anwendungen zu entwickeln: zum Beispiel für Beschichtungen, Schäume und Gele oder Vliesstoffe, Fasern und Garne sowie Folien. Sie besitzen eine hohe Festigkeit und sind trotzdem sehr dehnbar. Diese Kombination war bisher nicht möglich.

Die Forschungsarbeiten von Thomas Scheibel wurden im November 2013 mit dem DECHEMA-Preis der Max-Buchner-Forschungsstiftung ausgezeichnet. Der Preis ist mit 20.000 Euro dotiert.



DECHEMA-STUDENTENPREISE

Sehr gut geforscht und schnell studiert

Neun Absolventen aus den Bereichen Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie erhielten im Oktober 2013 die DECHEMA-Studentenpreise 2013. Damit wurden ihre hervorragenden Abschlussarbeiten und die kurze Studiendauer gewürdigt.

**FACHGEBIET TECHNISCHE CHEMIE**

Im Fachgebiet Technische Chemie wurden **M.Sc. Marion Adam** (oben), TU Dresden, und **M.Sc. Rebecca Pfützenreuter** (unten), RWTH Aachen, ausgezeichnet.

Marion Adam optimierte in ihrer Arbeit mit Hilfe von Stickstoffdotierten Kohlenstoffnanoröhren Katalysatoren für die Fischer-Tropsch-Synthese. Damit können beispielsweise flüssige Kohlenwasserstoffe für die Treibstoffproduktion erzeugt werden.



Rebecca Pfützenreuter beschäftigte sich mit der Veretherung von Zuckeralkoholen. Dieser Prozess spielt eine wichtige Rolle bei der Nutzung von Biomasse als Alternative zu fossilen Rohstoffen. So können auch pflanzliche Produkte eingesetzt werden, die nicht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion stehen.

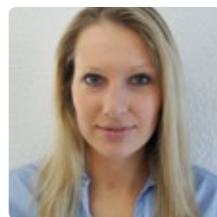
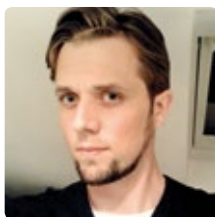
FACHGEBIET BIOTECHNOLOGIE

Im Fachgebiet Biotechnologie gingen die Studentenpreise an **Dipl.-Ing. Pascal Baumann**, Karlsruher Institut für Technologie sowie **M.Sc. Ricarda Friebe** und **M.Sc. Martin Heining**, beide Universität Erlangen-Nürnberg (von links nach rechts).

Mit Hilfe der von Pascal Baumann entwickelten Beschichtungsmethoden für Peptidarrays können künftig Diagnosen oder Screenings auch mit sehr geringen Probenmengen durchgeführt werden.

Ricarda Friebe beschäftigte sich mit der Automatisierung von Prozessregelung und -überwachung bei der Fermentation, so dass künftig Wochenendarbeit vermieden werden könnte.

Martin Heining optimierte in seiner Diplomarbeit den Lichteintrag bei Photobioreaktoren. Auf diese Weise können Mikroorganismen wie Algen und Bakterien im industriellen Maßstab zur Produktveredlung eingesetzt werden.





FACHGEBIET VERFAHRENSTECHNIK

Im Fachgebiet Verfahrenstechnik wurden die Arbeiten von **Dipl.-Ing. Maik Becker** und **Dipl.-Ing. Henning Becker**, beide von der TU Clausthal, sowie **M.Sc. Clemens Koppold** und **M.Sc. Stefan Reinlein**, beide von der TU München, (von links nach rechts) ausgezeichnet.

Maik Becker arbeitete an der elektrochemischen Funktionalisierung von Carbon Nanotubes. Damit wird es einfacher, die Kohlenstoff-Nanoröhrchen mit speziellen Eigenschaften wie thermische oder elektrische Leitfähigkeit und mechanische Stabilität auszustatten.

Henning Becker beschäftigte sich ebenfalls mit Katalysatoren für die Fischer-Tropsch-Synthese. Sein Schwerpunkt lag dabei auf den Dispersionseigenschaften und der Stabilität, so dass künftig verbesserte Katalysatoren zur Verfügung stehen.

Clemens Koppold befasste sich in seiner Arbeit mit einem sicherheitstechnischen Thema: Er simulierte den Temperaturverlauf in einer Behälterwand beim Ausströmen eines Gases. Mit seinen Ergebnissen können Überdimensionierungen vermieden werden und die Behälter kostengünstiger beschafft werden.

Stefan Reinlein entwickelte ein effizientes Verfahren zur Aufreinigung von Proteinen mit Hilfe von funktionalisierten magnetischen Nanopartikeln. Damit können in der Bioverfahrenstechnik Produkte besser gereinigt werden.

DECHEMAX-SCHÜLERWETTBEWERB

Kunstgriffe der Natur



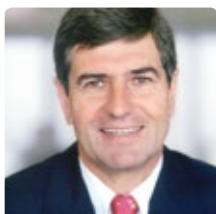
In der Natur gibt es viele Dinge, die uns einfach nur staunen lassen. Welche Überlebenstricks kennen manche Tiere oder Pflanzen, die in unwirtlichen Gebieten leben? Wie entstehen bizarre geologische Formationen? Was geht alles in den Tiefen des Meeres vor sich?

Mit diesen Fragen beschäftigten 2.444 Schülerteams aus den Klassenstufen 7 bis 11 beim 13. DECHEMAX-Schülerwettbewerb (s.a. S. 39). Ein Preisgeld von 250 Euro und eine Urkunde gingen an die Gruppenmitglieder vom **Team »Sodijum«**, Josef-Effner-Gymnasium in Dachau, **»the energy«**, Nikolaus-von-Kues-Gymnasium in Bernkastel-Kues und **»DieHypothäter«** vom Evangelisch Stiftischen Gymnasium Gütersloh.

Außerdem konnte auch in diesem Jahr wieder ein Sonderpreis vergeben werden: Die Mitglieder von **»Fluchtweg«**, Heinrich-von-Kleist-Schule, Eschborn erhalten eine Einladung zum Experimentalseminar des Fördervereins Chemie-Olympiade in Mainz.

EHRENMITGLIEDSCHAFT DER DECHEMA

Großes Engagement für die DECHEMA



Dipl.-Kfm. Heinz-Joachim Wagner war von 1997 bis 2010 Schatzmeister der DECHEMA. Außerdem war er von 1997 bis 2010 Mitglied des Forschungskuratoriums der DECHEMA und des Institutskuratoriums des Karl-Winnacker-Instituts sowie bis Ende 2011 Mitglied des DECHEMA-Vorstandes. In seine Amtszeit fiel auch die Neustrukturierung der DECHEMA mit der Gründung der DECHEMA-Ausstellungs-GmbH und der Übergabe des Karl-Winnacker-Instituts an die Stiftung DECHEMA-Forschungsinstitut. Nach dem Ende seiner Vorstandstätigkeit engagiert sich Heinz-Joachim Wagner auch weiterhin für die DECHEMA als Mitglied des Stiftungsrates des DECHEMA-Forschungsinstituts. Für sein langjähriges Engagement wurde ihm im November 2013 die Ehrenmitgliedschaft der DECHEMA verliehen.

PREIS DES ZUKUNFTSFORUMS BIOTECHNOLOGIE

Bessere Arbeitsbedingungen für Mikroorganismen



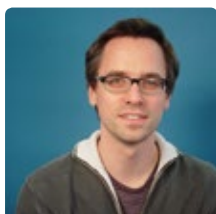
Mikroorganismen erweisen sich zunehmend als nützliche Helfer bei der industriellen Herstellung von Chemikalien. Sie können eine umweltfreundliche Alternative für giftige Chemikalien sein, fossile Ressourcen ersetzen oder hohe Selektivitäten erzeugen. Damit dies jedoch mit guten Ausbeuten gelingt, brauchen die biotechnologischen Helfer optimale Bedingungen.

In ihrer Masterarbeit untersuchte **Julia Tröndle** vom Lehrstuhl für Bioverfahrenstechnik der Technischen Universität München (TUM) deshalb einen Produktionsprozess für die Aminosäure L-Phenylalanin mit *E. coli*. Hier werden Glycerin, das »Abfallprodukt« der Biodieselherstellung, und Ammoniak als Substrate eingesetzt. Dabei bildet sich nach 20 – 24 Stunden Essigsäure und die L-Phenylalaninproduktion bricht ab. Durch metabolische Kurzzeitanalysen mit Zellen aus dem Produktionsprozess konnte Julia Tröndle zu unterschiedlichen Prozesszeitpunkten Substrataufnahme- und Produktbildungsraten bestimmen. Die Ergebnisse sind nun Ausgangspunkt weiterer metabolischer Kurzzeitanalysen mit anderen Substraten. Vergleichende Proteom- und Metabolomanalysen der untersuchten Prozesszustände und Metabolomanalysen sollen schließlich eine ausreichende Datenbasis liefern, um die für den Abbruch verantwortlichen metabolischen Veränderungen im Produktionsstamm erklären zu können.

Julia Tröndle wurde dafür mit dem Preis des Zukunftsforums Biotechnologie der DECHEMA ausgezeichnet. Das Preisgeld in Höhe von 3.000 EUR wird zur Hälfte von der Sartorius AG gestiftet.

JOCHEN-BLOCK-PREIS DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR KATALYSE

Methanol als Speicher für Kohlendioxid



Obwohl die chemische Industrie bereits im großen Stil mit Hilfe von Katalysatoren Kohlendioxid und Wasserstoff in Methanol umwandelt, sind die genauen Mechanismen der Synthese bisher nicht eindeutig geklärt. Um diesen Prozess effektiv zu steuern ist es wichtig, die Wirkungsweise des Katalysators zu verstehen. Dann wäre es beispielsweise auch möglich, Kohlendioxid direkt aus Verbrennungsgasen zur Methanolsynthese einzusetzen.

Dr. Malte Behrens hat sich mit seiner Arbeitsgruppe am Fritz-Haber-Institut (FHI) der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin das Ziel gesetzt, herauszufinden wie die chemische »Hochzeit« zwischen Kohlendioxid und Wasserstoff mit dem Katalysator als Heiratsvermittler funktioniert. Bei der Methanolsynthese wird ein Gemisch aus Kupfer, Zinkoxid und etwas Aluminiumoxid eingesetzt. Die optimale Zusammensetzung wurde bisher durch Versuch und Irrtum ermittelt. Behrens konnte nun durch seine Untersuchungen zeigen, wie Kupfer und Zinkoxid als komplexes Gesamtsystem ihre Aktivität entfalten. Diese Erkenntnisse konnten bereits zur Verbesserung von Produktionsabläufen umgesetzt werden.

Biokatalysatoren für die organische Synthese



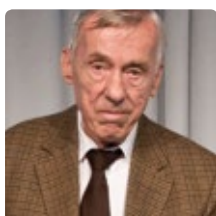
Die Biokatalyse stellt eine der Schlüsseltechnologien auf dem Weg zu einer nachhaltigen chemischen Produktion dar. Bereits heutzutage sind »einfache«, hydrolytische Enzyme in verschiedenen industriellen Prozessen etabliert. Andere Enzymklassen wie beispielsweise die Oxidoreduktasen benötigen noch einiges an Forschung und Entwicklung, um diese Verbreitung zu erlangen.

Dieser Aufgabe haben sich **Dr. Frank Hollmann** und seine Kollegen von der Biokatalyse und Organischen Synthese-Gruppe an der TU Delft verschrieben. Ihr Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Integration von biokatalytischen Schritten in die chemischen Synthesen, um komplexe Syntheserouten zu vereinfachen und umweltverträglicher zu machen. Insbesondere beschäftigt Hollmann sich mit enzymatischen Redoxreaktionen, für die es in der »klassischen Chemie« noch keine vergleichbaren Pendant gibt.

Die beiden Nachwuchswissenschaftler Malte Behrens und Frank Hollmann wurden im März 2013 für ihre oben beschriebenen Arbeiten mit dem Jochen-Block-Preis der Deutschen Gesellschaft für Katalyse ausgezeichnet. Er ist mit 3.000 Euro dotiert.

OTTO-ROELEN-MEDAILLE

Auf den Spuren von Otto Roelen



Im September 1938 meldete Dr. Otto Roelen (1897 – 1993) ein Verfahren zur Hydroformulierung zum Patent an. Mit der Entwicklung dieser Oxo-Synthese läutete er eine bedeutende Technologieentwicklung in der industriellen Chemie des 20. Jahrhunderts ein. Aus Olefinen, Kohlenmonoxid und Wasserstoff können nun mit Hilfe von Katalysatoren Aldehyde und Alkohole hergestellt werden. Diese wiederum bilden Ausgangsstoffe für Produkte unseres täglichen Lebens: von Aroma- und Duftstoffen, Handcremes und Lebensmittelfolien über Schuhsohlen, Farben und Lacke bis hin zu hochwertigen Beschichtungen, Schmierstoffen für umweltfreundliche Kühlgeräte und Turbinen, Kabel und Schläuche, Herbizide, Reinigungs- und Waschmittel oder Sicherheitsfolien. **Prof. Dr. Boy Cornils** hat als langjähriger Forschungsleiter im OXEA-Werk Ruhrchemie während seines gesamten Berufslebens mit viel Engagement die Arbeiten von Otto Roelen weiterentwickelt. Er erhielt im Rahmen einer Festveranstaltung im September 2013 zum 75jährigen Jubiläum der Oxo-Synthese die Otto-Roelen-Sondermedaille für sein Lebenswerk.

ALWIN-MITTASCH-PREIS

Ein Leben für die Katalyse



Prof. Dr. Pierre A. Jacobs von der Universität Leuven hat seine Forschungsarbeiten auf die Entwicklung neuer Materialien für die Katalyse ausgerichtet. Nachdem seine Arbeiten sich anfangs vor allem auf Zeolithe und deren Einsatz in der Katalyse konzentrierten, erweiterte Pierre Jacobs seine Arbeitsfelder nach und nach auf andere heterogene und homogene katalytische Verfahren. Viele seiner Erkenntnisse haben Eingang in die industrielle Anwendung gefunden. Dazu zählen unter anderem die Synthese von γ -Butyrolakton aus Maleinsäureanhydrid, ein wichtiger Schritt für die Herstellung von Anti-Demenz-Wirkstoffen, oder die Seitenkettenalkylierung von alkylierten Anthrachinonen, ein Zwischenschritt der industriellen Wasserstoff-Peroxid-Produktion. Auch die katalytische Verarbeitung von Biomasse gehört zu seinen Forschungsgebieten.

Pierre A. Jacobs erhielt für sein katalytisches Lebenswerk im November 2013 den Alwin-Mittasch-Preis.

WILLY-HAGER-PREIS

Abgase ohne Quecksilber



Quecksilber und andere Schadstoffe wurden vor Jahrmillionen in Pflanzen gebunden. Heute sind sie in der Kohle konzentriert und werden beim Verbrennen freigesetzt. So finden sie sich unter anderem in den Abgasen von Kohlekraftwerken wieder.

Dr.-Ing. Thomas Riethmann hat sich in seiner Dissertation am Institut für Feuerungs- und Kraftwerkstechnik an der Universität Stuttgart mit der Entfernung von Quecksilber aus den Abgasen von Verbrennungs- und Entschwefelungsanlagen beschäftigt. Dafür wurde ihm im Mai 2013 auf der Jahrestagung der Wasserchemischen Gesellschaft der Willy-Hager-Preis verliehen.

WILLY-HAGER-MEDAILLE

Im Dienste der Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung



Prof. Dr. Peter Cornel von der Technischen Universität Darmstadt beschäftigt sich mit der Industrieabwasserreinigung, Biofilmverfahren, Ressourcenrückgewinnung und semizentralen Infrastruktursystemen. Einen seiner Forschungsschwerpunkte bildet das Thema Energieeinsparung bei Membranbelebungsanlagen. Seine Erkenntnisse, insbesondere zum Energieverbrauch und zur Minimierung des Foulings bei Membrananlagen, sind patentiert und in der Praxis umgesetzt worden. Er beschäftigt sich außerdem mit dem Thema Wasserwiederverwendung sowie bereits seit 2001 mit Untersuchungen zur Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser, Klärschlamm und Klärschlammaschen.

Peter Cornel erhielt im Juni 2013 für seine innovativen Lösungsansätze und die technische Implementierung von Verfahren zur Ressourcenschonung und -rückgewinnung bei kommunalen und industriellen Abwässern die Willy-Hager-Medaille.

NACHWUCHSWISSENSCHAFTLER-PREIS FÜR NATURSTOFF-FORSCHUNG

Wirkstoffe aus der Datenbank



PD Dr. Tilmann Weber von der Universität Tübingen beschäftigt sich mit der Biosynthese von biologisch relevanten Naturstoffen. Dazu zählen vor allem die Synthese von Kirromycin und Pristinamycin. Sie spielen eine wichtige Rolle in der Antibiotika-Forschung. Durch ein von ihm entwickeltes Software-Tool kann – ausgehend von der Genomsequenz eines Mikroorganismus – vorhergesagt werden, welches Potential dieser für die Naturstoffsynthese besitzt, welche Bausteine dazu verwendet werden und wie die Struktur der neuen Naturstoffe aussehen könnte. Damit ist Tilmann Weber ein Brückenschlag zwischen der Bioinformatik und der Molekularbiologie der Naturstoff-Biosynthese gelungen. Die Synthese kann nun gezielt auf medizinisch relevante Fragestellungen ausgerichtet werden.

Tilmann Weber wurde für diese Forschungsarbeiten im Februar 2013 mit dem Nachwuchswissenschaftler-Preis für Naturstoff-Forschung ausgezeichnet.

Arbeiten ohne Sauerstoff



Anaerob lebende Bakterien waren bislang als Naturstoffproduzenten unbekannt.

Dr. Swantje Behnken hat mit ihrer Promotionsarbeit am Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie in Jena entscheidend dazu beigetragen, dieses verborgene Synthesepotenzial der unter Ausschluss von Sauerstoff lebenden Bakterien zu nutzen. Ihre Arbeiten führten zur Entdeckung der ersten Naturstoffe aus anaeroben Bakterien, darunter das strukturell ungewöhnliche Antibiotikum Closthioamid. Dieses könnte in Zukunft gegen multiresistente Staphylokokken eingesetzt werden.

Für diese Erkenntnisse erhielt Swantje Behnken im Februar 2013 den Doktoranden-Preis für Naturstoff-Forschung.



Die DECHEMA gedenkt ihrer verstorbenen Mitglieder

- Dr. Werner Dangel, *Ochsenhausen*, † 17.9.2012
Matthias Wallbrück, *Köln*, † 1.12.2012
Dr. Eckart Rößner, *Dresden*, † 3.12.2012
Dipl.-Ing. Gerhard Stahl, *Schwalbach*, † 6.1.2013
Prof. Dr. Rolf Kruse, *Ober-Ramstadt*, † 16.1.2013
Prof. Dr. Dr. H.-E. Heyke, *Lichtenwald*, † 31.1.2013
Dr. Rainer Köppler, *Seligenstadt*, † 9.3.2013
Dipl.-Ing. Sigmar Mothes, *Berlin*, † 12.4.2013
Prof. Dr. Günter Siegemund, *Hofheim*, † 1.5.2013
Ing. Dieter Kuron, *Bonn*, † 17.4.2013
Dipl.-Ing. Erwin Lüer, *Schwabmünchen*, † 1.6.2013
Dr. Hellmuth G. Karge, *Berlin*, † 18.7.2013
Ing. Joseph Hansmann, *Bad Salzuflen*, † 28.6.2013
Jörg W. Speiser, *Berlin*, † 18.8.2013
Prof. Dr. Ir. K. Roel Westerterp, *Roses (Spanien)*, † 24.08.2013
Ehrenmitglied
Walter Wirth, *Basel (Schweiz)*, † August 2013
Prof. Dr. Horst Gentsch, *Hannover*, † 19.09.2013
Dr. Manfred Morper, *Starnberg*, † Oktober 2013
Dr. Josefin Meusinger, *Rüsselsheim*, † 14.11.2013



Ausblick

ACHEMA 2015 fest im Blick



Bereits ein gutes Jahr vor dem Start der Achema laufen die Vorbereitungen auf Hochtouren, damit Frankfurt am Main vom 15. – 19. Juni 2015 wieder zum Weltforum für chemische Technik, Verfahrenstechnik und Biotechnologie wird. Erstmals stehen gleich drei Themen im Mittelpunkt: Prozessanalytik, industrielles Wassermanagement und »Biobased World« als Treffpunkt der industriellen (weißen) Biotechnologie. Diese Themen spielen zurzeit in allen Bereichen der Prozessindustrie eine wichtige Rolle und zeigen Entwicklungen mit grundlegendem Zukunftspotential auf.

Prozessanalytik bietet weit mehr als »nur« die zeitnahe Erfassung von Messwerten. Sie ist das Bindeglied zwischen Automatisierung und Analytik. Von der Labor- und Analysetechnik über die Mess- und Regeltechnik bis hin zu den Verfahrensentwicklern und den Zulieferern ist der Beitrag vieler Disziplinen gefragt.

Die Rückgewinnung von Energie, Roh- und Wertstoffen, der Umgang mit Konzentraten und die Planung und Steuerung von Wasser- und Stoffströmen sind zentrale Themen des industriellen Wassermanagements. Sie treiben Verfahrenstechniker und Materialwissenschaftler ebenso um wie Chemiker, Anlagenplaner und Steuerungsexperten.

Die »BiobasedWorld« bildet die biobasierte Produktion ab, die nach wie vor ein wesentliches Thema für Forschung und Industrie ist. Der Übergang in eine biobasierte Wirtschaft ist ohne biotechnologische Methoden nicht denkbar. Neben der Forschung und Prozessentwicklung sind auch die Hersteller von Komponenten, die Anlagenbauer und die Mess- und Regeltechniker gefragt, um die Vision einer Bioökonomie Wirklichkeit werden zu lassen.

Diese Themen stehen auch im Mittelpunkt des Achema-Kongresses. Er spiegelt mit seinen etwa 800 Vorträgen die Themenvielfalt des Ausstellungsportfolios der Achema wider. Die Kombination von Kongress und Ausstellung machen die Achema zu dem Weltforum der Prozessindustrie.

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 2013 sowohl eigene als auch öffentliche Fördermittel (sog. Drittmittel) in Höhe von 9,067 Mio. € ein.

Eigenleistungen

€

Aufwendungen für den Technologietransfer

› Gremiensitzungen und Jahrestreffen von ProcessNet und der FG Biotechnologie	338.645,47
› Bibliothek	92.459,12
› Fachnormenausschuss Laborgeräte im DIN	99.814,01
› DECHEMA-Kolloquien	87.952,61
	618.871,21

Aufwendungen für die Forschungsförderung

› Direkte Eigenbeteiligung an öffentlich geförderten Forschungsvorhaben	35.883,89
› Forschungsverwaltung	173.836,26
› Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e.V., Köln	242.915,42
	452.635,57

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

› Beteiligung an Projektbegleitenden Ausschüssen	225.000,00
› Geld-, Sach- und Dienstleistungen	535.000,00
	760.000,00

Gesamtsumme Eigenleistungen
1.831.506,78

Drittmittel

€

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)	5.524.473,00
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)	831.619,00
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (nunmehr Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft)	23.610,00
Europäische Kommission (EU)	856.140,00
Gesamtsumme Drittmittel	7.235.842,00

2 Gremien und Betreuer

Stand: Dezember 2013

VORSITZ WISS. BETREUUNG

DECHEMA-Fachgemeinschaft Biotechnologie

Vorsitz: R. Ulber, Kaiserslautern / Stellvertretender Vorsitz: G. Festel, Fürigen, CH / Wissenschaftliche Betreuung: K. Schürle

› VBU Vereinigung Deutscher Biotechnologie-Unternehmen G. Festel, Fürigen, CH A. Scriba

Fachgruppen

› Algenbiotechnologie	R. Buchholz, Erlangen	J. Michels
› Bioinformatik	M. Rarey, Hamburg	K. Schürle
› Biotechnologie nachwachsender Rohstoffe	J. Venus, Potsdam	J. Michels
› Lebensmittelbiotechnologie	H. Zorn, Gießen	M. Etschmann
› Medizinische Biotechnologie	U. Bethke, Bergisch-Gladbach	K. Tiemann
› Messen und Regeln in der Biotechnologie	T. Becker, München	D. Holtmann
› Mikrobielle Materialzerstörung und Materialschutz	W. Sand, Duisburg	W. Fürbeth
› Niedermolekulare Naturstoffe mit biologischer Aktivität	R. Müller, Saarbrücken	K. Schürle
› Systembiologie und Synthetische Biologie	W. Wiechert, Jülich	K. Schürle
› Zellkulturtechnologie	T. Noll, Bielefeld	K. Tiemann
› Gemeinsame Fachgruppe Bioprozesstechnik (gemeinsam mit VDI-GVC)	T. Bley, Dresden W. Pfefferle, Hanau	D. Holtmann
› Gemeinsame Fachgruppe Chemische Biologie (gemeinsam mit DPhG, GBM, GDCh)	J. P. v. Kries, Berlin	K. Schürle
› Gemeinsame Fachgruppe Biotransformationen (gemeinsam mit VAAM)	A. Liese, Hamburg C. Syldatk, Karlsruhe	J. Schrader

Temporäre Arbeitskreise

› Biosicherheit und biologisches Monitoring	P. Kämpfer, Gießen, M. Seidel, München	K. Rübberdt
› Geobiotechnologie	A. Schippers, Hannover, M. Schlömann, Freiberg	K. Rübberdt
› Neue Bioproduktionssysteme	A.P. Zeng, Hamburg	K. Schürle
› Single-Use-Technologien in der biopharmazeutischen Produktion	D. Eibl, Wädenswil/CH	K. Tiemann
› Vorstandskommission Ausbildung	M. Bertau, Freiberg	K. Schürle
› Zukunftsforum Biotechnologie	K. Muffler, Kaiserslautern J. Schmid, Straubing	K. Schürle

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

Vorsitz: W. Leitner, Aachen / Stellvertretender Vorsitz: T. Tacke, Marl / Wissenschaftliche Betreuung: D. Demtröder

› Kommission der Deutschen Gesellschaft für Katalyse M. Muhler, Bochum D. Demtröder

ProcessNet-Fachgemeinschaft Chemische Reaktionstechnik

Vorsitz: G. Sextl, Würzburg / Stellvertretender Vorsitz: E.-M. Maus, Basel, CH / Wissenschaftliche Betreuung: C. Steinbach

Fachgruppen

› Advanced Fluids	P. Wasserscheid, Erlangen	D. Demtröder
› Angewandte Anorganische Chemie	G. Sextl, Würzburg	S. Megelski
› Grenzflächenbestimmte Systeme und Prozesse	T. Danner, Ludwigshafen	L. Nick
› Mikroverfahrenstechnik	T. R. Dietrich, Mainz	A. Bazzanella
› Nanotechnologie	P. Krüger, Leverkusen	C. Steinbach

FACHGEMEINSCHAFT CHEMISCHE REAKIONSTECHNIK

VORSITZ

WISS. BETREUUNG

› Reaktionstechnik	E. Klemm, Stuttgart	K. Demtröder
› Zeolithe	M. Hartmann, Erlangen	S. Megelski
Arbeitsausschüsse		
› Elektrochemische Prozesse	A. Heinzl, Duisburg	K.-M. Mangold
› Hochdurchsatzforschung für Materialien, Katalysatoren und Formulierungen	W. Schrof, Ludwigshafen	F. Ausfelder
› Kinetik und Reaktionsmechanismen	P. R. Schreiner, Gießen	N. Seehaas
› Polyreaktionen	M. Rehahn, Darmstadt	B. Mathes
› Sensoren und Sensorsysteme (gemeinsam mit fms)	A. Schütze, Saarbrücken	A. Förster
› Technische Reaktionen	H. Vogel, Darmstadt	K. Demtröder
Temporäre Arbeitskreise		
› Chemische Energieforschung (gemeinsam mit GDCh, DBG, DGMK, VCI)	F. Schüth, Mülheim	F. Ausfelder
› Metallorganische Gerüstverbindungen	S. Kaskel, Dresden	S. Megelski
› Responsible Production and Use of Nanomaterials (gemeinsam mit VCI)	P. Krüger, Leverkusen	A. Förster
› Selbstheilende Materialien	U. S. Schubert	B. Mathes

ProcessNet-Fachgemeinschaft SuPER – Sustainable Production, Energy and Resources

Vorsitz: T. Hirth, Stuttgart / Stellvertretender Vorsitz: C. Stiehl, Ludwigshafen / Wissenschaftliche Betreuung: T. Track

Fachgruppen

› Abfallbehandlung und Wertstoffrückgewinnung (gemeinsam mit VDI-GEU)	M. Beckmann, Dresden	U. Delfs E. Konstantinidou
› 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	C. Steinbach
› Nachwachsende Rohstoffe für die chemische Industrie (gemeinsam mit VCI)	T. Hirth, Stuttgart	J. Michels
› Ressourcenmanagement Boden und Grundwasser	W. Dott, Aachen	J. Michels
› Spurenstoffe im aquatischen Nutzungskreislauf	W. Dott, Aachen	T. Track

Temporäre Arbeitskreise

› Alternative Brenn- und Kraftstoffe	T. Willner, Hamburg K. Lucka, Aachen	J. Michels
› Bewertung der Nutzung nachwachsender Rohstoffe (gemeinsam mit DGMK, GDCh, VCI)	J. Giegrich, Heidelberg C. Stiehl, Ludwigshafen	J. Michels
› Thermische Energiespeicherung	A. Wörner, Stuttgart	F. Ausfelder

ProcessNet-Fachgemeinschaft Partikeltechnik und Produktdesign

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

Fachgruppen

› Agglomerations- und Schüttguttechnik	J. Tomas, Magdeburg	U. Delfs
› Grenzflächenbestimmte Systeme und Prozesse	T. Danner, Ludwigshafen	L. Nick
› Kristallisation	H. Lorenz, Magdeburg	L. Nick
› Lebensmittelverfahrenstechnik	H.P. Schuchmann, Karlsruhe	K. Mitropetros

FACHGEMEINSCHAFT PARTIKELTECHNIK UND PRODUKTDESIGN

	VORSITZ	WISS. BETREUUNG
› Mechanische Flüssigkeitsabtrennung	U. Esser, Leverkusen	U. Delfs
› Mehrphasenströmungen	U. Fritsching, Bremen	U. Delfs
› Partikelmesstechnik	B. Sachweh, Ludwigshafen	C. Steinbach
› Rheologie	E. Waßner, Ludwigshafen	U. Delfs
› Trocknungstechnik	E. Tsotsas, Magdeburg	U. Delfs
› Zerkleinern / Klassieren	A. Kwade, Braunschweig	U. Delfs

ProcessNet-Fachgemeinschaft Werkstoffe, Konstruktion, Lebensdauer

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

Fachgruppe

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

Arbeitsausschüsse

› Emaillierte Apparate	T. Blitz, Darmstadt	W. Fürbeth
› Gemeinschaftsausschuss Klebtechnik (gemeinsam mit DVS/FOSTA/iVTH)	W. Flügge, Salzgitter	L. Nick
› Konstruktion und Festigkeit im chemischen Apparate- und Anlagenbau	A. Lohrengel, Clausthal-Zellerfeld	A. Bazzanella
› Materials Engineering	M. Schmitz-Niederau, Hamm	M. Galetz

ProcessNet-Fachgemeinschaft Prozess-, Apparate- und Anlagentechnik

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

Fachgruppe

› Prozess- und Anlagentechnik	J.-S. Kussi, Dormagen	K. Mitropetros
-------------------------------	-----------------------	----------------

Arbeitsausschüsse

› Cost Engineering	W. Pehlke, Ludwigshafen	R. Sass
› Modellgestützte Prozessentwicklung und -optimierung	S. Engell, Dortmund	U. Westhaus
› Pipes, Valves and Pumps	R.-H. Klaer, Krefeld	U. Westhaus
› Prozessanalytik (gemeinsam mit GDCh)	M. Maiwald, Berlin	D. Holtmann
› Rechnergestützte Anlagenplanung	M. Rittmeister, Pullach	U. Westhaus

ProcessNet-Fachgemeinschaft Anlagen- und Prozesssicherheit

Vorsitz: P. G. Schmelzer, Leverkusen / Stellvertretender Vorsitz: J. Schmidt, Ludwigshafen / Wissenschaftliche Betreuung: K. Mitropetros

Arbeitsausschüsse

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

Temporäre Arbeitskreise

› Maintenance Support IEC61511 (gemeinsam mit VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik)	M. Matalla, Ludwigshafen	K. Mitropetros
--	--------------------------	----------------

ProcessNet-Fachgemeinschaft Fluidodynamik und Trenntechnik

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

Fachgruppen

› Adsorption	D. Bathen, Duisburg	R. Sass
› Advanced Fluids	P. Wasserscheid, Erlangen	D. Demtröder
› CFD - Computational Fluid Dynamics	M. Sommerfeld, Halle	R. Sass
› Extraktion	H.-J. Bart, Kaiserslautern	L. Nick
› Fluidverfahrenstechnik	A. Pfennig, Graz, A	U. Delfs
› Hochdruckverfahrenstechnik	E. Weidner, Bochum	U. Delfs
› Mechanische Flüssigkeitsabtrennung	U. Esser, Leverkusen	U. Delfs
› Mehrphasenströmungen	U. Fritsching, Bremen	U. Delfs
› Membrantechnik	D. Melzner, Göttingen	C. Weidlich
› Mischvorgänge	R. Krebs, Zell	U. Delfs
› Molekulare Modellierung und Simulation für Prozess- u. Produktdesign (MMS)	J. Vrabec, Paderborn	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	R. Sass
› Wärme- und Stoffübertragung	P. Stephan, Darmstadt	U. Delfs

ProcessNet-Fachgemeinschaft Bildung und Innovation

Vorsitz: M. Wilk, Darmstadt / Wissenschaftliche Betreuung: W. Meier

Fachgruppe

› Aus- und Fortbildung in der Verfahrenstechnik	M. Wilk, Darmstadt	K. Mitropetros
› Innovationsmanagement und Zukunftsforschung	E. Foltin, Leverkusen	A. Förster

Arbeitsausschüsse

› Angewandte Chemie an Fachhochschulen	J. Litz, Lübeck	K. Mitropetros
› Technische Chemie an wissenschaftlichen Hochschulen	H.-U. Moritz, Hamburg	W. Meier
› Vorstandskommission Ausbildung in der Biotechnologie	M. Bertau, Freiberg	K. Schürle

Temporärer Arbeitskreis

› Chemie Start-ups (gemeinsam mit VCI und Plastics Europe Deutschland)		A. Förster
--	--	------------

Nachwuchsninitiativen

› kjVI-kreative junge Verfahrens-Ingenieure	H.-M. Lorenz, Freiberg M. Imle, Kaiserslautern	L. Woppowa U. Delfs
› DECHEMAX-Schülerwettbewerb		K. Rübberdt C. Rinck

3 Gesellschaften und Föderationen mit Sekretariat im DECHEMA-Haus



Deutsche Bunsen-Gesellschaft für Physikalische Chemie e.V.

@ www.bunsen.de



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

@ www.fms-dresden.de



GfKORR – Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V.

@ www.gfkorrr.de



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

@ www.gvt.org

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

@ www.fnla.din.de



EBSA – European Biosafety Association

@ www.ebsaweb.eu



EFC – European Federation of Corrosion

@ www.efcweb.org



EFCE – European Federation of Chemical Engineering

@ www.efce.info



EFB – European Federation of Biotechnology
EFB Section on Applied Biocatalysis

@ www.efb-central.org / www.esabweb.org



ESBES - European Society of Biochemical Engineering Sciences

@ www.esbesweb.org



World Chemical Engineering Council

@ www.chemengworld.org

4 Nationale und internationale Zusammenarbeit



European Federation of Corrosion

Erfolgreiche EUROCORR 2013

Die European Federation of Corrosion (EFC) und ihre Arbeitsgruppen konzentrierten sich auf die Durchführung der EUROCORR. Der in Europa führende Kongress im Bereich Korrosion und Korrosionsschutz fand vom 1.–5. September 2013 in Estoril/Portugal statt. Mit 873 Teilnehmern und 20 Ausstellern erzielte er eine der höchsten bisherigen Beteiligungen. Wie in den vergangenen Jahren unterstützte die DECHEMA auch in diesem Jahr den Kongress durch Mitarbeit bei der Erstellung des wissenschaftlichen Programms und trug damit maßgeblich zu dessen Erfolg bei. Die Veranstaltungsorte der kommenden EUROCORR-Kongresse sind Pisa, Italien (2014), Graz, Österreich (2015) und Montpellier, Frankreich (2016).

European Corrosion Medal für Christofer Leygraf

Für seine langjährigen, herausragenden Aktivitäten in der Korrosionsforschung und Lehre und die Durchführung zahlreicher Kurse u.a. im Rahmen der EUROCORR wurde **Prof. Dr. Christofer Leygraf**, Schweden, im Rahmen der EUROCORR 2013 mit der European Corrosion Medal ausgezeichnet.

Personalien, Mitglieder, Gremien

Auf ihrer Sitzung im September 2013 wählte die Generalversammlung der EFC die kommenden Mitglieder des Vorstandes (Board of Administrators – BoA) und des wissenschaftlichen Komitees (Science & Technology Advisory Committee – STAC). Die deutschen Vertreter in den Gremien sind Prof. Dr. Bernd Isecke, Berlin, und Dr. Jörg Vogelsang, Ludwigshafen (BoA) sowie Prof. Dr.-Ing. Ralf Feser, Iserlohn (STAC). Die dreijährige Amtszeit begann am 1. Januar 2014.

Im März 2013 wurde Dr. Roman Bender, wiss. Mitarbeiter der DECHEMA und Geschäftsführer der GfKORR, als neuer Scientific Secretary der EFC berufen. Er wird zukünftig die wissenschaftlichen Aktivitäten der EFC und ihrer Arbeitsgruppen koordinieren.

Die Generalversammlung bestätigte außerdem die Serbian Society of Corrosion and Materials Protection – UISKoZaM, Zagreb, als neue EFC-Mitgliedsgesellschaft.

Des Weiteren wurde eine neue EFC-Arbeitsgruppe zu Korrosion und Korrosionsschutz in der Luftfahrt gegründet. Den Vorsitz übernahm Dipl.-Ing. Theo Hack, München.

European Federation of Chemical Engineering

Doppelkongress ECCE9 und ECAB2 in Den Haag

Höhepunkt der Aktivitäten der European Federation of Chemical Engineering (EFCE) war der 9th European Congress of Chemical Engineering (ECCE9), der gemeinsam mit dem 2nd European Congress of Applied Biotechnology (ECAB2) vom 21.–25. April 2013 in Den Haag/NL stattfand. An der Veranstaltung nahmen 1.898 Wissenschaftler aus 65 Ländern teil. Sie konnte damit nicht an den Erfolg des von der DECHEMA organisierten Vorgängerkongresses anknüpfen; in Berlin wurden 2010 über 3.000 Teilnehmer gezählt.

Der nächste ECCE findet vom 26. September bis 1. Oktober 2015 in Nizza statt.

Ehrungen der EFCE

Im Rahmen der Veranstaltung wurde die Dieter Behrens Medal an Prof. Dr. Sebastiao Feyo de Azevedo, Portugal, verliehen. Des Weiteren ehrte die EFCE fünf junge Wissenschaftler für Mobilität und herausragende Leistungen im Rahmen des Studiums.

In 2013 ehrte die EFCE junge Wissenschaftler für herausragende Doktorarbeiten im Chemie-Ingenieurwesen, darunter Dr.-Ing. Christoph Held, Dortmund, Preisträger des EFCE Excellence Award in Thermodynamics and Transport Properties 2013.





Von links nach rechts:
Prof. Dr. Rafiqul Gani
Prof. Dr. Mike Considine
Prof. Dr. Jean-Marc Le Lann

Personalien und Gremien

Auf ihrer Sitzung im April 2013 wählte die Generalversammlung der EFCE Prof. Dr. Rafiqul Gani, Dänemark, als neuen Präsidenten und Prof. Dr. Mike Considine, Großbritannien, als neuen Vize-Präsidenten und Schatzmeister ab 1. Januar 2014 für eine Amtszeit von zwei Jahren. Auf Empfehlung des Vorstandes bestätigte die Generalversammlung im Oktober 2013 Prof. Dr. Jean-Marc Le Lann, Frankreich, als neuen wissenschaftlichen Vize-Präsidenten ebenfalls ab 1. Januar 2014.

Neue Gäste im Vorstand der EFCE sind Prof. Philippe Tanguy, Berlin, und Dr. Wridzer Bakker, Niederlande.

Die EFCE gedenkt ihres ehemaligen Präsidenten, Prof. Dr.Ir. K. Roel Westerterp, der am 24. August 2013 im Alter von 85 Jahren verstarb.

Im April 2013 wurde die neue Section »Sustainability« unter der Leitung von Prof. Dr. Adisa Azapagic, Großbritannien, und Prof. Dr. Michael Narodslawsky, Österreich, gegründet.

60 Jahre jung

Im Jahr 2013 feierte die EFCE ihr 60-jähriges Jubiläum, unter anderem durch eine Jubiläumsbroschüre, Veranstaltungen im Rahmen des ECCE9/ECAB2 und eine Sonderausgabe der Zeitschrift Chemical Engineering Research and Design, die im Oktober 2013 publiziert wurde. In diesem Zusammenhang wurde auch ein neues EFCE-Logo eingeführt.



European Society of Biochemical Engineering Sciences

Veranstaltungen

Hauptaktivität der European Society of Biochemical Engineering Sciences war die Durchführung des European Congress of Applied Biotechnology (ECAB), der im April 2013 in Den Haag/Niederlande stattfand (s. S. 71).

ESBES bereitet zur Zeit das 10. Symposium on Biochemical Engineering Sciences vor, das vom 7.–10. September 2014 in Lille/Frankreich stattfinden wird. Weiterhin wird auch bereits das Konzept von ECAB-3 diskutiert. Dieser Kongress findet vom 26. September bis 1. Oktober 2015 in Nizza/Frankreich statt.



World Chemical Engineering Council

Das World Chemical Engineering Council hat sich in seiner Sitzung am 18. August 2013, die im Rahmen des Weltkongresses der Chemieingenieure in Seoul/Südkorea stattfand, mit den Herausforderungen des 21. Jahrhunderts beschäftigt und dem Beitrag, den Chemieingenieure leisten können. Zu den Herausforderungen zählen Energie, Wasser, Nahrung und Ernährung sowie Gesundheit und menschliches Wohlbefinden. Das WCEC hat das Ziel, die globale Plattform für die Koordination der in den einzelnen Ländern und Regionen durchgeführten Projekte in diesem Bereich zu werden. Das American Institute of Chemical Engineers, die Institution of Chemical Engineers und die DECHEMA werden dabei eine führende Rolle übernehmen. Mehr Informationen zu diesem Projekt sind im Internet unter www.chemengworld.org verfügbar.



5 Veranstaltungen

Tagungen

22.–23.1.2013	› 8th Status Seminar on Chemical Biology	Frankfurt/Main
31.1.–1.2.2013	› Functional Genomics and Proteomics - Applications, Molecular Diagnostics & Personalized Medicine	Frankfurt/Main
20.–22.2.2013	› 25. Irseer Naturstofftage	Irsee
20.–22.2.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppe Abfallbehandlung und Wertstoffrückgewinnung	Frankfurt/Main
21.2.2013	› Microfluidics for Systems Biology and Bioprocess Development	Frankfurt/Main
25.2.2013	› Workshop Acrylat-Klebstoffchemie für Klebstoffanwender in Industrie und Handwerk	Frankfurt/Main
25.–27.2.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppe Lebensmittelverfahrenstechnik	Quakenbrück
26.–27.2.2013	› 13. Kolloquium: Gemeinsame Forschung in der Klebtechnik	Frankfurt/Main
26.–27.2.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppe Hochtemperaturtechnik und des Arbeitsausschusses Technische Reaktionen	Oberhausen
28.2.–1.3.2013	› 22. Diskussionstagung Anorganisch-Technische Chemie (ATC)	Frankfurt/Main
28.2.–1.3.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppe Hochdruckverfahrenstechnik	Berlin
4.–6.3.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppen Agglomerations- und Schüttguttechnik und Computational Fluid Dynamics	Weimar
4.–5.3.2013	› Frühjahrstagung der Biotechnologen 2013	Frankfurt/Main
5.–7.3.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppen Gasreinigung und Partikelmesstechnik	Cottbus
6.–8.3.2013	› 25. Deutsche Zeolith-Tagung	Hamburg
7.–8.3.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppe Mechanische Flüssigkeitsabtrennung	Weimar
7.3.2013	› Workshop Ballastwasserbehandlung mit Elektrochemie – Technologie und Erfahrungen aus der Praxis	Hamburg
11.–12.3.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppe Trocknungstechnik	Magdeburg
11.–13.3.2013	› International Workshop Molecular Modeling and Simulation: Natural Science meets Engineering	Frankfurt/Main
12.–13.3.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppe Rheologie	Magdeburg
13.–15.3.2013	› 46. Jahrestreffen Deutscher Katalytiker	Weimar
14.–15.3.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppen Kristallisation und Mischvorgänge	Magdeburg
14.–15.3.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppe Adsorption	Bad Wildungen
18.–19.3.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppe Energieverfahrenstechnik	Würzburg
19.–20.3.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppen Extraktion und Mehrphasenströmungen	Baden-Baden
20.–21.3.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppen Fluidverfahrenstechnik und Wärme- und Stoffübertragung	Baden-Baden
21.–22.3.2013	› IDA 2013 - Integrierte Digitale Anlagenplanung und -prüfung	Frankfurt/Main
18.–19.4.2013	› Annual Meeting of the ProcessNet Subject Division »Plant based Extracts – Products and Processes«	Avignon, FR
23.–24.4.2013	› Anlagenschäden - Risiken erkennen und vermeiden	Frankfurt/Main
23.–24.4.2013	› 2nd Workshop: The new Paradigm – IgM from bench to clinic	Frankfurt/Main
6.–8.5.2013	› Jahrestreffen Reaktionstechnik	Würzburg
6.–8.5.2013	› Himmelfahrtstagung: Effiziente Verfahren und Anlagen in der Bioverfahrenstechnik und Lebensmittelbiotechnologie	Bad Wildungen
9.–11.5.2013	› Bunsentagung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für Physikalische Chemie e.V.	Karlsruhe
12.–16.5.2013	› EnMat-II - 2nd International Conference on Materials for Energy	Karlsruhe

DATUM	VERANSTALTUNG	ORT
13.–16.5.2013	› AchemAsia 2013	Beijing, CN
13.–14.5.2013	› 6. Bundesalgenstammtisch	Hamburg
16.–17.5.2013	› Biosurfactants – Challenges and Perspectives	Frankfurt/Main
21.–24.5.2013	› 11th International Workshop on Polymer Reaction Engineering	Hamburg
27.–28.5.2013	› Trends in Bioanalytical Imaging – Analytics and Applications	Frankfurt/Main
4.–6.6.2013	› 3rd ICEPE 2013 - 3rd International Conference on Energy Process Engineering, Transition to Renewable Energy Systems	Frankfurt/Main
9.–12.6.2013	› 52. Tutzing-Symposium: Ein Jahr Bioraffinerie-Roadmap: Wo steht Deutschland im internationalen Vergleich?	Tutzing
17.–20.6.2013	› 16th Annual EBSA Conference	Basel, CH
26.–29.6.2013	› Affinity 2013	Wien, AT
3.7.2013	› Informationstag »Feinstäube: Sind Umweltzonen genug?«	Frankfurt/Main
15.–16.7.2013	› 1st Workshop on Virus Dynamics	Frankfurt/Main
1.–5.9.2013	› EUROCORR 2013 – European Corrosion Congress	Estoril, PT
10.–13.9.2013	› GCB 2013 – German Conference on Bioinformatics	Göttingen
18.–20.9.2013	› Advanced Analytics for Therapeutic Proteins: from Research to Manufacturing	Irsee
22.–25.9.2013	› 1st European Conference on Natural Products: Research and Applications	Frankfurt/Main
25.–27.9.2013	› Jahrestagung der Fachgemeinschaft Fluidodynamik und Trenntechnik	Würzburg
7.–9.10.2013	› Thermodynamik-Kolloquium	Hamburg
8.–10.10.2013	› BiobasedWorld at BIOTECHNICA	Hannover
15.–16.10.2013	› High Throughput Experimentation (Summerschool)	Jena
23.10.2013	› Informationstag »Nachhaltige Produktion von Phytoextrakten« mit Beteiligung der ProcessNet-Fachgruppe Phytoextrakte – Produkte und Prozesse	Frankfurt/Main
28.–29.10.2013	› Jahrestreffen der Fachgruppe Mikroverfahrenstechnik	Frankfurt/Main
29.10.2013	› Informationstag »Von der Datenflut zum Erkenntnisgewinn – der richtige Umgang mit (Bio)-Prozessdaten«	Frankfurt/Main
5.–6.11.2013	› Jahrestreffen der ProcessNet-Fachgemeinschaft SuPER	Frankfurt/Main
7.–8.11.2013	› 11. Fachtagung Anlagen-, Arbeits- und Umweltsicherheit	Frankfurt/Main
11.11.2013	› New Bioproduction Systems: Electrically and Light-Driven Biosyntheses	Frankfurt/Main
13.11.2013	› Informationstag »Advanced Fluids meet Equipment«	Frankfurt/Main
14.–15.11.2013	› European Conference Bring On The Heat 2013	Frankfurt/Main
18.–19.11.2013	› Jahrestreffen der Fachgemeinschaft Prozess-, Apparate- und Anlagentechnik	Bruchsal
22.11.2013	› GeCatS Infoday – Selective catalytic transformation of biogenic feedstocks	Frankfurt/Main
25.–26.11.2013	› 3rd Workshop European Network on Viral Vaccine Processes	Frankfurt/Main
28.–29.11.2013	› Symposium »Strategien zur Boden- und Grundwassersanierung«	Darmstadt
28.–29.11.2013	› 9. Kolloquium Prozessanalytik	Ludwigshafen

Kolloquien

17.1.2013	› 701. Kolloquium: Geobiotechnologie – viel mehr als nur Metallgewinnung durch Mikroorganismen
24.1.2013	› 702. Kolloquium: Zukunft der Mobilität, 22. Frankfurter Sonderkolloquium – Technik und Gesellschaft im Dialog
7.2.2013	› 703. Kolloquium: Spurenstoffe im Wasserkreislauf, Bestimmung – Bewertung – Beseitigung
14.2.2013	› 704. Kolloquium: Lignin als natürliche Ressource für die chemische Industrie
21.2.2013	› 705. Kolloquium: Aktuelle Entwicklungen in der Funktionalen Sicherheit

DATUM	VERANSTALTUNG	ORT
28.2.2013	> 706. Kolloquium: Stoffliche Nutzung von Methan	
7.3.2013	> 707. Kolloquium: Wind-to-Gas, 4. Energiekolloquium der Chemie-Gesellschaften	
14.3.2013	> 708. Kolloquium: Selbstheilende Materialien	
21.3.2013	> 709. Kolloquium: Effiziente Herstellung industrieller Enzyme	
4.4.2013	> 710. Kolloquium: Prozessanalytik vor und nach der Messung - Probenaufbereitung und Daten-Management	
11.4.2013	> 711. Kolloquium: Herausforderungen in der Aufbereitungstechnik	
18.4.2013	> 712. Kolloquium: Elektrochemische Reaktionstechnik	
17.10.2013	> 713. Kolloquium: Lernen aus Ereignissen – Heute	
24.10.2013	> 714. Kolloquium: Biotechnologie – Quo vadis?	
31.10.2013	> 715. Kolloquium: Medikamente ohne Tierversuche – Wunsch oder Wirklichkeit?	
7.11.2013	> 716. Kolloquium: Tempeh, Miso & Co.: fermentierte Lebensmittel aus Asien	
29.11.2013	> 717. Kolloquium: Die Geheimnisse der Spinnenseide: Vom natürlichen Vorbild zu ersten Produkten, Festkolloquium zur Verleihung DECHEMA-Preises 2013	
24.1.2013	> 57. Regionalkolloquium: Complex Reaction Networks: From Topological-kinetic Analysis to the Design of Industrial Reactors	Magdeburg
4.4.2013	> 58. Regionalkolloquium: Nanofiltration in wässrigen und nicht-wässrigen Medien	Rostock
5.11.2013	> 59. Regionalkolloquium: Innovative Materialien für die Medizintechnik	Luckenwalde

6 Publikationen

Literatur, Zeitschriften, Monographien, Bücher

Im Jahre 2013 von der DECHEMA publizierte Titel:

■ DECHEMA Chemistry Data Series

- › J. Gmehling, U. Onken
Volume I, Part 4d, Vapor-Liquid Equilibrium Data Collection
Ethers: Supplement 4, 2014, 482 Seiten, ISBN: 978-3-89746-147-5

■ DECHEMA-Werkstofftabelle

- › 74. Ergänzungslieferung: Aliphatische Di- und Tricarbonsäuren, 2013, 157 Seiten, ISBN 978-3-89746-143-7
- › 75. Ergänzungslieferung: Chlorsilane bis Cholinchlorid, 2013, 111 Seiten, ISBN 978-3-89746-145-1
- › 76. Ergänzungslieferung: Chromalaune bis Citral, 2013, 124 Seiten, ISBN 978-3-89746-146-8

■ DECHEMA Corrosion Handbook

- › Corrosion Resistance of Steel against Lyes and Organic Acids, 2013, 426 Seiten, ISBN 978-3-527-33679-1

sowie 73 Tagungsbände zu den von der DECHEMA veranstalteten Tagungen (s. S. 73 f)

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 9,3 Millionen Datenpunkten bei DETHERM (thermophysikalische Daten von Reinstoffen und Gemischen) und 79.000 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 2013	GESAMT
Datentupel	483.716	9.361.042
Stoffsysteme	5.343	174.622

■ 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 2012	GESAMT
Datentupel	328	78.777
Stoffsysteme	23	4.235

■ DECHEMA-Werkstofftabelle

DECHEMA-Werkstofftabelle 2013 (CD-ROM): (Teile 1-10) ISBN: 978-3-89746-144-4

Im September 2013 erschien das jährliche Update als »DECHEMA-Werkstofftabelle 2013«, mit 16 komplett überarbeiteten Medien, u.a. mit neuen Daten und Eigenschaften von Werkstoffen im Kontakt mit Wasserstoff. Die Lieferung beinhaltet den Einfluss angreifender Medien auf ferritische und austenitische Stähle, Chrom-Nickellegierungen, Titanlegierungen, Tantallegierungen, Edelmetalle, alle gängigen anorganisch-nichtmetallischen sowie organischen Werkstoffe. Für 2014 ist die Erweiterung um eine Onlineversion in Planung.

7 Forschungsvorhaben

Von der DECHEMA bearbeitete Forschungsprojekte

Von den Abteilungen »Forschungsförderung und Tagungen« und »Biotechnologie« wurden 2013 die folgenden Projekte bearbeitet:

INTERNE PROJEKT-NR., THEMA (GEFÖRDERT DURCH)

PROJEKTLEITER

Forschungsförderung und Tagungen – nationale und EU-Projekte

> 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
> F 560: DaNa – Verbundprojekt: Erfassung, Bewertung und breitenwirksame Darstellung von gesellschaftlich relevanten Daten und Erkenntnissen zu Nanomaterialien (BMBF)	Dr. C. Steinbach
> F 560 (Fortsetzung): DaNa 2.0 - Verbundprojekt: Daten und Wissen zu Nanomaterialien: Aufbereitung gesellschaftlich relevanter naturwissenschaftlicher Fakten	Dr. C. Steinbach
> F 563: Wissenschaftliches Koordinierungsvorhaben zur Fördermaßnahme »Technologien für Nachhaltigkeit und Klimaschutz – Chemische Prozesse und stoffliche Nutzung von CO ₂ « (CO ₂ NET) (BMBF)	Dr. A. Bazzanella
> VF 568: Innovative Catalytic Technologies & Materials for Next Gas to Liquid Processes (NEXT-GTL) (EU)	Dr. A. Bazzanella
> VF 569: Innovative Synthesis in Continuous-Flow Processes for Sustainable Chemical Production (SYNFLOW) (EU)	Dr. A. Bazzanella
> VF 588: Holistic Management of Brownfield Regeneration – (HOMBRE) (EU)	Dr. Th. Track
> VF 592: Coordinating European Strategies on Sustainable Materials, Processes and Emerging Technologies Development in Chemical Process and Water Industry across Technology Platforms (ChemWater) (EU)	Dr. Th. Track
> F 601: RiSKWa-Koordinationsvorhaben: Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf (BMBF)	Dr. Th. Track
> VF 606: Economically and Ecologically Efficient Water Management in the European Chemical Industry (E4Water) (EU)	Dr. Th. Track
> VF 613: Mucus Permeating Nanoparticulate Drug Delivery Systems (ALEXANDER) (EU)	Dr. A. Förster
> VF 621: Materialien für eine ressourceneffiziente Industrie und Gesellschaft - MatRessource (BMBF)	Dr. A. Bazzanella
> VF 643: NANORA - Nano Regions Alliance (HMWVL/EU)	Dr. C. Steinbach

Biotechnologie

> VF 567: Eco-IP Partnership für Driving Innovation in the Sector of Bio-based Products (BIOCHEM) (EU)	Dr. A. Scriba
> VF 626: The Industrial Biotech Research and Innovation Platforms Centre - toward Technological Innovation and solid foundations for a growing industrial biotech (BIO-TIC) (EU)	Dr. A. Scriba

Mit Mitteln des BMWi über die AiF geförderte IGF-Vorhaben

2013 NEU BEWILLIGTE VORHABEN

Technische Chemie

- › IGF-Vorhaben 17712 N: Validierung der Aussagekraft von OIT-Messungen hinsichtlich der thermo-oxidativen Beständigkeit von reaktiven Klebstoffsystemen (VaTherm) – Etablierung einer kostengünstigen Methode zur schnellen Optimierung von Klebstoffformulierungen
- › IGF-Vorhaben 17796 N: Energieeffiziente trockene CO₂-Abtrennung aus Abgasen am Beispiel der Zementindustrie
- › IGF-Vorhaben 17955 BG: Entwicklung von neuartigen MEA Komponenten für MT DMFC, betrieben bei atmosphärischem Kathodendruck

Konstruktion und Werkstoffe

- › IGF-Vorhaben 462 ZN: Multiaxiale Hochleistungs-Gewebekonstruktionen und deren belastungskonforme Nutzung zu Leichtbau-Composites mit unterschiedlichen Matrices
- › IGF-Vorhaben 472 ZBG: Verbesserte keramische Oxidschichten auf Magnesiumwerkstoffen durch Kombination von gepulster plasmaelektrolytischer Oxidation und chemischer Nanotechnologie
- › IGF-Vorhaben 495 ZN: Entwicklung von innovativen nanopartikelbasierten Korrosionsschutzschichten für die Herstellung hochfester Stahlbauteile mittels Formhärten (Presshärten)
- › IGF-Vorhaben 17668 BG: Oxidationsschutz und Erhaltung der mechanischen Eigenschaften von Titanaluminiden durch Kombination von CVD-Beschichtung und Halogeneffekt
- › IGF-Vorhaben 17872 N: Entwicklung eines Schutzschichtsystems für metallische Interkonnektoren in oxidkeramischen Brennstoffzellen zur Vermeidung der Kathodenvergiftung
- › IGF-Vorhaben 16898 N: Erweiterung des Einsatzbereiches von funktionalen Beschichtungen gegen Metal Dusting für reduzierend-oxidierend wirkende Wechselatmosphären

2013 LAUFENDE VORHABEN

Technische Chemie

- › IGF-Vorhaben 392 ZBG: Entwicklung eines Chips zur Kopplung der Nano-Flüssigkeitschromatografie mit der Massenspektrometrie unter besonderer Berücksichtigung von Druck- und Temperatureffekten (LC-Chip)
- › IGF-Vorhaben 436 ZN: Immobilisierung von Organokatalysatoren an polymeren Trägern
- › IGF-Vorhaben 17050 N: Umfassende Online-Größenbestimmung gasgetragener Nanopartikelaggregate für die industrielle Anwendung
- › IGF-Vorhaben 17051 BG: Aerosolgeneratoren und Validierung
- › IGF-Vorhaben 17438 N: Nichtreaktive Charakterisierung von Mikromischern durch Bilanzierung von Mischungswärmen in kontinuierlichen Fluid/Fluid-Systemen – Methodenentwicklung und Validierung
- › IGF-Vorhaben 17472 N: Synthese, Charakterisierung und Einsatz von neuen stationären Phasen für die potentialkontrollierte Flüssigchromatografie in der weißen Biotechnologie
- › IGF-Vorhaben 17473 N: Entwicklung einer verkokungsresistenten und oxidationsstabilen Anode für die oxidkeramische Brennstoffzelle (SOFC)
- › IGF-Vorhaben 17551 N: VUV-Klebvorbereitung von Silikonelastomeren
- › IGF-Vorhaben 17598 N: Entwicklung und Charakterisierung eines SOFC-Stacks mit elektrisch parallel verschalteten Einzelzellen – El PaSO

Verfahrenstechnik

- › IGF-Vorhaben 396 ZN: Abschätzung des Gefahrenpotentials von wechselwirkenden Bränden beim Umgang mit entzündbaren und selbst zersetzlichen Flüssigkeiten in verfahrenstechnischen Anlagen
- › IGF-Vorhaben 16543 N: Ultraschallunterstütztes Mischen von hochviskosen 2K-Klebstoffen
- › IGF-Vorhaben 17087 N: Verkürzte Alterungsprüfung von Haftklebstoffen, Klebändern und Haftklebverbindungen
- › IGF-Vorhaben 17561 BR: Design, Reinigung und Regenerierung polymerer Druckfarbensammler im Deinkingprozess

Biotechnologie

- › IGF-Vorhaben 450 ZN: Entwicklung eines Chip-basierten Systems zur schnellen Erfassung der funktionellen Aktivität von Proteinen und deren Regulierung
- › IGF-Vorhaben 16900 N: *Pseudomonas putida* als universeller Biokatalysator für die selektive Oxidation von Monoterpenen
- › IGF-Vorhaben 16926 N: Mikropartikelbasierte Kultivierung von filamentösen Pilzen: Entwicklung eines neuen Verfahrens zur effizienten biotechnologischen Produktion von Enzymen und niedermolekularen Verbindungen
- › IGF-Vorhaben 17599 N: Untersuchung der N-Glykosylierung rekombinanter Proteine aus *Chlamydomonas reinhardtii*

Konstruktion und Werkstoffe

- › IGF-Vorhaben 459 ZBG: Hochtemperaturoxidationsschutz für Titanlegierungen mit unterschiedlichen Aluminiumgehalten durch Alitierung und anschließende Halogenbehandlung
- › IGF-Vorhaben 460 ZN: Verbesserte Fertigung von GFK-Flanschverbindungselementen und werkstoffgerechte Beschreibung des Bauteilverhaltens im Betrieb
- › IGF-Vorhaben 16841 N: Optimierung der spanenden Bearbeitung der molybdänhaltigen Titanlegierung Ti15Mo für den Einsatz in der Medizintechnik
- › IGF-Vorhaben 16881 N: Bauteiloptimierung von dünnwandigen Strukturen für den Hochtemperatureinsatz
- › IGF-Vorhaben 17471 N: Entwicklung eines umweltfreundlichen und kostengünstigen in situ Aluminisierungsverfahrens zum Korrosionsschutz metallischer Bauteile in aggressiven Hochtemperaturumgebungen

2013 ABGESCHLOSSENE VORHABEN

Technische Chemie

- > IGF-Vorhaben 16507 N: Brennstoffzelle zur hocheffizienten direkten Umsetzung von Kohlenstoff
- > IGF-Vorhaben 16638 N: Weiterentwicklung des Konzeptes der partiellen Anodenabgas-Rückführung (AAGR) für propanbetriebene SOFC-Brennstoffzellensysteme
- > IGF-Vorhaben 16962 N: Erforschung einer Strategie und Entwicklung einer Messplattform zur Selbstüberwachung von Gasmesssystemen auf Basis von Halbleitersensoren
- > IGF-Vorhaben 16963 N: Entwicklung und Optimierung biobasierter Flockungsmittel für öl- und fettreiche Abwässer
- > IGF-Vorhaben 17065 N: Modifikation von Oberflächen zur Steigerung der Haltbarkeit von sol-gel-basierten Ausrüstungen

Verfahrenstechnik

- > IGF-Vorhaben 16531 BR: Elektrosortierung von Kunststoffen als kontinuierlich arbeitender Prozess am Beispiel der Trennung von PS/ABS
- > IGF-Vorhaben 16901 N: Wissensbasierte Aufbereitung von Prozessdaten
- > IGF-Vorhaben 17061 BR: Entwicklung eines innovativen chemisch-flocktechnischen Verfahrens zur Veredelung von Kunststoffoberflächen mit hoher Energieeffizienz und Qualität

Biotechnologie

- > IGF-Vorhaben 16649 N: Entwicklung eines elektroenzymatischen Verfahrens zur Produktion terpenoider Wirkstoffe mit optimierten P₄₅₀ Monooxygenasen
- > IGF-Vorhaben 16728 N: Entwicklung eines Verfahrens zur gerichteten Immobilisierung von Häm-Proteinen an leitfähigen Polymeren
- > IGF-Vorhaben 16899 N: Einsatz von Hefe-Designerstämmen zur biotechnologischen Produktion von Prostaglandinen

Konstruktion und Werkstoffe

- > 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 16741 N: Zustandsmonitoring von Klebfugen mittels integrierter elektrochemischer Sensoren – Sensobond
- > IGF-Vorhaben 16842 N: Vereinfachtes Bemessungsverfahren für elastische Klebfugen mit mehrachsigen Spannungszuständen unter Berücksichtigung nichtlinearen Materialverhaltens
- > IGF-Vorhaben 16953 N / F 582: Biobasierter Korrosionsschutz für Metallwerkstoffe durch Analoga von mikrobiellen Exopolymeren aus nachwachsenden Rohstoffen
- > IGF-Vorhaben 17062 N: Untersuchung des Einsatzes von Klebstoffen zur Herstellung von Bipolarplatten zur Vereinfachung der Montage sowie zur Verminderung von Leckagemöglichkeiten in Brennstoffzellenstacks
- > IGF-Vorhaben 17063 N: Verstärkte Folien mit recycelten, lasergeschnittenen und unidirektional gerichteten Kohlenstofffasern zur Herstellung von Großserienprodukten aus kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen (CFK)
- > IGF-Vorhaben 17064 N: Verbesserung der mechanischen und elektrischen Klebstoffeigenschaften durch funktionalisierte CNTs (Carbobond)
- > IGF-Vorhaben 17205 N: Entwicklung eines Schutzschichtsystems zur Erhöhung der Oxidationsbeständigkeit von Dampferzeugerwerkstoffen in wasserdampfhaltigen Hochtemperaturatmosphären

Max-Buchner-Forschungsstiftung

Fördersumme: 193.447,01 €

Projekte in Förderung: 19

Durch die Max-Buchner-Forschungsstiftung geförderte Projekte

1.7.2013 – 30.6.2014

- › 3302: Untersuchungen zur kontrollierten Desorption von Quecksilber aus Industrieabwässern
- › 3313: Protonenleitende periodisch mesoporöse Organosilicas mit drei-dimensionaler Porenstruktur zur Anwendung in Hybridmembranen
- › 3314: Untersuchung der extrazellulären Matrix von gesteinsbesiedelnden Cyanobacteria und gesteinsbesiedelnden melanisierten Pilzen hinsichtlich der biologischen Aktivität und der Biodeterioration
- › 3323: Druck- und zugsensitive leitfähige Polymere für die Herstellung organischer Feldeffekt-Transistoren
- › 3324: Bestimmung der lokalen thermischen Belastung der Schmelze bei der Extrusion in einem Zweischneckenextruder
- › 3325: Methodik zur Bewertung der Flexibilität verfahrenstechnischer Produktionskonzepte im Kontext der Marktentwicklung
- › 3326: Anwendung rotierender Stoffaustauschmaschinen für die Rektifikation und die Reaktivrektifikation
- › 3328: Winkelaufgelöste Nahinfrarotspektroskopie zur Ermittlung von Feuchteverteilungen
- › 3334: Struktur-Aktivitätsbeziehungen von $\text{Cu}_x\text{Co}_{3-x}\text{O}_4$ Spinellen als Katalysatoren in der katalytischen Zersetzung von N_2O
- › 3338: Orthogonal Heterochromatin
- › 3339: Natürliche und künstlich fusionierte Styrol-Monooxygenasen
- › 3342: Cryo-Fluoreszenzspektroskopie
– Eine innovative Technik zur Untersuchung der Wechselwirkung von Schwermetallen mit Biomolekülen
- › 3343: Aptamere als Biorezeptoren zur Detektion kleiner Moleküle in Flüssigkeiten und der Gasphase
- › 3354: Platinsubstitution durch lasergenerierte Nickellegierungsnanopartikel in der heterogenen Katalyse
- › 3355: Dialysis Techniques for Novel Oxidative Couplings of $\text{C}(\text{sp}_3)\text{-H}$ Bonds
- › 3357: Entwicklung einer Reinigungsstrategie für rekombinante Proteine unter Verwendung eines selbstspaltenden Proteinlinkers
- › 3363: Katalytische Methoden zur atropselektiven Synthese antibiotisch aktiver Bipyrrole
- › 3368: Development of a hybrid scaffold for tissue engineered heart valves in the systemic circulation
- › 3369: Sustainable Electrode Materials by Hydrothermal Carbonization

Internationale Kooperationen

- › Abiquim - Associação Brasileira da Indústria Química, São Paulo, Brasília
- › AIChE American Institute of Chemical Engineers, New York, United States of America
- › ANQUE Asociación Nacional De Químicos De España, Madrid, Spain
- › ANTIKOR – International Scientific and Educational Corrosion Centre, Moskau, Russia
- › APCChE Asia Pacific Confederation of Chemical Engineering, Melbourne, Australia
- › CSCHI Czech Society of Chemical Engineering, Prag, Czech Republic
- › Embrapa Brazilian Agricultural Research Corporation, Brazil, Brasília
- › European Biosafety Association, Frankfurt, Germany
- › European Federation of Biotechnology, Barcelona, Spain
- › European Federation of Chemical Engineering, Frankfurt, Germany
- › European Federation of Corrosion, Frankfurt, Germany
- › European Society of Biochemical Engineering Sciences, Frankfurt, Germany
- › FABAs – Federation of Asian Biotechnology Associations, Hyderabad, India
- › IChemE Institution of Chemical Engineers, Rugby, United Kingdom
- › IACChE Interamerican Confederation of Chemical Engineering, Buenos Aires, Argentina
- › JBA – Japan Bioindustry Association, Tokyo, Japan
- › MTI Materials Technology Institute, St. Louis, United States of America
- › NACE The Corrosion Society, Houston, United States of America
- › SFGP Société Française de Génie de Procédés, Paris, France

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

Media Cologne

Kommunikation und Medien

50354 Hürth

Nachdruck – auch auszugsweise – nur
mit Genehmigung des Herausgebers.

Frankfurt am Main, Mai 2014

BILDNACHWEIS

Christoph Petras (S. 7) | BGR (S. 27) | José Poblete (S. 32, 53)

Helmut Stettin (S. 34, 35, 36, 62) | PM-Grafikdesign (S. 44)

DFI/Holtmann (S. 46) | Warnecke, GKS (S. 49) | M. Heining

(S. 1, S. 54) | Karlsruher Institut für Technologie (S. 50)

Wikimedia Commons: Ykrazuul (Umschlag), Hermann Luyken

(Umschlag), Harke (S. 17), David P. Hughes, Maj-Britt

Pontoppidan (S. 1, S. 38) | Pixelio: Maja Dumat (Umschlag),

Th. Reinhardt (Umschlag), DS (Umschlag) | Fotolia: senoldo

(S. 8), wellphoto (S. 8), alphaspirt (S. 14), Sergey Nivens

(S. 1, S. 18), pixel&korn (S. 1, S. 20-24), macrovector (S. 26),

mady70 (S. 36/37), Piotr Cieszyński (S. 1, S. 40/41), motorlka

(S. 42/43), Eric Isselée (S. 53) | iStockphoto: assalve (S. 26),

Thomas Lammeyer (S. 31), Andreas Reh (S. 50), Oliver

Lantzendörfer (S. 50), pailoolom (S. 60)