



DECHEMA

FORSCHUNGSINSTITUT

Stiftung bürgerlichen Rechts

Jahresbericht 2018

DECHEMA-Forschungsinstitut

	Seite	
1.	Vorwort	2
2.	Übersicht der wichtigsten Ereignisse des Jahres 2018	3
3	Konzept und Struktur des DECHEMA-Forschungsinstituts	8
4.	Die Arbeitsgruppen	11
	4.1 Arbeitsgruppe Elektrochemie	11
	4.2 Arbeitsgruppe Hochtemperaturwerkstoffe	13
	4.3 Arbeitsgruppe Industrielle Biotechnologie	15
	4.4 Arbeitsgruppe Korrosion	17
	4.5 Arbeitsgruppe Technische Chemie	18
5.	Die Forschungscluster	20
	Cluster „Integrierte chemisch-biotechnologische Produktion“	20
	Cluster „Batterien und Brennstoffzellen“	21
	Cluster "Funktionale Oberflächen"	22
6.	Auftragsforschung für die Industrie	23
7.	Kurse und Seminare	25

Anhang

a)	Liste der Projekte in 2018	27
b)	Liste der Veröffentlichungen, Dissertationen, Bachelor- und Masterarbeiten	29
	- Referierte Beiträge	29
	- Nicht-referierte Beiträge	33
	- Dissertationen, Bachelor- und Masterarbeiten	34
	- Wissenschaftliche Auszeichnungen	35
c)	Liste der Beiträge zu Tagungen	35
	- Eingeladene Vorträge	35
	- Angemeldete Vorträge	38
	- Poster	44
d)	Liste der Vorlesungen	48
e)	Mitarbeit in Gremien	49
f)	Mitarbeit bei wissenschaftlichen Zeitschriften	51
g)	Weiterbildungskurse	52
	- Durchgeführte Kurse 2018	52
	- Geplante und bereits durchgeführte Kurse 2019	53
h)	Die Stifter und Förderer	54
i)	Programm DFI Tag lab ₂ industry 2018	55

1. Vorwort

Der vorliegende Bericht stellt die wesentlichen Fakten der Stiftung DECHEMA-Forschungsinstitut für das Jahr 2018 dar. Ergänzt wird dieser Bericht durch die Broschüren „Research Activities 2018“, die für jede der fünf Arbeitsgruppen veröffentlicht werden und deren wissenschaftliche Ausrichtung sowie laufenden, öffentlich geförderten Forschungsvorhaben des Berichtsjahres beschreiben. Zusammen ergibt sich somit ein umfassendes Bild über die wesentlichen Themen und Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit der Stiftung DECHEMA-Forschungsinstitut für das jeweilige Berichtsjahr.

Nach einer kurzen Zusammenfassung der wichtigsten Ereignisse (Kapitel 2) und Beschreibung der Struktur des Instituts (Kapitel 3) folgen die Übersichten der Arbeitsgruppen und Forschungscluster (Kapitel 4 und 5). Grundlegende Informationen zur industriellen Auftragsforschung finden sich in Kapitel 6. Die Aktivitäten der Stiftung im Bereich der Weiterbildung werden in Kapitel 7 beschrieben. Detaillierte Auflistungen, die die Forschungs- und Lehraktivität unseres Instituts dokumentieren, finden sich im Anhang.

Zu den regelmäßigen Schriften der Stiftung gehört neben dem jährlich erscheinenden Jahresbericht und den „Research Activities“ außerdem das in der Regel zweimal jährlich erscheinende DFI-Magazin „lab₂industry“, das den bisherigen DFI-Newsletter ablöst.

Wir hoffen, Ihnen mit unseren Publikationen wieder einen interessanten Einblick in unser gemeinnütziges Aufgabenfeld geben zu können. Für weitere Fragen zu unserer Arbeit stehe ich Ihnen zusammen mit den Mitarbeitern des Instituts jederzeit sehr gerne zur Verfügung.

Frankfurt am Main, den 01.08.2019



Prof. Dr. J. Schrader
Stiftungsvorstand

2. Übersicht der wichtigsten Ereignisse des Jahres 2018

Zahlen und Fakten

Im Jahr 2018 waren 75 Mitarbeiter (ohne Studierende) am Institut beschäftigt, davon 56 Wissenschaftler, 12 technische Mitarbeiter und 7 Mitarbeiter in der Organisation. 43 mehrjährige Forschungsvorhaben und 63 Industriekooperationsvorhaben wurden bearbeitet. Die aktuellen Forschungsergebnisse des Jahres wurden in 44 referierten Publikationen und 2 Dissertationen der wissenschaftlichen Gemeinschaft zugänglich gemacht. Die Wissenschaftler waren mit insgesamt 135 Beiträgen auf nationalen und internationalen Veranstaltungen vertreten, davon 88 Vorträge und 46 Posterbeiträge. Im Bereich Weiterbildung des DFI fanden 33 Kurse statt, an denen insgesamt 675 Teilnehmer aus Akademia und Industrie teilnahmen. Die leitenden Wissenschaftler des Instituts haben sich mit 14 Vorlesungen an verschiedenen Hochschulen in Deutschland an der universitären Lehre beteiligt.

Das DECHEMA-Forschungsinstitut international

Wie in jedem Jahr waren die DFI-Wissenschaftler auch im Jahr 2018 wieder auf vielen nationalen und internationalen Tagungen als Vortragende aktiv. Aus den insgesamt 89 Vorträgen im Berichtsjahr sind unter anderem der Vortrag von Prof. Michael Schütze „Degradation of Protective Coatings at High Temperatures – Potential for Modeling and Life-time Prediction“ auf der 45th International Conference on Metallurgical Coatings and Thin Films, ICMCTF 2018, vom 23. bis 27. April 2018 in San Diego, USA, die Teilnahme von Dr. Jonathan Bloh an der vom BMBF organisierten Travelling Conference Re-Futur: Ressources for the Future“ vom 05. bis 12. Februar 2018 in Kuala Lumpur, Malaysia, Singapur und Adelaide, Australien, mit dem Vortrag „Removal of gaseous pollutants using heterogeneous photocatalysis“ sowie der Vortrag von Dr.-Ing. Dirk Holtmann auf dem 9th International Congress on Biocatalysis - biocat 2018, in Hamburg, zum Thema „Flexible bio-production based on *Cupriavidus necator* – heterotrophic, autotrophic and electrotrophic production of terpenoids“ hervorzuheben.

Auf Initiative des DFI fanden im September gleich zwei hochrangig besetzte internationale Tagungen im DECHEMA-Haus statt, die für zwei wichtige Fachgebiete des Instituts stehen. Zum einen die BIOFLAVOUR 2018, welche nach 2015 zum zweiten Mal ausgerichtet wurde und 190 Teilnehmer aus 27 Ländern weltweit nach Frankfurt lockte, davon über 40% aus der Industrie. Die Tagung mit Prof. Schrader als Conference Chair widmete sich der „Biotechnology of Flavours, Fragrances and Functional Ingredients“; Schwerpunkt in diesem Jahr waren wieder „Microbial Cell Factories“. Dieses Thema wird auch am DFI aktiv beforscht und unterstreicht, dass sich das Institut hier auf einem zukunftsweisenden Weg befindet. Eine Auswahl der Vorträge und Poster werden in einem Sonderband im ACS Journal of Agricultural and Food Chemistry veröffentlicht. Eine Woche später fand bereits zum siebten Mal der ebenfalls im dreijährigen Turnus stattfindende European Federation of Corrosion (EFC) Workshop im

Bereich der Hochtemperaturkorrosion statt. Wissenschaftliche Organisatoren waren hier PD Dr. Mathias Galetz vom DFI und Dr. Dmitry Naumenko, FZ Jülich. Insgesamt 101 Teilnehmer aus Wissenschaft und Industrie trafen sich zum Thema „High Temperature Corrosion under Complex Conditions, Deposits and Salts: Towards Greener Energy“ und diskutierten intensiv die Forschungsfortschritte auf diesem Gebiet weltweit. Der zunächst rein europäische Workshop hat sich mittlerweile zu einem der bedeutendsten internationalen Events mit Teilnehmern aus Asien, Australien, Europa und USA entwickelt. Die präsentierten Arbeiten werden in einem Sonderband der Zeitschrift *Materials and Corrosion* veröffentlicht.

ACHEMA 2018

Auf der weltweiten Leitmesse der Prozessindustrie AICHEMA vom 11. bis 15. Juni 2018 in Frankfurt war das DFI gleich mit drei Ständen vertreten. Am gemeinsamen Hauptstand mit dem DECHEMA e.V. in der Halle 9.2 „Forschung und Innovation“ wurden ausgewählte Forschungshighlights in Form von Exponaten in Szene gesetzt. In der Halle 11 bot sich das DFI als kompetenter Forschungspartner im Bereich der Werkstoffforschung an und präsentierte erstmals das neue „DECHEMA-Zentrum für Korrosion und Korrosionsschutz“ in seiner besonderen Breite und Kompetenz der Fachöffentlichkeit (siehe Abbildung). Die Resonanz der Besucher auf den Gemeinschaftsstand mit der Werkstofftabelle des e.V. und der GfKORR war durchweg positiv, und interessante neue Kontakte in die Industrie konnten geknüpft werden. Das Ziel des neuen Korrosionszentrums ist eine weitere Stärkung der anwendungsnahen Forschung im Bereich Werkstoffe. Im Foyer der Halle 4.1 präsentierte das DFI sein Weiterbildungsprogramm, das die gesamte Themenbreite der DECHEMA, von der chemischen Technik bis zur Biotechnologie, abdeckt. Im Rahmen der AICHEMA erschien zudem die zweite Ausgabe des neuen DFI-Magazins „lab2industry“ als zweisprachige Sonderausgabe und in erhöhter Druckauflage. Das Heft wurde an allen Ständen ausgelegt und wurde von vielen Messebesuchern mitgenommen. Das Magazin wurde parallel, wie alle bisherigen Ausgaben, auch als online Version verfügbar gemacht.

DECHEMA Corrosion and Protection Centre

Your partner for corrosion testing and coatings development


Failure Case Analysis	Materials Testing	Material and Coating Development
<p>Damage Mechanisms</p> <ul style="list-style-type: none">» Electrolytic corrosion» High temperature corrosion» Creep/fatigue» Erosion/friction» Microstructural changes» Hot cracks» Weld damages <p>Analysis</p> <ul style="list-style-type: none">» Structural analysis» Chemical analysis» Light microscopy» Electron microscopy <p>Material Selection</p> <ul style="list-style-type: none">» Consulting» Database research» Thermodynamic and kinetic simulation	<p>Electrolytic Corrosion Testing</p> <ul style="list-style-type: none">» Electrochemical corrosion investigations» Exposure testing in aggressive media» Salt spray chamber testing <p>High Temperature Exposure</p> <ul style="list-style-type: none">» Isothermal and cyclic conditions» Up to 1400 °C and 20 bar» Different aggressive atmospheres and deposits <p>Combined Testing</p> <ul style="list-style-type: none">» Tribocorrosion» High temperature tribometry» Creep Testing» 4-Point-bending test with acoustic emission	<p>Corrosion Protection</p> <ul style="list-style-type: none">» Sol-gel/nanoparticle-based coatings» Anodizing/Plasma anodizing layers» Ultrasound-assisted deposition» Thin polymer films <p>Oxidation Protection</p> <ul style="list-style-type: none">» High temperature resistant alloys» Sputtering/CVD coatings» Slurry Methods» Near surface modification methods 

Abb. 1: DECHEMA-Zentrum für Korrosion und Korrosionsschutz, Werbeposter ACHEMA 2018

Neue Großprojekte

Für das BMBF Vorhaben „Mikrobielle Elektrosynthese“ - eine gemeinsame Forschungsaktivität der Gruppen Industrielle Biotechnologie und Elektrochemie - wurde eine Verlängerung bewilligt. Im Zuge dieser zweiten Förderphase konnte ein Konfokales Laser-Scanning-Mikroskop (CLSM) angeschafft werden kann. Eine Besonderheit stellt die geplante Kopplung an ein vorhandenes Raman-Mikroskop dar, welches die simultane Bildgebung von Biofilmen und Werkstoffeigenschaften ermöglicht. Das Anheften von Bakterien wird dabei über Fluoreszenz (CLSM) visualisiert. Parallel dazu können an derselben Stelle der Probenoberfläche spektroskopisch (Raman) die Materialeigenschaften (Kristallinität, Dotierung) der besiedelten Oberfläche bestimmt und somit orts aufgelöst Rückschlüsse auf mikrobiologische Einflüsse gewonnen werden. Die Kopplung der Methoden stellt ein besonderes Alleinstellungsmerkmal in der mikrobiologischen und materialwissenschaftlichen Forschungslandschaft in Deutschland dar.

Das DFI ist Mitinitiator des vom Land Hessen geförderten LOEWE-Schwerpunkts „AROMaplus“, der im Januar 2018 startete. Die Projekte des Schwerpunkts haben eine Laufzeit von vier Jahren und werden in enger Zusammenarbeit mit zwei Partnern durchgeführt:

dem Institut für Mikrobiologie und Biochemie der Hochschule Geisenheim und dem Institut für Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie der Justus-Liebig-Universität Gießen. Mit seiner langen Tradition in der Biotechnologie der Aromastoffe und dem DECHEMA-Netzwerk ist das DFI in dem Vorhaben der Brückenbildner zu den Unternehmen der industriellen Biotechnologie. Zusammen mit den spezifischen Expertisen im Reben- und Obstbau, der Mikrobiologie der Fermentationsgetränke und der Lebensmittelchemie und -biotechnologie ist damit ein komplementärer und einzigartiger Verbund geschaffen worden, der neue Wertschöpfungsketten ausgehend von pflanzlichen Rohstoffen der heimischen Wirtschaft aufzeigen und in die Umsetzung bringen will.

Aus dem traditionellen Stiftungstag wird der DFI Tag lab2industry

Mit dem DFI-Tag „lab2industry“ am 5. Dezember im DECHEMA-Haus führte das DFI die Tradition seines bisherigen Stiftungstages fort. Der neue Name spiegelt das Selbstverständnis des DFI als Brückenbauer zwischen akademischer Grundlagenforschung und industrieller Umsetzung wider. Es konnte wieder ein spannendes Programm unter Beteiligung namhafter akademischer und industrieller Forschungspartner zusammengestellt werden. Die Themen der drei parallelen Vortragssessions waren „C1-Biokonversion“, „Batterien & Brennstoffzellen“ sowie „Korrosionsschutz für den Leichtbau“. Ergänzt wurde das Vortragsprogramm durch eine Posterschau aller öffentlich geförderten Vorhaben. Über 120 Anmeldungen externer Teilnehmer illustrieren das ungebrochene Interesse der Fach-Community an der Forschung des DFI.

Das DECHEMA-Forschungsinstitut als Mitglied der Zuse-Gemeinschaft

Das DFI ist Gründungsmitglied der Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e.V., kurz Zuse-Gemeinschaft. Die Zuse-Gemeinschaft vertritt die Interessen unabhängiger privatwirtschaftlich organisierter, gemeinnütziger Forschungseinrichtungen. Dem technologie- und branchenoffenen Verband gehören bundesweit über 70 Institute an. Als praxisnahe und kreative Ideengeber des deutschen Mittelstandes übersetzen sie die Erkenntnisse der Wissenschaft in anwendbare Technologien und bereiten so den Boden für Innovationen, die den deutschen Mittelstand weltweit erfolgreich machen. Die Zuse-Gemeinschaft ist unter anderem das gemeinsame Sprachrohr der Mitgliedsinstitute für die Forderung nach einer finanziellen Unterstützung durch den Bund. Denn im Gegensatz zu den Hochschulen und den vom Bund und den Bundesländern gemeinsam geförderten Forschungseinrichtungen fehlt den seitens des Bundes nicht grundfinanzierten Instituten der Zuse-Gemeinschaft bislang die politische Unterstützung des Bundes – in Zeiten, in denen der deutsche Mittelstand zunehmend an Innovationskraft verliert. Das muss sich ändern. Dafür engagiert sich auch das DFI über die Mitarbeit in verschiedenen Gremien der Zuse-Gemeinschaft.

Personalia

Dr. Markus Stöckl, Arbeitsgruppe Elektrochemie, hat am 15. Januar 2018 an der Universität Duisburg-Essen zum Thema Biofilmbildung in bioelektrochemischen Systemen mit summa cum laude promoviert.

Dr. Jean-Francois Drillet wurde zum 01. Mai 2018 zum Teamleiter Batterien und Brennstoffzellen ernannt.

Prof. Michael Schütze ist zum 01. Mai 2018 in den Ruhestand getreten. Er bleibt jedoch dem DFI weiterhin über seine verschiedenen Gremienaktivitäten und in beratender Form verbunden.

Prof. Jens Schrader wurde von der Mitgliederversammlung der Zuse-Gemeinschaft am 09.10.2018 in Berlin als Nachfolger von Prof. Schütze in den Innovationsrat gewählt.

PD Dr.-Ing. Wolfram Fürbeth, Mitglied der Institutsleitung und Leiter Korrosion, wurde am 28.11.2018 die außerplanmäßige Professur durch die RWTH Aachen, Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik, verliehen.

3. Konzept und Struktur des DECHEMA-Forschungsinstituts

- **Interdisziplinär – Anwendungsorientiert - Zukunftsweisend**

Die Stiftung DECHEMA-Forschungsinstitut (DFI) widmet sich zentralen technologischen Herausforderungen der modernen Industriegesellschaft. Das DFI mit seinen ca. 80 Mitarbeitern aus verschiedenen Nationen fokussiert sich dabei auf die drei Themenfelder *Energieeffizienz*, *Ressourcenschonung* und *Biologisierung der Chemie*. Diesen Themenfeldern ordnen sich die aktuellen Arbeitsschwerpunkte zu, die in Abbildung 1 genannt sind. Am DFI steht die Entwicklung nachhaltiger Materialien, Prozesse und Produkte im Mittelpunkt der Forschungsaktivitäten. Das Institut hat sich vorzugsweise auf Themenfelder innerhalb des von der DECHEMA repräsentierten Spektrums spezialisiert, die komplementär zu anderen Forschungseinrichtungen ausgerichtet sind. Dabei kann das DFI auf die jahrzehntelang aufgebauten Erfahrungen in den Gebieten Materialien, Chemische Technik und Biotechnologie zurückgreifen, die sich in den fünf Arbeitsgruppen Industrielle Biotechnologie, Elektrochemie, Hochtemperaturwerkstoffe, Korrosion und Technische Chemie widerspiegeln. Das DFI nutzt seine in dieser Kombination in Deutschland einmalige „Interdisziplinarität unter einem Institutsdach“ für Forschungsansätze mit hohem Innovationspotenzial - von der Grundlagenforschung bis zu Lösungskonzepten für industriennahe Fragestellungen. Die Interdisziplinarität wird zusätzlich gefördert, indem Wissenschaftler unterschiedlicher Arbeitsgruppen zusammen in Forschungsclustern an besonders aktuellen Fragestellungen arbeiten.

Das wissenschaftliche Know-how des DFI wird über Vorlesungen der leitenden Wissenschaftler an Universitäten und durch die Betreuung von zahlreichen Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten in den eigenen Laboren weitergegeben. Hinzu kommt das breitangelegte Weiterbildungsprogramm des DFI, das sich an Naturwissenschaftler, Ingenieure und Techniker aus Akademia und Industrie richtet. Die Wissenschaftler des DFI sind über ihre Forschungsarbeiten und -kooperationen, Gutachtertätigkeiten, die Mitarbeit in Fachgremien und Editorial Boards intensiv in ihrer jeweiligen Fachcommunity vernetzt, national wie international. Naturwissenschaftler, Techniker und Ingenieure aus Hochschule und Industrie, die im DECHEMA e.V. ihre fachliche Heimat haben, finden im DECHEMA-Forschungsinstitut einen in dieser interdisziplinären und gleichzeitig kompakten Form einmaligen Kooperationspartner. Das DFI baut damit die Brücke von der akademischen Grundlagenforschung zur industriellen Anwendung – und das auf hohem wissenschaftlichem Niveau.

- **Energieeffizienz**
Brennstoffzellen
Metall-Luft-Batterien und andere Systeme
Photokatalyse
- **Ressourcenschonung**
Innovativer Korrosionsschutz
Neue Recyclingmethoden für Wertstoffe
Wasserbehandlung
- **Biologisierung der Chemie**
Erschließung biologischer Rohstoffquellen
Biotechnologische Produktionsverfahren

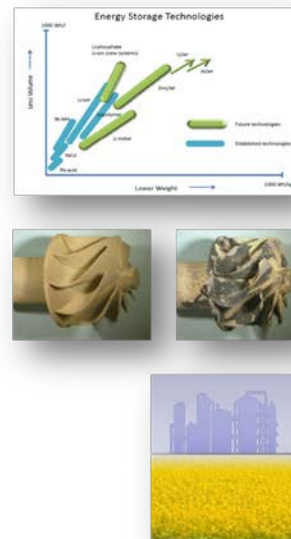
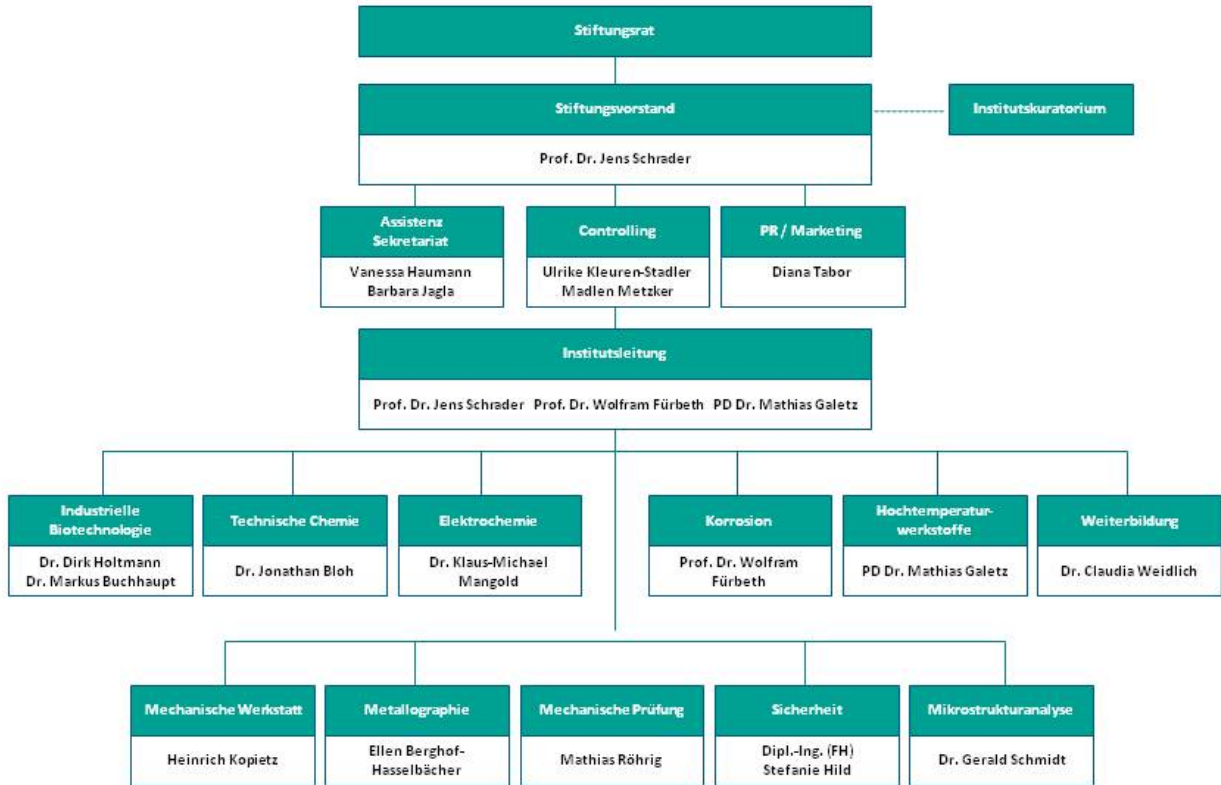


Abb. 2: Aktuelle Forschungsfelder des DFI

Das DECHEMA-Forschungsinstitut ist eine gemeinnützige Stiftung bürgerlichen Rechts. Die organisatorische Struktur für das Geschäftsjahr 2018 ist in Abbildung 2 dargestellt. Aufsichtsgremium der Stiftung ist der ehrenamtliche Stiftungsrat. Der Stiftungsvorstand ist der gesetzliche Vertreter und führt die Geschäfte der Stiftung. Die Institutsleitung ist für die inhaltliche Ausrichtung und die wissenschaftliche Entwicklung des Instituts verantwortlich und wird vom Institutskuratorium, einem externen wissenschaftlichen Beirat, unterstützt. Die Arbeit des Instituts verteilt sich auf die wissenschaftlichen Arbeitsgruppen, die Forschungscluster, die zentralen Einheiten und den Weiterbildungsbereich.

Organigramm DECHEMA-Forschungsinstitut



Stand Dez. 2018

Abb. 3: Organigramm DECHEMA-Forschungsinstitut, Stand Dezember 2018

4. Die Arbeitsgruppen

4.1 Arbeitsgruppe Elektrochemie (Dr. Klaus-Michael Mangold)

Forschungsschwerpunkte		
<ul style="list-style-type: none"> • Elektrochemische Wasserbehandlung • Redox-Flow-Batterien • Molekulare Elektrochemie 		
Zusammensetzung der Arbeitsgruppe		
<u>Chemiker/in</u> Dr. Claudia Weidlich Dipl.-Chem. Christian Abt Dr. Christin Maria Hamm M.Sc. Hyunjoon Ji Dr. Anne-Dorothee Steinkamp Dr. Christoph Haisch Dr. Sebastian Schneider <u>Chemieingenieurin</u> Dipl.-Ing. (FH) Stefanie Hild	<u>Umweltingenieurin</u> M. Sc. Ramona Simon <u>Wasserchemiker</u> Dr. Markus Stöckl <u>Technischer Mitarbeiter</u> Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Schuster	<u>Studentische Mitarbeiter</u> Arnold Riefer Julia Moser Mario Markic Robin Kupec Johannes Bernd Johanna Rahm Chujing Liu Grace Thierolf Marc Pfitzer Steliyana Dimitrowa

Thematische Ausrichtung:

Die Forschungsschwerpunkte der Arbeitsgruppe Elektrochemie sind die Entwicklung von elektrochemischen Verfahren zur Wasserbehandlung und die Entwicklung und Charakterisierung von Redox-Flow-Batterien. Neben der Verfahrensentwicklung zählt auch die Mitwirkung bei Materialentwicklungen zu diesen Arbeiten. Im Bereich der Wasserbehandlung steht derzeit die Beseitigung von Spurenstoffen aus industriellen Prozessabwässern im Mittelpunkt. Die Beseitigung der Spurenstoffe ist die Voraussetzung für die Schließung industrieller Stoffkreisläufe. Diese Entwicklungen bauen auf den Erkenntnissen aus Projekten zum Abbau dieser Stoffe in kommunalen Abwässern auf. Mittelfristig soll die Molekulare Elektrochemie/Elektroorganische Synthese, die große Entwicklungspotenziale hat, in der Arbeitsgruppe etabliert werden. Ein Projekt zur elektrochemischen Herstellung von Peressigsäure und die Zusammenarbeit mit der Gruppe Industrielle Biotechnologie im Bereich der mikrobiellen Elektrosynthese bilden die Grundlage für die Etablierung der Molekularen Elektrochemie in der Arbeitsgruppe.

Highlights:

- Für seine Dissertation im Bereich der mikrobiellen Elektrosynthese, die an der Universität Duisburg-Essen eingereicht wurde, erhielt Markus Stöckl die Bestnote „summa cum laude“.
- Das Schwerpunktthema Redox-Flox-Batterien konnte durch erfolgreiches Einwerben von Fördermitteln in 2018 ausgebaut werden.
- Auf die „IFAT 2018“ (Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft mit ca. 3.300 Aussteller, München) wurde die Arbeitsgruppe eingeladen, ihre Arbeiten auf einem eigenen Messestand dem Fachpublikum vorzustellen.
- Posterpreis für Ramona Simon auf der Industrial Water 2018.
- Über das BMBF-Verbundprojekt KESTro wurde im Fernsehen des BR am 16. Juni in der Sendung „gut zu wissen“ berichtet. Dieses abgeschlossene Verbundprojekt wurde von der Arbeitsgruppe Elektrochemie konzipiert und koordiniert und war bereits mehrfach Gegenstand von Radio- und Fernsehberichten.

Förderer und Partner:

Die Förderung der laufenden Projekte erfolgte durch das BMBF, das BMWi und das Land Hessen (Loewe 3). Zu den akademischen Forschungspartnern zählen u. a. RWTH Aachen (Prof. Wessling), Universität Duisburg-Essen (Prof. Panglisch), KIT Karlsruhe (Prof. Franzreb), Universität Erlangen-Nürnberg (Prof. Bachmann), Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (Prof. Struckmann), Technische Hochschule Köln (Prof. Braun), DVGW Technologiezentrum Wasser (Prof. Tiehm), Fraunhofer ISC/IWKS (Dr. Gellermann), FU Berlin (Prof. Roth), Fraunhofer ICT (Dr. Fischer). Zu den industriellen und kommunalen Forschungspartnern zählen u. a. Covestro Deutschland AG, CONDIAS GmbH, SGL Carbon GmbH, Donau Carbon GmbH, EnviroChemie GmbH, Evonik Technology & Infrastructure GmbH, FuMA-Tech GmbH, UNIWELL Rohrsysteme GmbH & Co.KG, Dinotec GmbH, Gaskatel GmbH, Eilenburger Elektrolyse- und Umwelttechnik GmbH und der Abwasserverband Braunschweig.

4.2 Arbeitsgruppe Hochtemperaturwerkstoffe (PD Dr.-Ing. Mathias Galetz)

Forschungsschwerpunkte	
<ul style="list-style-type: none">• Korrosionsuntersuchungen in Umgebungen mit aggressiven Gasen und hohen Temperaturen• Entwicklung von Diffusionsschutzschichten für den Anlagen- und Apparatebau• Lebensdauermodellierungen in aggressiven Atmosphären• Schadensmechanismen in Wärmedämmschichten• Halogeneffekt zur Oberflächenmodifizierung• Salz- und Belagskorrosion• Hochtemperaturleichtbau (Chrombasis, TiAl, CMC)	
Zusammensetzung der Arbeitsgruppe	
<u>Chemiker</u> Dr. Alexander Donchev	<u>Technische Mitarbeiter</u> M. Braun S. Rudolphi D. Hasenpflug E. Berghof-Hasselbächer M. Röhrig Dr. G. Schmidt N. Thuma
<u>Chemieingenieur</u> Dr. Xabier Montero	
<u>Physiker</u> Dr. Mario Rudolphi	
<u>Werkstoffwissenschaftler</u> Dr.-Ing. Diana Fähsing M.Sc. T. Calascibetta M.Sc. S. Madloch M.Sc. C. Oskay M.Sc. C. Schlereth M.Sc. A. Soleimani-Dorcheh M.Sc. A. Stenzel M.Sc. S. Ulrich	<u>Studentische Mitarbeiter</u> Christoph Grimme
<u>Maschinenbauingenieur</u> M.Sc. T. König M.Sc. T. Meissner	
<u>Wirtschaftsingenieur</u> M.Sc. L. Mengis	

Thematische Ausrichtung:

Die Energiewende betrifft besonders thermische Anlagen und Maschinen, die einem starken Wandel ausgesetzt sind. Veränderte Prozessbedingungen, oft in Kombination mit komplexen Atmosphären, stellen extreme Ansprüche an die eingesetzten Materialien im Hinblick auf Resistenz gegen Hochtemperaturkorrosion. Werkstoffuntersuchungen und Entwicklungen für aggressive Hochtemperaturatmosphären prägen die Forschungsaktivitäten der Arbeitsgruppe Hochtemperaturwerkstoffe. Schwerpunktmäßig werden insbesondere drei Themen beforscht:

- Beschichtungsentwicklung und -technologie, bei denen Werkstoffoberflächen gezielt modifiziert werden, um das Grundmaterial bei hohen Temperaturen zu schützen.
- Hochtemperaturleichtmetalle sowie Faserverbundkeramiken, die im Falle von mobilen Anwendungen wie Flugzeugtriebwerken einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes leisten können.
- Beschichtungs- und Lebensdauermodellierung, die Vorhersagen zum Werkstoffverhalten sowohl bei Herstellungsprozessen wie auch anschließend während des Einsatzes bei hohen Temperaturen ermöglicht.

Highlights:

- Ausrichtung des EFC-Workshop 2018: "High Temperature Corrosion under Complex Conditions, Deposits and Salts: Towards Greener Energy", zu der die weltweite Fachgemeinschaft der Hochtemperaturkorrosion in Frankfurt war
- Neues DFG-Projekt gestartet „Einfluss von Wasserstoff in Dampf auf die externe und innere Oxidation von Fe- and Ni-Basislegierungen“ gemeinsam mit Professor Dr. Reinhard Dörner, Goethe-Universität Frankfurt am Main sowie Dr.-Ing. Dmytro Naumenko, Forschungszentrum Jülich GmbH
- Veröffentlichung der Ergebnisse aus einer Zusammenarbeit mit Dr. Hidejuki Murakami vom national Institute of Material Science (NIMS), Japan in Corrosion Science.
- Acht Publikationen allein in den beiden führenden Zeitschriften auf dem Forschungsgebiet der Hochtemperaturkorrosion: Oxidation of Metals und Corrosion Science

Förderer und Partner:

Die Förderung der laufenden Projekte erfolgt über DFG, IGF (AiF/BMWi), BMBF, BMWi und EU (H2020). Zu den akademischen Forschungspartnern zählen in Berichtsjahr u.a. Uni Bayreuth (Prof. Glatzel), Uni Dresden (Prof. Leyens), DLR Köln (Dr. Schulz), Forschungszentrum Jülich (Dr. Naumenko), Uni Göteborg (Dr. Geers), IFK Stuttgart (Dipl.-Ing. Maier), Öl- und Wärmezentrum Aachen (Dipl.-Ing. Ackermann), SZMF (Prof. Spiegel) Imperial College London (Dr. Knowles). Zu den industriellen Forschungspartnern gehören u.a. die BASF, Siemens, Borg Warner, VDM, Linde und Air Liquide.

4.3 Arbeitsgruppe Industrielle Biotechnologie (Dr. Markus Buchhaupt / Dr.-Ing. Dirk Holtmann)

Forschungsschwerpunkte		
<ul style="list-style-type: none"> • Metabolic Engineering • Biokatalyse • Enzyme Discovery • Elektrobiotechnologie • C1-Biotechnologie • Bioprozessentwicklung 		
Mitarbeiter der Arbeitsgruppe		
<u>Wissenschaftliche Mitarbeiter</u> <u>Biotechnologen:</u> M.Sc. Magdalena Pätzold M.Sc. Franziska Enzmann Dr. Sofia Milker M.Sc. Cora Kroner M.Sc. Anne Sydow M.Sc. Sebastian Bormann Dr. Hendrik Schewe <u>Chemieingenieurin:</u> B.Sc. Ina Huth	<u>Biologen:</u> M.Sc. Felix Graf M.Sc. Laura Drummond Dr. Florian Mayer M.Sc. Laura Drummond Dr. Cindy Kunze M.Sc. Susanne Maurer M.Sc. Darya Dudko M.Sc. Laura Pöschel M.Sc. Hannah Wohlers M.Sc. Parab Haque M.Sc. Florence Schempp	<u>Studentische Mitarbeiter</u> Elena Bierwirth Felix Maier Marco Genuardi Denise Gronemeier Sabrina Schneider Tristan Seidler Salome Leroux Julia Jung

Thematische Ausrichtung:

Die Schwerpunkte in der Arbeitsgruppe Industrielle Biotechnologie decken einen großen Bereich der biotechnologischen Forschung ab. Ein Fokus der Forschung liegt auf der biotechnologischen Synthese von Aroma- und Duftstoffverbindungen, funktionellen Inhaltsstoffen, Pharmazeutika sowie anderen Substanzen, die oft als Zwischenprodukte für weitere chemische Syntheseschritte von Interesse sind. Neben der Optimierung von Enzymen und ganzen Stoffwechselwegen liegt ein weiterer Fokus auf der Analyse und der maßgeschneiderten Anwendung von zellulären Mechanismen zur Erhöhung der Produkt- und Substrat-Toleranz der Organismen. Auch die Identifizierung zuvor nicht bekannter Naturstoffe sowie die Aufklärung der Biosynthese werden in einigen Projekten verfolgt. Der biologische Teil der Forschung wird bereits in einem frühen Stadium der Bioprozessentwicklung durch verfahrenstechnische Ansätze ergänzt.

Highlights:

- Start des vom Land Hessen geförderten LOEWE-Schwerpunkts „AROMApus – Von pflanzlichen Rohstoffen zur mikrobiologischen Produktion – Aroma und funktionelle Inhaltsstoffe aus Reben und Obst
- L. Drummond stellt Biosynthesewege hin zu ungewöhnlichen Terpenen auf den Konferenzen „Bioflavour 2018“ und „4th Applied Synthetic Biology in Europe“ vor
- Arbeiten zur Synthese von Terpenen aus CO₂ werden in der Angewandten Chemie publiziert (T. Krieg, A. Sydow, S. Faust, I. Huth, D. Holtmann (2018) CO₂ to Terpenes: Autotrophic and Electroautotrophic α -Humulene Production with *Cupriavidus necator*, Angewandte Chemie International Edition 57 (7) (2018), 1879-1882)

Förderer und Partner:

Die Förderung der Projekte erfolgt über die industrielle Gemeinschaftsforschung IGF (AiF/BMWi), das BMBF und das BMELV. Zu den akademischen Forschungspartnern zählen u.a. Universität Hamburg (W. Streit), RWTH Aachen (U. Schwaneberg), TU Dresden (M. Hofrichter), Universität Münster (I. Berg), MPI Marburg (T. Erb), Universität Wageningen (Jules Beekwilder), Hochschule Geisenheim (C.v. Wallbrunn und D. Rauhut), JLU Gießen (H. Zorn) und CRAG Barcelona (M.R. Concepción). Zu den industriellen Forschungspartnern im Berichtszeitraum gehören u.a. Auto-display Biotech GmbH, Phytowelt GreenTechnologies GmbH, Chiracon GmbH und Insilico Biotechnology AG.

4.4 Arbeitsgruppe Korrosion (Prof. Dr.-Ing. Wolfram Fürbeth)

Forschungsschwerpunkte		
<ul style="list-style-type: none">• Entwicklung anorganischer Schutzschichtsysteme über Anodisierverfahren, Ultraschall und Verwendung von Nanopartikeln und Nanokapseln• Korrosionseigenschaften neuer Werkstoffe• Korrosionsuntersuchungen für neue Technologien		
Zusammensetzung der Arbeitsgruppe		
<u>Chemiker</u> M.Sc. Adrian Anthes Dr. Sigrid Benfer M.Sc. Mario Markic	<u>Werkstoffwissenschaftler</u> Dr. Stephan Lederer <u>Doktoranden extern</u> Ebru Doganay	<u>Technische Mitarbeiter</u> Serkan Arat Antonio Pereira <u>Studentische Mitarbeiter</u> Darshan Kare Gowda Shivasarathy Sankaran Thomas Smith

Thematische Ausrichtung:

Die Arbeitsgruppe widmet sich einerseits der mechanistischen Untersuchung von Korrosionsprozessen an neuen Werkstoffen und in neuen Technologien sowie andererseits dem Korrosionsschutz durch Beschichtungen und Überzüge. In beiden Feldern spielen Leichtbauwerkstoffe (Aluminium, Magnesium, Titan sowie hochfeste Stähle) eine besondere Rolle. Neu aufgenommen wurden Fragestellungen im Bereich des Kathodischen Korrosionsschutzes. Zu den vermehrt profitierenden Branchen zählen die Automobilindustrie, die Luftfahrtindustrie, die Medizintechnik und der Rohrleitungsbau.

Highlights:

- Neues Forschungsvorhaben zur Wechselstromkorrosion an kathodisch geschützten Rohrleitungen gestartet
- 2 Publikationen zu Anodisierverfahren in Surface and Coatings Technology (doi: 10.1016/j.surfcoat.2017.12.022 und 10.1016/j.surfcoat.2018.05.048)
- Eingeladener Vortrag beim 12. Praxistag Korrosionsschutz in Bochum
- Präsentation der Korrosionsaktivitäten auf eigenem Stand im Werkstoffbereich der AICHEMA 2018

- Ernennung von W. Fürbeth zum außerplanmäßigen Professor durch die Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik der RWTH Aachen

Förderer und Partner:

Die Förderung der laufenden Projekte erfolgte über die IGF (AiF/BMWi) sowie die dritte Phase eines DFG-Schwerpunktprogrammes (SPP 1640 "Fügen durch plastische Deformation").

Zu den akademischen Forschungspartnern zählen im Berichtsjahr u.a. TU Braunschweig (Prof. Rösler), TU Chemnitz (Prof. Wagner), das Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfung (Prof. Boller) und das Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme (Dr. Schneider).

Industrielle Forschungspartner waren die Daimler AG in Sindelfingen sowie der Fachverband Kathodischer Korrosionsschutz.

4.5 Arbeitsgruppe Technische Chemie (Dr. Jonathan Bloh)

Forschungsschwerpunkte	
<ul style="list-style-type: none">• Photokatalyse• Nachhaltige Stoffumwandlung• Reaktionstechnik• Elektrokatalyse• Batterien & Brennstoffzellen• Funktionale Schichten	
Zusammensetzung der Arbeitsgruppe	
Photokatalyse M.Sc. B.O. Burek Dr. A. Pashkova Dr. J. Patzsch Dr. J. Timm <u>Studentische Mitarbeiter</u> B. Berg S.R. de Boer	Batterien & Brennstoffzellen Dr.-Ing. J.-F. Drillet (Teamleiter) Dipl.-Chem. N. Bogolowski M.Sc. Martin Eckert B.Sc. O. Ngaleu Dr. S. Mariappan Dipl.-Ing. W. Peters M.Sc. B. Sánchez Batalla <u>Studentische Mitarbeiter</u> S. Lee

	T. Duong B.K. Shin S. Pani H. Javed
--	--

Thematische Ausrichtung:

Die Schwerpunkte der Forschungsarbeiten in der Arbeitsgruppe Technische Chemie liegen auf den Gebieten der Photokatalyse und der Energietechnik. In erstem Bereich werden einerseits Photokatalysatoren für die Entfernung von unerwünschten Luftschadstoffen und Gerüchen erforscht und andererseits auch Anwendungen der Photokatalyse in der Synthese von organischen Wertstoffen ergründet. In diesem Feld beschäftigt sich die Arbeitsgruppe insbesondere mit der Reaktionstechnik photokatalytischer Reaktionen (Reaktoren, Auslegung, Kinetik). Im Bereich der Energietechnik werden Zink/Luft- und Al-Ionen-Batterien mit neuartigen Elektrolyten erforscht, wobei der Fokus vor allem auf der Entwicklung und Charakterisierung von Elektrodenmaterialien liegt. Im Bereich der Redox-Flow-Batterien werden neue biobasierte Elektrolyte erforscht und eine Kombination mit der Photokatalyse erprobt, um Batterien direkt mit Licht aufladen zu können. Ein weiteres Forschungsgebiet in der Energietechnik sind die Brennstoff- und Elektrolysezellen; hier beschäftigt sich ein aktuelles Thema mit der Hochtemperatur-Co-Elektrolyse von CO₂ und Wasser zu Synthesegas.

Highlights:

- Dr. J. Bloh nimmt an der durch das BMBF geförderten "Travelling Conference" zum Thema "Re-Futur: Resources for the Future" in Malaysia, Singapur und Australien teil.
- Exponat zum Thema "Durchführung von photokatalytischen Reaktionen mittels induktiv angetriebener Lichtemitter" stößt auf der ACHEMA 2018 auf großes Interesse.
- Publikation zur photokatalytischen Wasserstoffperoxid-Erzeugung in ACS Catalysis (doi: 10.1021/acscatal.8b03638).
- Start eines neuen BMBF-Projektes zum Thema „Al-Ionen-Batterie“.
- Publikation zur mikrowellenunterstützter hydrothermalen Synthese von δ-MnO₂ in Materials MDPI (doi: 10.3390/ma11122399).

Förderer und Partner:

Die Förderung der laufenden Projekte erfolgt über DFG, IGF (AiF/BMWi), BMBF, BMWi und EU (H2020). Zu den akademischen Forschungspartnern zählen in Berichtsjahr u.a. Uni Bayreuth (Prof. Marschall), Uni Jena (Prof. Schubert), Uni Ulm (Prof. Latz, Prof. Ziegenbalg), ZBT (Dr. Peinecke), ZSW Ulm (Dr. Jörissen), TU Clausthal (Prof. Endres), FZ Jülich (Prof. Eichel), RWTH Aachen (Prof. Schuh), Universität des Saarlandes (Prof. Natter), Fraunhofer IZM Berlin (Dr.

Hahn), Fraunhofer THM Freiberg (Prof. Wunderwald), PEM/RWTH Aachen (Herr Locke) und LEITAT-Institut (Dr. Knipping) in Barcelona. Zu den industriellen Forschungspartnern gehören u.a. die Gaskatel GmbH, Heraeus GmbH, IoLiTec GmbH, JenaBatteries GmbH, PEUS-Testing GmbH, Sunfire GmbH, Torrecid (SP), Varta Microbattery GmbH und Volterion GmbH.

5. Die Forschungscluster

Cluster Integrierte chemisch-biotechnologische Produktion (Dr.-Ing. Dirk Holtmann)

Thematische Ausrichtung

In dem Cluster „Integrierte chemisch-biotechnologische Produktion“ werden im Wesentlichen von den Mitarbeitern der Arbeitsgruppen Industrielle Biotechnologie, Elektrochemie und Technische Chemie neuartige Syntheserouten für die pharmazeutische und chemische Industrie, von Agro- und Kosmetikchemikalien sowie für den Nahrungsmittelbereich entwickelt. Insbesondere die Bereitstellung der Prozessenergie für biotechnologische Prozesse stellt dabei die thematische Klammer für eine Vielzahl der Projekte dar. Dazu werden die Stärken der Einzeldisziplinen - Biotechnologie, Chemie, Photo- und Elektrochemie, Mikro- und Molekularbiologie sowie Verfahrenstechnik - so verknüpft, dass eine optimale Produktivität bei möglichst geringem Energie- und Rohstoffeinsatz erreicht wird.

Highlights 2018

- Das BMBF fördert das „Basistechnologien Forschertandem: Mikrobielle Elektrosynthesen 2.0 (FKZ 031B0523)“ mit 1,25 Millionen Euro. Dieses Projekt wird gemeinsam von den Arbeitsgruppen Elektrochemie und Industriellen Biotechnologie bearbeitet.
- Aus Mitteln des BMBF kann am DFI ein CLSM (konfokales Laser-Scanning-Mikroskop) angeschafft werden.
- Der Einsatz eines neuartigen Lösungsmittels für die Biokatalyse wird publiziert. Dabei bilden die Substrate direkt das Reaktionsmedium, und es sind keine weiteren Lösungsvermittler nötig.
- Das Buch „Bioelectrosynthesis“ aus der Serie „Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology“ ist online verfügbar. D. Holtmann ist einer der Herausgeber.

- F. Enzmann stellt auf der renommierten Konferenz der International Society for Microbial Electrochemistry and Technology in Newcastle ein Verfahren zur Umwandlung von CO₂ zu Methan vor.

Übersicht der dem Cluster zugeordneten Forschungsvorhaben in 2018

Thema	Beschreibung in "Research Activities 2018"	Kooperation von
Biofilm-Engineering und -Monitoring	Electrochemistry, Seite 13	EC, IBT
Fest- und Wirbelbettelektroden für die Elektrobiotechnologie	Industrial Biotechnology, Seite 25	IBT, EC
Photokatalytische H ₂ O ₂ -Erzeugung für Enzymreaktionen	Chemical Technology, Seite 11	TC, IBT
Elektrosynthesen mit H ₂ O ₂ -abhängigen Enzymen	Industrial Biotechnology, Seite 11	IBT, EC
Stammdesign für mikrobielle Elektrosynthesen	Industrial Biotechnology, Seite 23	IBT, EC
Deep Eutectic Solvents	Industrial Biotechnology, Seite 17	IBT, TC
Elektrobiotechnologische Produktion von Terpenen	Industrial Biotechnology, Seite 13	IBT, EC
Methanproduktion durch mikrobielle Elektrosynthesen	Industrial Biotechnology, Seite 19	IBT, EC

Cluster Batterien und Brennstoffzellen (Dr. Jean-Francois Drillet)

Thematische Ausrichtung

Im Zuge der Energiewende werden einige innovative Konzepte zur zentralen bzw. dezentralen Energieversorgung und –speicherung am DFI, z.T. in Verbindung mit Stoffnutzung und Netzstabilisierung, bearbeitet. In diesem Forschungscluster werden Katalysatoren, Gasdiffusions-Elektroden und Interkalationsmaterialien für Brennstoffzellen, Metall/Luft- bzw. Metall-Ionen-Batterien sowie Redox-Flow-Batterien in verschiedenen Forschungsvorhaben entwickelt. Des Weiteren werden Werkstoffe für stark aufkohlende Umgebungen und für hoch aggressive Atmosphären entwickelt, die z. B. im Festkörperoxid-Elektrolyseur (SOEC) bzw. Solarkraftwerk Anwendung finden. Als weitere Schwerpunkte sind die elektrochemische CO₂-Stoffnutzung zu Synthesegas über die Hochtemperatur Co-Elektrolyse sowie die photoelektrochemische Redox-Flow-Batterie zu nennen.

Highlights 2018

- Start des AliBatt-Projekts mit dem Schwerpunkt „Al-Ionen-Batterie“ im Rahmen der BMBF-Förderinitiative „Batterie 2020“
- Demonstration einer Laboreinrichtung zum Bau von Knopfzellen während der Achema 2018
- Hohe Besucherbeteiligung an der „Batterien & Brennstoffzellen“ Session des DFI-Tages „Lab₂Industry“

Übersicht der dem Cluster zugeordneten Forschungsvorhaben in 2018

Thema	Beschreibung in "Research Activities 2018"	Kooperation von
Al/Luft- & Si/Luft-Batterie	Chemical Technology, Seite 15	TC, EC
Zink/Luft-Batterie	Chemical Technology, Seite 21	TC, EC
Alion-Batterie	Chemical Technology, Seite 17	TC, KORR
HT CO ₂ /H ₂ O co-Elektrolyse	Chemical Technology, Seite 23	TC, HTW
Degradation Redox-Flow-Batterie	Electrochemistry, Seite 9	EC, TC, KORR
Photoelektrochemische Redox-Flow-Batterie	Chemical Technology, Seite 33	TC, EC
Gradierte Schichten für die PEM-Brennstoffzelle	Chemical Technology, Seite 29	TC, EC

Cluster Funktionale Oberflächen (Dr. Stephan Lederer)

Thematische Ausrichtung

Im Cluster „Funktionale Oberflächen“ sollen die verschiedenen Kompetenzen der Arbeitsgruppen zusammengeführt werden, um multifunktionale Beschichtungen zu entwickeln. Die interdisziplinären Lösungsstrategien sollen Anwendung in den Bereichen der Lebenswissenschaften, der katalytisch-chemischen Systeme, der Energietechnik sowie der Umwelttechnik finden.

Im Fokus des Clusters stehen Nanopartikel-basierte Korrosionsschutzschichten, neue plasma-chemische Anodisierverfahren, sowie Oxidationsschutzschichten für intermetallische Werkstoffe, keramische Wärmedämmschichten oder neue funktionale Hochtemperaturschutzschichten.

Highlights 2018

- Start des IGF-Vorhabens „CP-Titan Grad 4+“
- Publikation zur Oberflächenmodifikation von Titanwerkstoffen (<https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2017.12.022>)
- Vorstellung des Projekts „CP-Titan Grad 4+“ als „Erfolgsgeschichte“ auf der Homepage der Zuse-Gemeinschaft

Übersicht der dem Cluster zugeordneten Forschungsvorhaben in 2018

Thema	Beschreibung in “Research Activities 2018”	Kooperation von
Nanopartikel-modifizierte Anodisierschichten mit erhöhter Alkalibeständigkeit	Corrosion, Seite 9	KORR, EC
Entwicklung einer Aluminium- und Vanadium-freien Titanlegierung auf Basis technisch reinen Titans für den Einsatz in der Osteosynthese und Implantattechnik	Corrosion, Seite 13	KORR, IBT
Raiselife: Raising the Lifetime of Functional Materials for Concentrated Solar Power Technology	High Temperature Materials, Seite 31	HTW, KORR
Hochtemperaturverschleißschutzschichten für TiAl-Legierungen	High Temperature Materials, Seite 11	HTW, KORR
Hochtemperaturoxidationsschutz für technische Titan- und Nickellegierungen durch kombinierte Alitierung und Fluorierung in einem einstufigen Prozess	High Temperature Materials, Seite 15	HTW, KORR

6. Auftragsforschung für die Industrie

Die Forschung des Instituts umfasst die gesamte Spanne von der Grundlagenforschung bis zur anwendungsnahen Entwicklung. Auch bei Vorhaben der Grundlagenforschung, die in der Regel von öffentlichen Geldgebern finanziert werden, steht meistens die industrielle Umsetzung der Forschungsergebnisse als ein wesentliches Ziel mit im Fokus. Anwendungsnahe Forschung wird meistens in öffentlichen Verbundvorhaben und bilateralen Kooperationen mit der Industrie durchgeführt. Das DECHEMA-Forschungsinstitut versteht sich als kompetenter Ansprechpartner mit spezifischem Know-how für die stoff- und energieumwandelnden Industrien. Die hauptsächlich adressierten Industriebranchen sind im Folgenden aufgeführt. Im Jahr 2018 wurden insgesamt 63 Projekte der industriellen Auftragsforschung bearbeitet.

• Anlagenbau

- Werkstofflösungen für korrosive Umgebungen
- Werkstofflösungen für hohe Temperaturen
- Werkstofflösungen für komplexe Prozessbedingungen
- Bewertung von Werkstoffeignung und -potential
- Life-Cycle-Engineering-Konzepte
- Unterstützung bei der technischen Umsetzung neuartiger Recyclingverfahren
- Aufklärung von Schäden und Erarbeitung von Lösungskonzepten
- Projektbegleitung und -beratung bei Konzipierung und Umsetzung von Projekten des Anlagenbaus und -betriebs

• Kraftwerkstechnologien

- Spezifische Lösungen für den Bereich Energieanlagenbau und -betrieb
- Entwicklung und Dimensionierung von Schutzschichtsystemen
- Spezifische Lebensdauervorhersagekonzepte unter Einbeziehung von (Hochtemperatur-) Korrosionsschutzkonzepten
- Anwendungen in den Bereichen thermische Energieumwandlungsanlagen (Kessel, Wärmetauscher, Gas- und Dampfturbinen, Einbauten, etc.) und regenerative Energien (Offshore-Systeme, Geothermie, etc.)

• Chemische Industrie

- Chirale Produkte durch selektive Bioprozesse
- Zwischenprodukte, Fein- und Spezialchemikalien aus alternativen Rohstoffen mittels Biotechnologie
- Zellfreie Bioproduktion: Regenerierung von Redoxmediatoren, elektroenzymatische Katalyse
- Produktaufarbeitung durch schaltbare Membranen
- Entwicklung elektroorganischer Synthesen

- Spezifische Lösungen für den Bereich Chemieanlagenbau und –betrieb (entsprechend der Auflistung unter Anlagenbau)
- Projektbegleitung und -beratung bei der Prozessentwicklung

- **Lebensmittel-, Kosmetik-, Waschmittel-, Pharmaindustrie**

- Natürliche Aromastoffe
- Riechstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen
- Bioaktive Naturstoffe
- Schmierstoffe und Schmierstoffadditive
- Elektrochemische Wasserenthärtung

- **Umwelttechnik**

- Elektrochemischer Abbau von Schad- und Spurenstoffen
- Rückgewinnung von Wertstoffen aus wässrigen Lösungen
- Desinfektion von Wasser
- Verfahren zur Wertstoffgewinnung über thermische Methoden
- Spezifische Lösungen für den Bereich Umweltsanlagenbau und -betrieb

- **Fahrzeug-, Flugzeug-, Motoren- und Turbinenbau**

- Titanaluminide als HT-Leichtbauwerkstoffe
- Hochtemperaturschutzschichtsysteme
- Lebensdauermodelle für Schichtsysteme
- Korrosionsschutzschichten für Leichtbauwerkstoffe

7. Kurse und Seminare (Dr. Claudia Weidlich)

Mit seinem umfangreichen Weiterbildungsangebot für Chemiker, Ingenieure, Biotechnologen und Werkstoffwissenschaftler trägt das DFI dazu bei, Kenntnislücken zu schließen, frühzeitig auf zukunftsweisende Entwicklungen aufmerksam zu machen und neue Methoden in die industrielle Praxis umzusetzen.

Im Jahr 2018 wurden 675 Teilnehmer in 33 Kursen weitergebildet. Die Maßnahmen zur stetigen Aktualisierung des Kursprogramms wurden fortgeführt und neue Kurse zu den Themen „Verfahrenstechnik kompakt“, „Explorative Datenanalyse“, „Prozessregelung verfahrenstechnischer Prozesse“ angeboten und durchgeführt.

Zukünftig sollen auch verstärkt Inhouse-Kurse angeboten und beworben werden, da diese Kursform für größere Institutionen und Unternehmen viele Vorteile bietet: Die Kursinhalte können gezielt an spezifische Fragestellungen angepasst werden und es entstehen für die Mitarbeiter keine Reisekosten und Reisezeiten.

Für 2019 werden unter Anderem neue Kurse zu Querschnittthemen wie statistischen Modellen, Projektmanagement sowie zielgruppengerechte Kommunikation vorbereitet und angeboten.

ANHANG

Anhang

a) Liste der Projekte in 2018

Gruppe*	VF-oder F-Nummer	Thema	Mittelgeber
EC	F692	Verbundprojekt: Schließung industrieller Stoffkreisläufe durch neue elektrochemische Wirbelbettreaktoren (Elektrowirbel) - Teilvorhaben: Elektrochemie der magnetischen Wirbelbett-Elektrode	BMBF
EC	F694	Entfernung halogener Schadstoffe aus Ab- und Prozesswasser durch Kombination von Verfahren zur Adsorption und elektrochemischem Abbau	AiF
EC	F708	ZellCoDia - Neue Zellenkombination aus Diamantanode und Sauerstoffverzehrkathode	BMBF/V DI
EC	F709	RADAR - Radikalische Abwasserreinigung - Teilvorhaben: Elektrochemische Untersuchung von SVK/BDD-Zellen	BMBF/P TJ
EC	F710	WavE - Verbundprojekt Re-Salt: Recycling von industriellen salzhaltigen Prozesswässern, Teilprojekt 4	BMBF
EC	F744	Degradationsprozesse in All-Vanadium-Flow-Batterien; Teilprojekt: SOC-Monitoring und Elektrolyt-Alterung	BMBF
EC	F763	DCP-Anlage-Dezentrale Chlor Produktions-Anlage	Hessen/ LOEWE
EC	F772	Verbundvorhaben: StaTuR - Prototyp eines Stacks aus tubulären Redox-Flow-Batteriezellen; Teilvorhaben: Elektrochemische Tests und Langzeittests an Komponenten, Zellen und Stack	BMWi
HTW	F591F	Entwicklung eines mechanismenbasierten Lebensdauermodells für Bi-Layer-Wärmedämmschichtsysteme, Teil 2	DFG/FVV
HTW	F647	Lebensdauer von Überhitzerrohren - Korrosion und Oxidation bei Zufeuerung von CO2 neutralen Brennstoffen	BMWi/P TJ
HTW	F677	Dry-Ref 2 - energieeffiziente Synthesegaserzeugung durch trockene Reformierung im industriellen Maßstab - Teilvorhaben: Metalldusting	BMWi
HTW	F682	Versprödung von gamma-Titanaluminiden durch Hochtemperaturoxidation: Mechanismen und Maßnahmen zur Vermeidung	DFG
HTW	F687	Hochtemperaturoxidationsschutz für technische Titan- und Nickellegierungen durch kombinierte Alitierung und Fluorierung in einem einstufigen Prozess	AiF
HTW	F690	Wärmebehandelbare Chrombasislegierungen für extreme Temperaturen	DFG

HTW	F697	Entwicklung eines Lebensdauermodells für Überhitzerrohre bei Verbrennung veredelter Biomassebrennstoffe in Kraftwerken, Industriefeuerungen (Mitverbrennung) und dezentralen Anlagen (Biomasse-Monoverbrennung)	AiF
HTW	F742	Hochtemperaturverschleißschichten für TiAl-Legierungen	AiF
HTW	F743	Hochtemperaturoxidationsschutz für Nickelwerkstoffe durch Fluorimplantation	AiF
HTW	F751	Einfluss von Wasserstoff in Dampf auf die externe und innere Oxidation von Fe- und Ni-Basislegierungen	DFG
HTW	VF693	Raising the Lifetime of Functional Materials for Concentrated Solar Power Technology	EU
IBT	F639	Basistechnologien Forschertandem: Mikrobielle Elektrosynthesen – Ein integrierter Forschungsansatz zur Nutzung elektrischer Energie in zukünftigen mikrobiellen Produktionsprozessen	BMBF/P TJ
IBT	F639F	Basistechnologien Forschertandem: Mikrobielle Elektrosynthesen 2.0 (MES 2.0)	BMBF
IBT	F662	Pseudomonas putida als Plattform zur Produktion flüssiger Kohlenwasserstoffe	BMEL
IBT	F679	NIESEL – Niedrig schmelzende eutektische Solventien als Lösungsmittel für die Biokatalyse	BMBF
IBT	F695	ERA-IB 6: Biotechnologische Produktion von Monoterpenoiden (BioProMo)	BMEL
IBT	F716	CO2Plus - Verbundvorhaben: MIKE - Methanisierung von CO2 aus Biogas mittels mikrobieller Elektrosynthese - Teilvorhaben 1: Evaluierung im Labormaßstab	BMBF
IBT	F728	Erweiterung des Spektrums Peroxygenasen-basierter Hydroxylierungen durch eine Kombination von neuen Enzymen, neuem Metagenom-Screening, Enzym-Engineering und Reaktionstechnik	AiF
IBT	F740	Biotechnologische Synthese chiraler Substanzen aus dem Biomasse-Konversionsprodukt Methanol	BMBF
IBT	F745	Von pflanzlichen Rohstoffen zur mikrobiologischen Produktion - Aroma- und funktionelle Inhaltsstoffe aus Reben und Obst	Hessen/ LOEWE
IBT	F746	Fest- und Wirbelbettreaktoren für elektrobiotechnologische Anwendungen - optimierte Biofilmbildung und skalierbares Reaktorkonzept	AiF
IBT	F748	Flexible Bioproduktion mit Cupriavidus necator	BMBF
KORR	F625 2.F	Erzeugung von Al/hochfester Stahl-Verbunden durch ultraschallunterstütztes Rührreißschweißen	DFG
KORR	F696	Nanopartikel-modifizierte Anodierschichten mit erhöhter Alkalibeständigkeit	AiF
KORR	F747	Entwicklung einer Aluminium- und Vanadium-freien Titanlegierung auf Basis technisch reinen Titans für den Einsatz in der Osteosynthese und Implantattechnik	AiF
KORR	F774	Korrosionsprozesse an kathodisch geschützten Rohrleitungen mit überlagerter Wechselspannung (Wechselstromkorrosion) und Ableitung von Schutzmaßnahmen	AiF
TC	F673	Verbundvorhaben PhotoFlow: Photoelektrochemische Redox-Flow-Batterien; Teilprojekt: Entwicklung der Photoelektroden und Charakterisierung des Gesamtsystems	BMWi
TC	F681	Photokatalytische in situ-Wasserstoffperoxid-Produktion für die Biokatalyse mit Peroxidasen	DFG
TC	F683	Verbundvorhaben LUZI: Bifunktionelle Katalysatoren und Gasdiffusionselektroden für die elektrisch wiederaufladbare Zink/Luft-Batterie	BMBF

TC	F684	Photokatalytische Chinolin-Produktion aus Nitroaromaten	AiF
TC	F704F	Entwicklung einer Redox-Flow-Zelle mit einem biologischen Elektrolyten für die positive Halbzelle und der benötigten Peripherie	ZIM/VDI
TC	F730	Erforschung, Validierung und Implementierung von "Power-to-X" Konzepten	BMBF
TC	F753	ALIBATT - Al-Ionen-Batterie mit hoher volumetrischer Energiedichte für die Elektromobilität	BMBF
TC	F755	Gradierte Aktivschichten auf Basis von Graphenoidschaum-geträgerten Legierungskatalysatoren für NT-PEM Kathoden (GRA2KAT)	AiF
TC	VF678	Bündelung der Kompetenzen im Bereich Nachhaltige Chemie	EU

*

KORR = Arbeitsgruppe Korrosion

HTW = Arbeitsgruppe Hochtemperatur Werkstoffe

IBT = Arbeitsgruppe Industrielle Biotechnologie

TC = Arbeitsgruppe Technische Chemie

EC = Arbeitsgruppe Elektrochemie

b) Liste der Veröffentlichungen, Dissertationen, Bachelor- und Masterarbeiten, Patentanmeldungen

Referierte Beiträge

F. Enzmann, F. Mayer, M. Rother, D. Holtmann
Methanogens: biochemical background and biotechnological applications
AMB Express, 8(1) (2018)

M. Engel, D. Holtmann, R. Ulber, N. Tippkötter
Increased biobutanol production by mediator-less electro-fermentation
Biotechnology Journal, doi: 10.1002/biot.201800514

T. Krieg, J.A. Wood, K.M. Mangold, D. Holtmann
Mass transport limitations in microbial fuel cells: Impact of flow configurations
Biochemical Engineering Journal 138 (2018), 172-178

T. Krieg, J. Madjarov, L. F. M. Rosa, F. Enzmann, F. Harnisch, D. Holtmann, K. Rabaey
Reactors for Microbial Electrobiotechnology
Adv Biochem Eng Biotechnol (2018)

M. Hümmer, S. Kara, A. Liese, I. Huth, J. Schrader, D. Holtmann
Synthesis of (-)-menthol fatty acid esters in and from (-)-menthol and fatty acids—novel concept for lipase catalyzed esterification based on eutectic solvents
Molecular Catalysis 458 (2018), 67-72

T. Krieg, L.M.P. Phan, J.A. Wood, A. Sydow, I. Vassilev, J.O. Krömer, K.M. Mangold, D. Holtmann

Characterization of a membrane-separated and a membrane-less electrobioreactor for bioelectrochemical syntheses

Biotechnology and Bioengineering 115 (7) (2018), 1705-1716

T. Krieg, A. Sydow, S. Faust, I. Huth, D. Holtmann

CO₂ to Terpenes: Autotrophic and Electroautotrophic α -Humulene Production with *Cupriavidus necator*

Angewandte Chemie International Edition 57 (7) (2018), 1879-1882

F. Enzmann, M. Stöckl, A.P. Zeng, D. Holtmann

Same but different-Scale up and numbering up in electrobiotechnology and photobiotechnology

Engineering in Life Sciences, doi: 10.1002/elsc.201800160

Electrification of Biotechnology: Quo Vadis?

D Holtmann, F Harnisch

Adv Biochem Eng Biotechnol (167): Bioelectrosynthesis 2018: 1-14

F. Mayer, M. Stöckl, T. Krieg, K.M. Mangold, D. Holtmann

Adsorption of *Shewanella oneidensis* MR-1 to the electrode material Activated Carbon Fabric

Journal of Chemical Technology and Biotechnology, doi: 10.1002/jctb.5658

M.J. Kschowak, H. Wortmann, JS Disckschat, J. Schrader, M. Buchhaupt

Heterologous expression of 2-methylisoborneol / 2 methylenebornane biosynthesis genes in *Escherichia coli* yields novel C11-terpenes.

PLoS One. 2018 13(4):e0196082. doi: 10.1371/journal.pone.0196082

M. Buchhaupt, K. Lintz, S. Hüttmann, J. Schrader

Partial secretome analysis of *Caldariomyces fumago* reveals extracellular production of the CPO co-substrate H₂O₂ and provides a coproduction concept for CPO and glucose oxidase.

World J Microbiol Biotechnol. 2018 34(2):24. doi: 10.1007/s11274-017-2407-2

L. Schada von Borzyskowski, F. Sonntag, L. Pöschel, J.A. Vorholt, J. Schrader, T.J. Erb, M. Buchhaupt

Replacing the Ethylmalonyl-CoA Pathway with the Glyoxylate Shunt Provides Metabolic Flexibility in the Central Carbon Metabolism of *Methylobacterium extorquens* AM1.

ACS Synth Biol. 2018 7(1):86-97. doi: 10.1021/acssynbio.7b00229

F.M. Schempp, L. Drummond, M. Buchhaupt, J. Schrader

Microbial Cell Factories for the Production of Terpenoid Flavor and Fragrance Compounds.

J Agric Food Chem. 2018 66(10):2247-2258. doi: 10.1021/acs.jafc.7b00473

N. Bogolowski, B. Sánchez Batalla, B. K. Shin, J.-F. Drillet

Alternative catalysts for the high-temperature H₂O/CO₂ co-electrolysis to syngas

Proceedings 13th European SOFC & SOE Forum 2018, Ch 3/A0808, 38-47

M. Eckert, W. Peters, J.-F. Drillet

Fast Microwave-Assisted Hydrothermal Synthesis of Pure Layered δ -MnO₂ for Multivalent Ion Intercalation

Materials 2018, 11/12 (2018), 2399

J. Patzsch, J. N. Spencer, A. Folli, J. Z. Bloh

Grafted iron(III) ions significantly enhance NO₂ oxidation rate and selectivity of TiO₂ for photocatalytic NO_x abatement
RSC Adv. 2018, 8, 27674-27685

A. Folli, J. Z. Bloh, K. L. Armstrong, E. Richards, D. M. Murphy, L. Lu, C. Kiely, D. J. Morgan, R. I. Smith, A. C. McLaughlin, D. E. Macphee
Improving the selectivity of photocatalytic NO_x abatement through improved O₂ reduction pathways using Ti_{0.909}W_{0.091}O₂N_x semiconductor nanoparticles: from characterisation to photocatalytic performance
ACS Catal. 2018, 8, 6927–6938

L. Ager-Wick Ellingsen, A. Holland, J.-F. Drillet, W. Peters, M. Eckert, C. Concepcion, O. Ruiz, J.-F. Colin, E. Knipping, Q. Pan, R. G. A. Wills and G. Majeau-Bettez
Environmental Screening of Electrode Materials for a Rechargeable Aluminum Battery with an AlCl₃/EMIMCl Electrolyte
Materials 2018, 11/6, 936

N. Bogolowski, J.-F. Drillet
Activity of different AlCl₃-based electrolytes for the electrically rechargeable aluminium-air battery
Electrochimica Acta 2018, 274, 353–358

M. Sakthivel, J.-F. Drillet
An extensive study about influence of the carbon support morphology on Pt activity and stability for oxygen reduction reaction
Applied Catalysis B: Environmental 2018, 231, 62–72

J. Patzsch, J. Z. Bloh
Improved photocatalytic ozone abatement over transition metal-grafted titanium dioxide
Catal. Today 2018, 300, 2-11

M. Thomä, G. Wagner, B. Straß, B. Wolter, S. Benfer, W. Fürbeth
Ultrasound enhanced friction stir welding (USE-FSW) of aluminum and steel: process and properties of EN AW-6061/DC 04-joints
Journal of Materials Science and Technology 34 (2018) 163-172

S. Lederer, P. Lutz, W. Fürbeth
Surface modification of Ti13Nb13Zr by plasma electrolytic oxidation
Surface and Coatings Technology 335 (2018) 62-71

M. Thomä, G. Wagner, B. Straß, B. Wolter, S. Benfer, W. Fürbeth
The Influence of Ultrasound Enhancement during Friction Stir Welding of Aluminum to Steel
Key Engineering Materials 767 "Tribology in Manufacturing Processes and Joining by Plastic Deformation II" (2018) 351-359

A. Anthes, S.K. Weidmann, W. Fürbeth, M. Schneider, K. Kremmer
Nanoparticle-based impregnation of chromate-free anodizing layers for corrosion protection and adhesive bonding
Surface and Coatings Technology 348 (2018) 121-129

- A. Anthes, O. Harper, W. Fürbeth
Erzeugung Nanofaser-verstärkter Ceroxidschichten auf AZ31
Galvanotechnik 109 (2018) 1327-1336
- M. Schneider, K. Kremmer, D. Tabatabai, W. Fürbeth
Nano-sized zeolite particles as inhibitor carrier in plasma electrolytic oxide layers on AZ31
Materials and Corrosion 69 (2018) 971-977
- T. Gietzelt, M. Kraut, F. Messerschmidt, W. Fürbeth, R. Dittmeyer
Korrosionsbeständige mikroverfahrenstechnische Apparate durch CVD-Beschichtung mit Tantal
Chemie Ingenieur Technik, 90 (2018) 1037-1046; DOI: 10.1002/cite.201700168
- C.M. Hamm, M. Dürrschnabel, L. Molina-Luna, R. Salikhov, D. Spoddig, M. Farle, U. Wiedewald, C.S. Birkel
Structural, magnetic and electrical transport properties of non-conventionally prepared MAX phases V₂AlC and (V/Mn)₂AlC
Materials Chemistry Frontiers, (2018), 3, 483-490.
- R.G. Simon, M. Stöckl, D. Becker, A.-D. Steinkamp, C. Abt, C. Jungfer, C. Weidlich, T. Track, K.-M. Mangold
Current to Clean Water – Electrochemical Solutions for Groundwater, Water, and Wastewater Treatment
Chemie Ingenieur Technik, 90 (11), (2018), 1832-1854.
- S. Ressel, F. Bill, L. Holtz, N. Janshen, A. Chica, C. Weidlich, T. Struckmann
State of charge monitoring of vanadium redox flow batteries using half cell potentials and electrolyte density
Journal of Power Sources 378 (2018) 776-783
- F. Mayer, M. Stöckl, T. Krieg, K.-M. Mangold, D. Holtmann
Adsorption of *Shewanella oneidensis* MR-1 to the electrode material Activated Carbon Fabric
Journal of Chemical Technology and Biotechnology 2018, 3000 - 3020
- M. Stöckl
Attachment under current – biofilm formation by electroactive bacteria
Shaker Verlag, 2018, Dissertation, DECHEMA-Forschungsinstitut, Forschungsberichte, Issue 14.
- H. Ackermann, D. Diarra, M.C. Galetz, J.T. Bauer, H. Altena
Aluminium-Diffusionsschichten auf austenitischen Hochtemperaturstählen - Teil 1
Prozesswärme 1 (2018), 71-76
- H. Ackermann, D. Diarra, M.C. Galetz, J.T. Bauer, H. Altena
Aluminium-Diffusionsschichten auf austenitischen Hochtemperaturstählen - Teil 2
Prozesswärme 1 (2018), 65-69
- D. Fähsing, C. Oskay, T.M. Meißner, M.C. Galetz
Corrosion testing of diffusion-coated steel in molten salt for concentrated solar power tower systems
Surface and Coatings Technology 354 (2018), 46-55, DOI: 10.1016/j.surfcoat.2018.08.097
- S. Friedle, R. Pflumm, A. Seyeux, P. Marcus, M. Schütze
ToF-SIMS Study on the Initial Stages of the Halogen Effect in the Oxidation of TiAl Alloys
Oxidation of Metals 89 (2018), 123-139, DOI: 10.1007/s11085-017-9779-4

L. Krumm, M.C. Galetz

Impact of Deposits and Their Morphology on the Active Corrosion of Iron in Chlorine- and Sulfur-Containing Atmospheres in the Temperature Range of 350-500 °C
Oxidation of Metals 90 (2018), 365-381, DOI: 10.1007/s11085-018-9845-6

S. Madloch, A.S. Dorcheh, M.C. Galetz

Effect of Pressure on Metal Dusting Initiation on Alloy 800H and Alloy 600 in CO-rich Syngas
Oxidation of Metals 89 (2018), 483-498, DOI: 10.1007/s11085-017-9801-x

X. Montero, M.C. Galetz

Effect of Different Vanadate Salt Composition on Oil Ash Corrosion of Boilers
Oxidation of Metals 89 (2018), 395-414, DOI: 10.1007/s11085-017-9795-4

X. Montero, M.C. Galetz

Sulfate-Vanadate-Induced Corrosion of Different Alloys
Oxidation of Metals 89 (2018), 499-516, DOI: 10.1007/s11085-017-9831-4

C. Oskay, M.C. Galetz, H. Murakami

Oxide scale formation and microstructural degradation of conventional, Pt- and Pt/Ir-modified NiAl diffusion coatings during thermocyclic exposure at 1100 °C
Corrosion Science 144 (2018), 313-327, DOI: 10.1016/j.corsci.2018.08.034

A.S. Dorcheh, M. Schütze, M.C. Galetz

Factors affecting isothermal oxidation of pure chromium in air
Corrosion Science 130 (2018), 261-269, DOI: 10.1016/j.corsci.2017.11.006

A. Solimani, M. Schütze, A. Stark, M.C. Galetz

Nitrogen transport through thermally grown chromia scales
Corrosion Science 145 (2018), 180-190, DOI: 10.1016/j.corsci.2018.10.007

A.S. Ulrich, N. Laska, A. Straubel, C. Leyens, R. Braun, M.C. Galetz, M. Schütze

The oxidation behaviour of aluminium-rich coatings on the TiAl alloy TNM-B1
Materials at High Temperatures 35 (2018), 204-216, DOI: 10.1080/09603409.2017.1389097

A.S. Ulrich, P. Pfizenmaier, A. Soleimani-Dorcheh, U. Glatzel, M.C. Galetz

Strengthened Cr-Si-base alloys for high temperature applications
International Journal of Refractory Metals and Hard Materials 76 (2018), 72-81, DOI: 10.1016/j.ijrmhm.2018.05.016

Nicht-referierte Beiträge

S. Milker, C. Kunze, A. Sydow, C. Kroner, D. Holtmann

Knallgasbakterien – neue Synthesewege mit *Cupriavidus necator*
BIOspektrum 24 (3), 2018, 324–326

T. Gietzelt, T. Wunsch, V. Toth, T. Traut, W. Fürbeth

Joining and corrosion issues of micro process devices

in: S. Lück (Hrsg.), Compact Heat Exchangers, 2nd revised ed. (2018), PP PUBLICO Publications, Essen, ISBN 3-934736-42-4, S. 180-204

S. Benfer, W. Fürbeth, M. Schütze

Emailreparatur mit nanopartikulären Schichten

In: M. Reppich (Hrsg.), Instandhaltung von Wärmeübertragern, 2. überarb. Aufl. (2018), PP PUBLICO Publications, Essen, S. 164-179

M. Stöckl, K.-M. Mangold

Elektrochemische Verfahren in der Wasserchemie und Mikrobiologie – der Fachausschuss stellt sich vor

Vom Wasser, 116 (4), (2018), 143-170.

Dissertationen

Markus Stöckl

Universität Duisburg-Essen, 2018

Ammar Naji

RWTH Aachen, 2018

Bachelor- und Masterarbeiten

Masterarbeiten

Salomé Leroux

TU Kaiserslautern, 2018

Hannah Wohlers,

Goethe-Universität Frankfurt, 2018

Katharina Hofmann

Hochschule Darmstadt, 2018

Sabrina Rose de Boer

Goethe-Universität Frankfurt, 2018

Jan Kappelhoff

Fachhochschule Münster, 2018

Shivasarathy Sankaran

RWTH Aachen, 2018

Darshan Kare Gowda

TU Chemnitz, 2018

B. Sánchez Batalla

Goethe Universität Frankfurt a.M., 2018

Baek-Kyuong Shin
Friedrich-Alexander Universität Erlangen Nürnberg, 2018

Robin Kupec
Goethe-Universität Frankfurt am Main, 2018

Mario Markic
Goethe-Universität Frankfurt am Main, 2018

Arnold Riefer
Goethe-Universität Frankfurt am Main, 2018

Christoph Grimme
Goethe-Universität Frankfurt am Main, 2018

Bachelorarbeiten

Elena Bierwirth
Goethe-Universität Frankfurt, 2018

Felix Maier
Goethe-Universität Frankfurt, 2018

Wissenschaftliche Auszeichnungen

F. Enzmann
Vortragspreis des VDI
Nachwuchsforscherkongress „24 Stunden für Ressourceneffizienz“ 2018
Pforzheim, 27./28.2.2018

F. Mayer
Posterpreis des VDI
Nachwuchsforscherkongress „24 Stunden für Ressourceneffizienz“ 2018
Pforzheim, 27. - 28. Februar 2018

Ramona Simon
Posterpreis auf der Industrial Water 2018, Frankfurt am Main.

c) Liste der Beiträge zu Tagungen

Eingeladene Vorträge, Keynotes (K) und Plenaries (P)

D. Holtmann
“The best of both worlds” – enzymatic and microbial electrosynthesis
CLIB International Conference 2018
Düsseldorf, 17. – 18. Januar 2018

J. Schrader

Microbial Terpene Synthesis: About Unconventional Hosts and Products
Kolloquium, TU München, 29. Januar 2019

J.Z. Bloh

Coupling Peroxidase Enzymes with Photocatalytic Hydrogen Peroxide Production
CIMTEC-2018 Conference, Perugia, Italien, 14. Juni 2018

J.Z. Bloh

Removal of gaseous pollutants using heterogeneous photocatalysis
27. ATC Tagung: Industrial Inorganic Chemistry - Materials and Processes, Frankfurt am Main.
23. Februar 2018

W. Fürbeth

Oberflächeneffekte beim KKS mit und ohne AC-Beeinflussung
12. Praxistag Korrosionsschutz, Bochum, 27. Juni 2018

S. Lederer

Plasma Electrolytic Oxidation of Titanium
DGO-Arbeitskreis Leichtmetalle, Frankfurt am Main, 29. November 2018

K.-M. Mangold

Neuartiger elektrochemischer Wirbelbett-Reaktor für die Prozesswasser-Aufbereitung
Hannover-Messe, Forum tech transfer, Innovative Elektrochemie
Veranstalter BMBF, Hannover, 26. April 2018

K.-M. Mangold

RADAR : Radikalische Abwasserreinigung
MachWas Materialien für eine nachhaltige Wasserwirtschaft
Konferenz der BMBF-Fördermaßnahme, Frankfurt am Main, 30. Mai 2018

K.-M. Mangold

Elektrochemischer Abbau von organischen Verunreinigungen in Salzlösungen
DECHEMA-Kolloquium „Recycling von Neutralsalz-haltigen Prozessabwässern“
Leverkusen, Entsorgungszentrum Bürrig, 27. September 2018

K.-M. Mangold

Eröffnungsvortrag: „Why Electrochemistry in Industry?“
DECHEMA PRAXISforum Electrolysis in Industry
Frankfurt am Main, 22.-23. November 2018

C.M. Hamm

Synthesis of Peracetic Acid on Gas-Diffusion- and Boron-doped Diamond-Electrodes
Workshop Diamond-Electrodes, Itzehoe, 21. Juni 2018

A. Donchev, A. Couret, M.C. Galetz

High temperature oxidation behaviour of a novel Nb-free TiAl alloy
Thermec, Paris (Frankreich), 9.-13. Juli 2018

D. Fähsing

Herausforderungen für HTK-Schutzschichten in Solarkraftwerken

EFDS Workshop „Schutzschichten Für Hochtemperaturanwendungen“, Frankfurt am Main, 31. Januar 2018

M.C. Galetz
Neue Schutzschichtentwicklungen für den Chemie- und Energieanlagenbau
EFDS Workshop „Schutzschichten Für Hochtemperaturanwendungen“, Frankfurt am Main, 31. Januar 2018

M.C. Galetz, S. Madloch
Effect of Pressure on Metal Dusting Initiation in CO-rich Syngas
MTI EuroTAC, Neu Isenburg, 23-25. April 2018

M.C. Galetz
Korrosionsverhalten von Superlegierungen
DGM Fortbildung „Hochtemperaturwerkstoffe“, Dresden, 15.-17. Mai 2018

M.C. Galetz
Korrosionsschutz bei hohen Temperaturen
Materials Valley, Hanau, 5. November 2018

M.C. Galetz
Korrosion unter Ablagerungen
DGM Fortbildung „Hochtemperaturkorrosion“, Jülich, 7.-9. November 2018

M.C. Galetz, A.S. Ulrich, L. Menigs, A. Donchev, C. Oskay, D. Fähsing
The Effect of Oxidation on Microstructure and Phase Stability in the Subsurface Zone of Titanium Aluminides Exposed at High Temperatures
MRS Fall Meeting & Exhibit, Boston (USA), 25.-30. November 2018

S. Madloch, M.C. Galetz
Effect of Pressure on Metal Dusting Initiation in CO-rich Syngas
KME-HTC Research Symposium, Stockholm (Schweden), 20.-21. März 2018

T.M. Meißner, X. Montero, D. Fähsing, M.C. Galetz
Electroless Ni-plating in Combination with Diffusion Coatings for Corrosion Protection of Steels for SO₂ and Cl-rich High Temperature Environments
TMS, Phoenix (USA), 11.-15. März 2018

M. Schütze
Mechanismen des Schichtversagens bei hohen Temperaturen
EFDS-Workshop „Schutzschichten für Hochtemperaturanwendungen“, Frankfurt am Main, 31. Januar 2018

M. Schütze, A. Donchev
Insight, Mechanisms and Modelling in High Temperature Corrosion
2nd Sino-German Symposium on Ceramic Matrix Composites, Xi'an, Shaanxi (China), 14.-20. April 2018

M. Schütze, M. Rudolphi
Degradation of Protective Coatings at High Temperatures – Potential for Modeling and Life-time Prediction
ICMCTF, San Diego, (USA), 23.-27. April 2018

M. Schütze

Quantitative Description of the Parameters Characterizing Mechanical Failure of Oxides - The η -c-Concept

European Oxide Scale Conference (OXI2018), London (UK), 10.-12. Dezember 2018

Angemeldete Vorträge

M. Hümmer

One-for-two – use of menthol-based deep eutectic solvents for lipase-catalyzed esterifications

Himmelfahrtstagung 2018: Heterogeneities - A key for understanding and upscaling of bioprocesses in up- and downstream

Magdeburg, 07.-09. Mai 2018

F. Enzmann

Scalable reactors for the bioelectrochemical conversion of CO₂ to CH₄

Nachwuchsforscherkongress „24 Stunden für Ressourceneffizienz“ 2018

Pforzheim, 27./28. Februar 2018

F. Enzmann

Scalable reactors for bioelectrochemistry

Kaiserslautern-Minisympodium

Kaiserslautern, 19. März 2018

S. Bormann

Biokatalyse mit Peroxygenasen

Kaiserslautern-Minisympodium

Kaiserslautern, 19. März 2018

F. Enzmann

Scalable reactors for bioelectrochemistry

BRAIN Alumnitreffen

Zwingenberg 21. Juni 2018

F. Enzmann

We do it our way – Influences on the mechanism of electron uptake in methanogens

4th EU-ISMET

Newcastle upon Tyne, 12.-14. September 2018

L. Pöschel

Improving the production of ethylmalonyl-CoA pathway-derived compounds from methanol

VAAM Jahrestagung 2018

Wolfsburg, 15. April 2018

S. Milker

Terpenproduktion mit *Cupriavidus necator*

Kaiserslautern-Minisympodium

Kaiserslautern, 19. März 2018

S. Milker

Deep eutectic solvents in biocatalysis

ProcessNet-Jahrestagung und 33. DECHEMA-Jahrestagung der Biotechnologen
Aachen, 10.-13. September 2018

S. Milker

Flexible Produktionsprozesse mit *Cupriavidus necator*

DFI-Tag lab2Industry, Frankfurt, 5. Dezember 2018

L. Pöschel

Biotechnologische Synthese chiraler Substanzen aus Methanol

DFI-Tag lab2Industry, Frankfurt, 5. Dezember 2018

L. Drummond

Breaking the isoprene rule: biosynthesis of unconventional terpenes

Bioflavour 2018

Frankfurt, 18. – 21. September 2018

L. Drummond

Overcoming the isoprene rule: biosynthesis of unconventional terpenes

4th Applied Synthetic Biology in Europe

Toulouse 24. -26. Oktober 2018

F. Mayer

Microbial electrosynthesis of methane for biogas upgrading

GDCh Electrochemistry "Electrochemical Surface Science: From Fundamentals to Applications"

Ulm, 24. – 26. September 2018

F. Mayer

Mikroben unter Strom – Produktion von Methan aus CO₂ durch mikrobielle Elektrosynthese

DECHEMA Lab2Industry, Frankfurt, 5. Dezember 2018

F. Mayer

Microbial electrosynthesis of methane for biogas upgrading

ACHEMA 2018, Frankfurt, 11. – 15. Juni 2018

D. Holtmann

Flexible Bio-production based on *Cupriavidus necator* – heterotrophic, autotrophic and eletrotrophic production of terpenoids

9th International Congress on Biocatalysis – biocat 2018

Hamburg, 26. -30. August 2018

D. Holtmann

Ganzzell-Biokatalysator mit oberflächenexprimierter P450 ermöglicht effiziente

Hydroxylierungsreaktionen

ProcessNet-Jahrestagung und 33. DECHEMA-Jahrestagung der Biotechnologen 2018

Aachen, 10. - 13. September 2018

J.Z. Bloh

Optimization and Efficient Up-Scaling of Photocatalytic Processes - Kinetics, Quantum efficiency and Reactors. Seminar am MPI Magdeburg, 15. August 2018, Magdeburg

J.Z. Bloh
Selective Activation of C-H Bonds in a Combined Photo-Enzymatic Process
IPS-22 Conference, 1. August 2018, Hefei, China

J. Timm
Development of Photoelectrochemical Redox-Flow-Batteries
IPS-22 Conference, 30. Juli 2018, Hefei, China

J.Z. Bloh
Induktiv angetriebene LEDs zur effizienten Durchführung von Photoreaktionen
Seminar des Instituts für Technische Chemie, 1. Juni 2018, Hannover

J.Z. Bloh
Photocatalyst-Coated Wireless Light Emitters for Efficient Up-Scaling of Photocatalytic Processes
Reaktionstechnik Jahrestagung 2018, 8. Mai 2018, Würzburg

J.Z. Bloh
Removal of gaseous pollutants using heterogeneous photocatalysis
Travelling Conference Re-Futur, 5.-12. Februar 2018, Kuala Lumpur, Malaysia, Singapur und Adelaide, Australien

M. Sakthivel
Oxygen GDEs for a rechargeable Zinc/air battery
2nd Int. Zn-Air Battery Workshop (IZABW)
Trondheim, Norway, 10.-12. April 2018

M. Sakthivel
A Rechargeable Zinc/Air Battery with Ionic Liquid Electrolyte
ACHEMA Congress 2018
Frankfurt a. M., 11.-15. Juni 2018

J.-F. Drillet
Performance of Bi-Functional Oxygen Electrode in Ionic Liquid Based Rechargeable Zn/Air Battery
69th ISE Annual Meeting 2018
Bologna, Italy, 02.-07. September 2018

M. Sakthivel
Bi-functional GDEs for Rechargeable Zn/Air Battery
GDCh Electrochemistry 2018
Ulm, 24.-26. September 2018

M. Sakthivel
Herstellung von mesoporösen Kohlenstoffkatalysatorträgern mit einer *soft-template* Route für die PEMFC
DFI-Tag lab2Industry, Frankfurt am Main, 5. Dezember 2018

M. Eckert, W. Peters
Elektroden und Elektrolyte für die Interkalations von multivalenten Ionen
DFI-Tag lab2Industry, Frankfurt am Main., 5. Dezember 2018

W. Peters

Manganese oxide-based cathodes for the aluminium-ion battery
Achema-Congress 2018
Frankfurt, 11.-15. Juni 2018

S. Lederer, T. Smith, W. Fürbeth

Oberflächenmodifikation von Ti 13Nb 13 Zr durch Plasmaelektrolytische Oxidation
Thementage Grenz- und Oberflächentechnik, Zeulenroda, 14. März 2018

A. Anthes, C. Lämmel, M. Schneider, W. Fürbeth

Sealing of anodized aluminium by ZrO₂ nanoparticles for increased alkali resistance
ASST Aluminium Surface Science and Technology 2018, Helsingør/DK, 29. Mai 2018

M. Thomä, G. Wagner, B. Strass, B. Wolter, S. Benfer and W. Fürbeth

The Influence of Ultrasound Enhancement during Friction Stir Welding of Aluminum to Low Carbon Steel

8th International Conference on Tribology in Manufacturing Processes & Joining by Plastic Deformation, Elsinore/DK, 25. Juni 2018

S. Lederer, T. Smith, W. Fürbeth

Surface modification of Ti 13Nb 13 Zr by plasma electrolytic oxidation
32nd Int. Conf. on Surface Modification Technologies (SMT32), San Sebastian/E, 27. Juni 2018

G. Wagner, M. Thomä, B. Straß, B. Wolter, S. Benfer, W. Fürbeth

New developments in the field of ultrasound enhanced friction stir welding of dissimilar materials
12th International Symposium on Friction Stir Welding (12ISFSW), Chicoutimi, Quebec, Canada, 27. Juni 2018

S. Benfer, W. Fürbeth, M. Thomä, G. Wagner, B. Straß, B. Wolter

Electrochemical investigations of the corrosion properties of Al/steel- and Al/Mg-hybrid-joints manufactured by ultrasound enhanced friction stir welding (USE-FSW)
EMCR 2018, Cambridge/UK, 23. Juli 2018

Claudia Weidlich

State of Charge (SoC) Monitoring Methods for All Vanadium Redox-Flow Batteries
ISE Meeting, Bologna, 07. September 2018

Claudia Weidlich

Recovery of Metals and Degradation of Pollutants using Boron Doped Diamond Electrodes
ACHEMA-Congress, Frankfurt am Main, 13. Juni 2018

A.-D. Steinkamp

Elektrochemische Polarisierung von Aktivkohle: Aufbereitung von salzhaltigen Prozess-abwässern,
Fachseminar Re-Salt, Universität Duisburg-Essen, 21.3.2018

A.-D. Steinkamp, K.-M. Mangold, O. Blatt

Re-Salt: Recycling of Industrial Salt-laden Process Water
ACHEMA-Congress, Frankfurt am Main, 11.-15. Juni 2018

S. Hild, H. Schell, A.-L. Schneider, J. Schuster, A. Tiehm, K.-M. Mangold

Kläranlagen als Beitrag zur Stromnetzstabilisierung - Biobrennstoffzelle und Spurenstoff-Abbau,
ProcessNet-Jahrestagung, Aachen 11.-13. September 2018

S. Hild, C. Abt, A.-D. Steinkamp, K.-M. Mangold
Electrosorption for Recovery of Wastewater: Challenges and Limits
Industrial Water, Frankfurt am Main, 27.-30. November 2018

R.G. Simon
Teilnahme am Jungen DWA Slam auf dem DWA Dialog 2018
Mit Spannung Abwasser reinigen
Berlin, 8.-9. Oktober 2018

T. Calascibetta, D. Monceau, M. Schütze, M. Cavarroc, S. Knittel, A. Donchev, W. Peters, M.C. Galetz
High-temperature oxidation resistant coatings for TiAl-based alloys by electrochemical plating
Eurocorr, Krakau (Polen), 9.-13. September 2018

A. Donchev, M.C. Galetz
Protection of Ti based materials against high temperature oxidation by the fluorine effect
TMS, Phoenix (USA), 11. - 15. März 2018

D. Fähsing, C. Oskay, T.M. Meißner, M.C. Galetz
Corrosion Testing of Diffusion-Coated Steel in Molten Salt for CSP Tower Systems
ICMCTF, San Diego (USA), 23.-27. April 2018

T. König, X. Montero, M.C. Galetz
Heißgaskorrosion Typ II von Modelllegierungen für Boiler- und Wärmetauscheranwendungen
GfKORR-Sitzung, Frankfurt am Main, 3. Juli 2018

T. König, X. Montero, M.C. Galetz
Hot Corrosion Type II of NiCr Model Alloys for Boiler and Heat Exchanger Applications
EUROCORR, Krakau (Polen), 9.-13. September 2018

T. König, X. Montero, M.C. Galetz
Hot Corrosion Type II of FeCr Model Alloys for Boiler and Heat Exchanger Applications
EFC-Workshop, Frankfurt am Main, 26.-28. September 2018

T.M. Meißner, D. Fähsing, M. Rudolphi, X. Montero, M.C. Galetz
Diffusion Coatings for Corrosion Protection of Ferritic-Martensitic Steels for Co-firing Combustion
Plants
ICMCTF, San Diego (USA), 23.-27. April 2018

T.M. Meißner, E. Miller, J. Maier, M.C. Galetz
Diffusion Coatings for Corrosion Protection of Ferritic-Martensitic Steels for Co-firing Biomass with
Coal
Cofiring 8, Kopenhagen (Dänemark), 11.-13. September 2018

T.M. Meißner, X. Montero, C. Oskay, M.C. Galetz
Diffusionsschutzschichten zur Verbesserung der Korrosionseigenschaften bei hohen Temperatu-
ren
ZVO-Oberflächentage, Leipzig, 19.-21. September 2018

T.M. Meißner, C. Oskay, D. Fähsing, M.C. Galetz
Improving Optical Properties of Diffusion-Based Absorber Coatings for CSP Tower Systems
SolarPACES, Casablanca (Marokko), 2.-5. Oktober 2018

L. Mengis, C. Grimme, M.C. Galetz
Investigation of the High-Temperature Friction and Wear Behavior of a 3rd Generation γ -based TiAl Alloy
EUROCORR, Krakau (Polen), 9.-13. September 2018

L. Mengis, C. Grimme, M.C. Galetz
Tribological Properties of γ -based TiAl Alloys Under High-Temperature Sliding Wear Conditions
MRS, Boston (USA), 25.-30. November 2018

L. Mengis, C. Grimme, M.C. Galetz
Titanaluminide und deren Verschleiß bei hohen Temperaturen
DFI-Tag lab2industry 2018, Frankfurt am Main, 5. Dezember 2018

X. Montero, M. Rudolphi, M.C. Galetz
Influence of Co and Cr in Ni-base alloys fireside corrosion
ISHOC, Matsue (Japan), 21.-26. Oktober 2018

C. Oskay, M.C. Galetz, H. Murakami
Microstructural degradation and mechanical behavior of conventional, Pt- and Pt/Ir-modified NiAl diffusion coatings during thermocyclic exposure at 1100°C
ISHOC, Matsue (Japan), 21.-26. Oktober 2018

M. Rudolphi, M.C. Galetz, M. Schütze: Mechanical stability diagrams for bi-layer TBC systems and their integration into FEM for an assessment of failure location in complex geometries
Turbine Forum, Nizza (Frankreich), 25.-27. April 2018

A. Stenzel, D. Fähsing, M. Schütze, M.C. Galetz
Resistance of manganese oxide, chromium oxide, and manganese chromium spinel in high temperature water vapor environments
EFC-Workshop, Frankfurt am Main, 26.-28. September 2018

A.S. Ulrich, A. Solimani, M.C. Galetz
Heat-Treatable Cr-based Alloys: Microstructural Assessment and Improvement of Oxidation Resistance by Alloying
EA Seminar at Imperial College, London (UK), 25. Juli 2018

A.S. Ulrich, P. Pfizenmaier, A. Solimani, U. Glatzel, M.C. Galetz
Heat Treatable Cr-based Alloys and the Improvement of their Oxidation Resistance by Alloying
MS&T, Columbus (USA), 14.-18. Oktober 2018

A.S. Ulrich, P. Pfizenmaier, A. Solimani, U. Glatzel, M.C. Galetz
Alloying of Cr-Base Alloys by Ternary Elements and Their Effect on Oxidation and Nitridation Resistance at High Temperatures
MRS Fall Meeting & Exhibit, Boston (USA), 25.-30. November 2018

Poster

C. Kroner, D. Holtmann

Cupriavidus necator based hydroxylation

Himmelfahrtstagung

Magdeburg, 07.-09. May 2018

C. Kroner, S. Milker, C. Kunze, D. Holtmann

Gas fermentations with *Cupriavidus necator*

ProcessNet-Jahrestagung und 33. DECHEMA-Jahrestagung der Biotechnologen

Aachen, 10.-13. September 2018

F. Enzmann, D. Holtmann

The BIG challenge - Using Similarity Theory for the Scale Up of BES

4th EU-ISMET

Newcastle upon Tyne, 12.-14. September 2018

F. Enzmann, F. Mayer, D. Holtmann

Transferring bioelectrochemical processes from H-cell to scalable reactor concepts –

Bioelectrochemical bubble column

Himmelfahrtstagung 2018- Heterogeneities - A key for understanding and upscaling of bioprocesses in up- and downstream

Magdeburg, 7.-9. Mai 2018

S. Bormann, A.E.W. Horst, H. Wohlers, D. Holtmann

Heterologous production and application of unspecific peroxygenases

Himmelfahrtstagung 2018- Heterogeneities - A key for understanding and upscaling of bioprocesses in up- and downstream

Magdeburg, 7.-9. Mai 2018

S. Bormann, A.E.W. Horst, H. Wohlers, D. Holtmann

Heterologous production and application of unspecific peroxygenases

Biocat 2018 - 9th International Congress on Biocatalysis

Hamburg, 26.-30. August 2018

S. Maurer, H. Schewe, J. Schrader, M. Buchhaupt

Whole-cell biocatalytic production of fatty aldehydes and alcohols by α -dioxygenase or carboxylic acid reductase in *E. coli*

Bioflavor 2018, Frankfurt, 18. – 21. September 2018

L. Pöschel

Improving the production of ethylmalonyl-CoA pathway-derived compounds from methanol

Gordon Conference Molecular Basis of Microbial One-Carbon Metabolism

Newry, MA, USA, 01. - 02. August 2018

S. Milker, A. Sydow, C. Kroner, C. Kunze, D. Holtmann
Production of terpenes with *Cupriavidus necator*
DFI-Tag lab2Industry, Frankfurt, 5. Dezember 2018

L. Drummond, M. Kschowak, J. Schrader, M. Buchhaupt
Breaking the isoprene rule : biosynthesis of unconventional terpenes
Crossing Kingdoms: an international synthetic biology symposium
Cambridge, 16. – 18. April 2018

F. Mayer, F. Enzmann, A. Martinez Lopez, D. Holtmann
Methanogens for biogas upgrading by microbial electrosynthesis (MES)
Nachwuchsforscherkongress „24 Stunden für Ressourceneffizienz“ 2018
Pforzheim, 27. - 28. Februar 2018

S. Schneider, J. Timm, C. Weidlich, J.Z. Bloh
PhotoFlow - Photoelectrochemical redox-flow batteries
IFBF-2018, Lausanne, Schweiz, 11. Juli 2018

J. Patzsch, J.Z. Bloh
Titanium Dioxide Grafted with Single Iron Ions with Improved Selectivity and Activity for
Photocatalytic NO_x Abatement
51. Jahrestreffen Deutscher Katalytiker, Weimar, 14. März 2018

J. Patzsch, J.Z. Bloh
Gesteigerte Selektivität und Aktivität von DeNO_x Photokatalysatoren durch Modifikation mit Eisenionen
5. Photokatalyse-Kolloquium des FAP, Frankfurt am Main, 27. September 2018

J. Patzsch, B. Berg, J.Z. Bloh
Fast Photocatalytic Reduction of Nitrobenzene in Ethanol - Kinetics and Reaction Mechanism -
Photo4Future Conference, Eindhoven, Niederlande, 12.-13. November 2018

J. Patzsch, A. Blößer, J. Timm, F. Guba, R. Marschall, D. Ziegenbalg, J. Z. Bloh
QuinoLight – Development of Photocatalytic Processes
Photo4Future Conference, Eindhoven, Niederlande, 12.-13. November 2018

B.O. Burek, D.W. Bahnemann, J. Z. Bloh
Coated Wireless Light Emitters to Scale-Up Photo Processes
Photo4Future Conference, Eindhoven, Niederlande, 12.-13. November 2018

S. Pani, M. Sakthivel, J.-F. Drillet, D. Klippert, D. Rauber, H. Natter, B. Lutter, R. Bartholomäus, I. Radev, V. Peinecke
Gradierte Aktivschichten auf Basis von Graphenoidschaum-geträgerten Legierungskatalysatoren für NT-PEM-Kathoden
11th Workshop AiF-Brennstoffzellenallianz, Zentrum für BrennstoffzellenTechnik (ZBT)
Duisburg, 26.-27. Juni 2018

S. Pani, M. Sakthivel, J.-F. Drillet

Mesoporous Carbon Supported Catalysts for PEMFC
GDCh Electrochemistry, Ulm, 24.-26. September 2018

N. Bogolowski, B. Sánchez Batalla, J.-F. Drillet

Test of NiSn and LSCrM for reverse water-gas shift reaction in CO₂/H₂O high temperature co-electrolysis, P2X-Tag, Frankfurt am Main, 18. Januar 2018

N. Bogolowski, B. Sánchez Batalla, B. K. Shin, J.-F. Drillet

Alternative catalysts for the high-temperature H₂O/CO₂ co-electrolysis to syngas
13th EUROPEAN SOFC & SOE FORUM, Luzern, 03.-06. Juli 2018

M. Thomä, G. Wagner, B. Straß, B. Wolter, S. Benfer, W. Fürbeth

Ultrasound Enhanced Friction Stir Welding (USE-FSW) of Hybrid Aluminum/Steel-Joints
Workshop SPP1640, RWTH Aachen, 02. Oktober 2018

S. Sankaran, S. Arat, S. Lederer, W. Fürbeth

Morphology and corrosion resistance of hydroxyapatite-containing PEO-coatings on CP-Titanium 4+ alloys

GfKORR-Jahrestagung 2018, Bremerhaven, 06. November 2018

D. Kare Gowda, S. Benfer, W. Fürbeth

Influence of ultrasound parameters on corrosion properties of ultrasound enhanced friction stir welded Al/Mg-hybrid-joints

GfKORR-Jahrestagung 2018, Bremerhaven, 06. November 2018

Hyunjoon Ji, Claudia Weidlich

Joint project "DegraBat"

IFBF, Lausanne, 10.-12. Juli 2018

Sebastian Schneider, Jana Timm, Claudia Weidlich, Jonathan Bloh

PhotoFlow – Photoelectrochemical redox-flow batteries

IFBF, Lausanne, 10.-12. Juli 2018

Hyunjoon Ji, Claudia Weidlich

Degradation processes in vanadium redox flow batteries

Electrochemistry, Ulm, 24.- 26. September 2018

M. Stöckl, N. Teubner, D. Holtmann, W. Sand, K.-M. Mangold

Towards understanding the role of extracellular polymeric substances (EPS) in electro-active biofilms

EU-ISMET 2018, New Castle, 12. September 2018

R.G. Simon, K.-M. Mangold

Electrochemical Generation of Oxidizing Agents for Waste-water Treatment by a Novel Designed Electrochemical Cell

Industrial Water 2018, Frankfurt am Main, 27. – 29. November 2018

C.M. Hamm, K.-M. Mangold

Safe Synthesis of Peracetic Acid by Electrochemistry

Electrochemistry, Ulm, 24.- 26. September 2018

C. Hamm, R. Simon, M. Stöckl, K.-M. Mangold
Custom designed Electrolysis cells
From fundamental compound testing to full solutions
DECHEMA-PRAXISforum Elektrolysis in Industry
Frankfurt am Main, 22.- 23. November 2018

R. Simon, K.-M. Mangold
Removal of micropollutants in wastewater using a novel electrode combination for oxidants production
Electrochemistry, Ulm, 24.- 26. September 2018

S. Hild, C. Abt, R. G. Simon, A.-D. Steinkamp, M. Stöckl, K.-M. Mangold
Electrochemical Methods for Wastewater Treatment
InspireWater im Rahmen der ACHEMA 2018
Frankfurt am Main, 11.- 15. Juni 2018

R. G. Simon, S. Hild, M. Stöckl, K.-M. Mangold
Elektrochemische Methoden zur Elimination von Spurenstoffen
Spurenstoffe und Krankheitserreger im Wasserkreislauf SUK 2018
Frankfurt am Main, 23.-24. Oktober 2018

T. Calascibetta, W. Peters, K.M. Mangold, A. Donchev, M.C. Galetz, M. Schütze
High-temperature oxidation resistant coatings for TiAl-based alloys by electrochemical plating
EFC-Workshop, Frankfurt am Main, 26.-28. September 2018

A. Donchev, H.-E. Zschau, B. Möller, M.C. Galetz
The fluorine effect for protection against high temperature oxidation
27th ATC 2018: Industrial Inorganic Chemistry - Materials and Processes, Frankfurt am Main, 22.-
23. Februar 2018

A. Donchev, A. Solimani, M.C. Galetz
Improving the High Temperature Oxidation Resistance of Nickel Alloys using the Fluorine Effect
EFC-Workshop, Frankfurt am Main, 26.-28. September 2018

T.M. Meißner, X. Montero, M.C. Galetz
Innovative Diffusion Coatings for the Protection of Ferritic-Martensitic Steels for Use in Biomass
Co-Firing Plants: Cr + Ni
EFC-Workshop, Frankfurt am Main, 26.-28. September 2018

L. Mengis, C. Grimme, M.C. Galetz
High Temperature Sliding Wear of γ -based TiAl
EFC-Workshop, Frankfurt am Main, 26.-28. September 2018

C. Oskay, T.M. Meißner, D. Fähsing, M.C. Galetz
Functional Diffusion Coatings for the Receiver of Concentrated Solar Power Plants
EFC-Workshop, Frankfurt am Main, 26.-28. September 2018

C. Oskay, T.M. Meißner, D. Fähsing, X. Montero

Improving the molten salt corrosion resistance of steels by diffusion coatings for concentrated solar power systems
ISHOC, Matsue (Japan), 21.-26. Oktober 2018

P. Pfizenmaier, A.S. Ulrich, M.C. Galetz, U. Glatzel
Determination of the Ductile to Brittle Transition Temperature of Chromium-Based Alloys
Thermec, Paris (Frankreich), 9.-13. Juli 2018

P. Pfizenmaier, A.S. Ulrich, M.C. Galetz, U. Glatzel
Microstructural Investigation of Precipitation Strengthened Chromium Based Alloys at 1350°C for 100 h
EFC Workshop, Frankfurt am Main, 26.-28. September 2018

A. Solimani, M. Schütze, A. Stark, M.C. Galetz
Nitrogen transport through thermally grown chromia scales
EFC Workshop, Frankfurt am Main, 26.-28. September 2018

A.S. Ulrich, P. Pfizenmaier, A. Solimani, U. Glatzel, M.C. Galetz
Development of Heat Treatable Cr-based Alloys for High Temperature Structural Applications
Thermec, Paris (Frankreich), 9.-13. Juli 2018

d) Liste der Vorlesungen

D. Holtmann
Elektrochemische Bioverfahrenstechnik
TU Kaiserslautern, WS 2017/2018 und WS 2018/2019

D. Holtmann
Aufarbeitung in der Biotechnologie I
TU Kaiserslautern, SS 2018

D. Holtmann
Aufarbeitung in der Biotechnologie II
TU Kaiserslautern, WS 2017/2018 und WS 2018/2019

J.Z. Bloh
Katalyse und Reaktionsmechanismen
Leibniz Universität Hannover, WS 2017/2018 und WS 2018/2019

W. Fürbeth
Korrosion und Korrosionsschutz
RWTH Aachen, WS 2017/2018 und WS 2018/2019

W. Fürbeth
Nichtmetallisch-anorganische Überzüge

RWTH Aachen, SS 2018

W. Fürbeth
Oberflächenfunktionalisierung
RWTH Aachen WS 2017/2018 und WS 2018/2019

K.-M. Mangold
Analytische und Technische Elektrochemie
Universität Regensburg, WS 2018/2019

Mathias Galetz
Korrosion der Metalle
Universität Bayreuth, WS 2017/2018

Mathias Galetz
Beschichtungstechnologie
Universität Bayreuth, SS 2018

Mathias Galetz
Hochtemperaturkorrosion
Universität Bayreuth, SS 2018

M. Schütze
Korrosion und Korrosionsschutz
RWTH Aachen, WS 2017/2018 und WS 2018/2019

M. Schütze
Hochtemperaturkorrosion
Stahlakademie des VDEh, WS 2017/2018

J. Schrader
Bioprozesstechnik
Goethe-Universität, SS 2018

e) Mitarbeit in Gremien

J. Schrader

Wissenschaftlicher Betreuer des DECHEMA-Fachgruppenbeirats "Biotransformationen"

Mitglied im Innovationsrat der Zuse-Gemeinschaft, Berlin

Chairman der BIOFLAVOUR 2018 – International Conference on Biotechnology of Flavors, Fragrances and Functional Ingredients, Frankfurt

Mitglied im Board der EFB Bioengineering and Bioprocessing Section (EBBS)

D. Holtmann

Leiter des temporären Arbeitskreises Elektrobiotechnologie, DECHEMA e.V.

H. Schewe

Wissenschaftlicher Betreuer gemeinsame Fachgruppe Biotransformationen, DECHEMA e.V. und VAAM

J.Z. Bloh

Wissenschaftlicher Betreuer der ProcessNet-Fachgruppe Reaktionstechnik, DECHEMA e.V.

S. Lederer

Wissenschaftlicher Betreuer des Arbeitsausschuss Materials Engineering, ProcessNet

W. Fürbeth

Chairman des Science and Technology Advisory Committee sowie der Working Party "Coatings" der European Federation of Corrosion (EFC)

Chairman / Mitglied verschiedener Awards Committees der European Federation of Corrosion

Mitglied des Board of Administrators der European Federation of Corrosion

Vorsitzender des Fachbeirates und Mitglied verschiedener Arbeitskreise der GfKORR Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V.; stellvertretender Leiter des Arbeitskreises "Grundlagen und Simulation"

Mitglied im Normenausschuss „Korrosionsprüfung“ beim DIN

Mitglied im Fachbeirat des Fachverbandes Kathodischer Korrosionsschutz fkks

Mitglied im Fachausschuss Forschung und im Arbeitskreis Leichtmetalle der Deutschen Gesellschaft für Galvano- und Oberflächentechnik DGO e.V.

Mitglied im Fachausschuss "Oberflächenbehandlung von Leichtmetallen" der Deutschen Forschungsgesellschaft Oberflächenbehandlung DFO e.V.

Chairman des International Scientific Committee der EUROCORR

Mitglied im International Scientific Committee der AETOC 2017/2019

Mitglied im International Scientific Committee der Corrosion 2019, Warschau

Mitglied im International Advisory Board "Annual International Conference on Corrosion Mitigation and Surface Protection Technologies", Ägypten

Mitglied im wissenschaftlichen Komitee "Korrosionsschutz-Symposium" der GfKORR

Wissenschaftlicher Betreuer des ProcessNet-Ausschusses "Emaillierte Apparate"

Wissenschaftlicher Betreuer der DECHEMA/GfKORR-Fachgruppe "Mikrobielle Materialzerstörung und Materialschutz"

S. Benfer

Wiss. Betreuerin der ProcessNet-Fachgemeinschaft „Werkstoffe, Konstruktion, Lebensdauer“

K.-M. Mangold

Vorsitzender des ProcessNet-Arbeitsausschusses Elektrochemische Prozesse

Deutscher Delegierter in der Working Party Electrochemical Engineering der European Federation of Chemical Engineering EFCE

Leiter des Fachausschusses "Elektrochemische Verfahren in der Wasserchemie und Wasserbiologie" der Wasserchemischen Gesellschaft, Fachgruppe der GDCh e.V.

Electrochemistry 2018, Ulm, 24. – 26. September 2018,
Mitglied im Scientific Committee

DECHEMA-Kolloquium „Recycling von Neutralsalz-haltigen Prozessabwässern“
Leverkusen, Entsorgungszentrum Bürrig, 27. September 2018, Mitglied im Organisationskomitee

DECHEMA PRAXISforum Electrolysis in Industry
Frankfurt am Main, 22.-23. November 2018
Mitglied im Organisationskomitee

C. Weidlich

Vorsitzende der Fachgruppe Elektrochemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker GDCh e.V.

Deutsche Delegierte in der Working Party Electrochemical Engineering der European Federation of Chemical Engineering EFCE

Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des Kurt-Schwabe-Instituts für Mess- und Sensortechnik e. V., Meinsberg

Wissenschaftliche Betreuung der ProcessNet-Fachgruppe Membrantechnik sowie des Arbeitsausschusses keramische Membranen (ein Gemeinschaftsausschuss der DKG und DGM)

Stimmberechtigte Vertreterin des DECHEMA e.V. in der NAMUR

Electrochemistry 2018, Ulm, 24. – 26. September 2018, Mitglied im Scientific Committee

M. Stöckl

Gast der DECHEMA/GfKORR-Fachgruppe Mikrobielle Materialzerstörung und Materialschutz

f) Mitarbeit bei wissenschaftlichen Zeitschriften

J. Schrader

Mitglied des Editorial Board "Biotechnology Letters", Springer, London

M. Schütze

Mitherausgeber "Materials and Corrosion"; Wiley VCH, Weinheim

Mitglied des International Advisory Board "Oxidation of Metals", Springer, New York

Mitglied des Editorial Board "Corrosion Engineering, Science and Technology", Maney, Leeds

Mitglied des Editorial Board "Materials at High Temperatures", Taylor & Francis, Abingdon

Mitglied des Editorial Advisory Board "The Open Corrosion Journal", Bentham Science, Oak Park

Mitglied des Editorial Board "International Journal of Corrosion", Hindawi, New York

Mitglied des Editorial Boards "Advances in Materials Science and Engineering, Hindawi, New York

W. Fürbeth

Mitglied des International Advisory Board von "Materials and Corrosion", Wiley-VCH

Special Issue Editor bei "Progress in Organic Coatings", Elsevier

K.-M. Mangold

Kurator der Fachzeitschrift *Chemie Ingenieur Technik*, Wiley-VCH Verlag

Weiterbildungskurse

Durchgeführte Kurse 2018

Auslegung, Modellierung und Simulation von Chemiereaktoren, Frankfurt am Main	31.01.– 01.02.
Sicherheit chemischer Reaktionen, Frankfurt am Main	05.–07.02.
Kostenschätzung, Frankfurt am Main	26.–27.02.
Prozessregelung verfahrenstechnischer Prozesse, Frankfurt am Main	26.-27.02.
Protein-Ligand Docking und Virtual Screening für Einsteiger, Erlangen	27.02.- 01.03.
Effektive Kostensenkung in der Produktion durch Big Data, Frankfurt am Main	28.02.
Scale-Up, Frankfurt am Main	28.02.- 01.03.
Funktionale Sicherheit in der Prozessindustrie - Grundlagen, Frankfurt am Main	13.-14.03.
Funktionale Sicherheit in der Prozessindustrie - SIL-Berechnung leicht gemacht, Frankfurt am Main	15.03.
Sicherheitstechnik in der Chemischen Industrie, Frankfurt am Main	16.-18.04.
Cyclovoltammetrie, Frankfurt am Main	19.04.
Werkstoffauswahl, Frankfurt am Main	26.04.

Multivariate Datenanalyse für die Pharma-, Bio- und Prozessanalytik, Frankfurt am Main	23.-24.05.
Gasdiffusionselektroden, Frankfurt am Main	24.05.
Der SIL-Tag, Frankfurt am Main	05.06.
Produktentwicklung - Von der Idee zum chemiebasierten Produkt, Frankfurt am Main	25.-26.06.
Design of Experiments, Frankfurt am Main	04.-06.07.
Maßstabsvergrößerung katalytischer Reaktoren, Frankfurt am Main	18.-19.07.
Scale-Up, Frankfurt am Main	06.-07.09.
Explorative Datenanalyse, Frankfurt am Main	17.-18.09.
Grundlagen der Rheologie, Frankfurt am Main	19.-20.09.
Prozesstechnische Auslegung von Wärmeübertragern, Frankfurt am Main	24.-26.09.
Polymerisationstechnik, Hamburg	24.-26.09.
Kostenschätzung, Frankfurt am Main	27.-28.09.
Korrosion - Grundlagen und Untersuchungsmethoden, Frankfurt am Main	29.-31.10.
Störungsbedingte Stoff- und Energiefreisetzungen in der Prozessindustrie, Frankfurt am Main	13.-14.11.
Elektrochemie für Naturwissenschaftler, Ingenieure und Techniker, Frankfurt am Main	14.-16.11.
Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen, Frankfurt am Main	15.11.
Verfahrenstechnik kompakt, Frankfurt am Main	21.-23.11.
Misch- und Rührtechnik in Theorie und Praxis, Frankfurt am Main	22.-23.11.
Gentechnikrecht: Gefährdungspotentiale, Sicherheitsmaßnahmen und Rechtsvorschriften (für Projektleiter und BBS gemäß § 15 GenTSV), Frankfurt am Main	26.-27.11.
Praxisleitfaden für Projektleiter und Beauftragte für Biologische Sicherheit, Frankfurt am Main	28.11.
Elektrochemische Impedanzspektroskopie, Frankfurt am Main	29.-30.11.

Geplante und bereits durchgeführte Kurse 2019

Sicherheit chemischer Reaktionen, Frankfurt am Main	04.-06.02.
Grundlagen der Auslegung, Modellierung und Simulation von Chemiereaktoren, Frankfurt am Main	13.-14.02.
Scale-Up, Frankfurt am Main	20.-21.02.
Kostenschätzung, Frankfurt am Main	06.-07.03.
Funktionale Sicherheit in der Prozessindustrie - Grundlagen, Frankfurt am Main	19.-20.03.
Funktionale Sicherheit in der Prozessindustrie - SIL-Berechnung leicht gemacht, Frankfurt am Main	21.03.
Multivariate Datenanalyse für die Pharma-, Bio- und Prozessanalytik, Frankfurt am Main	08.-09.04.
Sicherheitstechnik in der Chemischen Industrie, Frankfurt am Main	08.-10.04.
Regelungstechnik – Praxis für verfahrenstechnische Prozesse, Frankfurt am Main	10.-11.04.
Cyclovoltammetrie, Frankfurt am Main	11.04.
Explorative Datenanalyse, Frankfurt am Main	27.-28.05.
Funktionale Sicherheit in der Prozessindustrie - Grundlagen, Frankfurt am Main	25.-26.06..
Der SIL-Tag, Frankfurt am Main	27.06.
Design of Experiments, Frankfurt am Main	03.-05.07.

Produktentwicklung - Von der Idee zum chemiebasierten Produkt, Frankfurt am Main	08.-09.07.
Verständlich kommunizieren - Themen aus Forschung und Entwicklung zielgruppengerecht aufbereiten, Frankfurt am Main	10.07.
Maßstabsvergrößerung katalytischer Reaktoren, Frankfurt am Main	17.-18.07.
Prozesstechnische Auslegung von Wärmeübertragern, Frankfurt am Main	03.-05.09.
Polymerisationstechnik, Hamburg	23.-25.09.
Grundlagen der Rheologie, Frankfurt am Main	24.-25.09.
Protein-Ligand Docking und Virtual Screening für Einsteiger, Erlangen	24.-26.09.
LabVIEW – Von den Grundlagen bis zum ersten Zustandsautomaten, Frankfurt am Main	08.-09.10.
Bor-dotierte Diamantelektroden, Frankfurt am Main	08.-09.10.
Elektrochemische Impedanzspektroskopie, Frankfurt am Main	10.-11.10.
Projektmanagement, Frankfurt am Main	21.-22.10.
Korrosion - Grundlagen und Untersuchungsmethoden, Frankfurt am Main	22.-24.10.
Analysen, Prognosen und Optimierung mit statistischen Modellen, Frankfurt am Main	23.-24.10.
Elektroorganische Synthese, Frankfurt am Main	11.-12.11.
Störungsbedingte Stoff- und Energiefreisetzungen in der Prozessindustrie, Frankfurt am Main	19.-20.11.
Verfahrenstechnik kompakt, Frankfurt am Main	19.-21.11.
Elektrochemie für Naturwissenschaftler, Ingenieure und Techniker, Frankfurt am Main	19.-21.11.
Druckentlastung und Rückhaltung von Flüssigkeiten und Dämpfen, Frankfurt am Main	21.11.
Misch- und Rührtechnik in Theorie und Praxis, Frankfurt am Main	21.-22.11.
Grundlagen und rechtliche Anforderungen des Explosionsschutzes, Frankfurt am Main	28.-29.11.
Gentechnikrecht: Gefährdungspotentiale, Sicherheitsmaßnahmen und Rechtsvorschriften (für Projektleiter und BBS gemäß § 15 GenTSV), Frankfurt am Main	02.-03.12.
Praxisleitfaden für Projektleiter und Beauftragte für Biologische Sicherheit, Frankfurt am Main	04.12.
Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen, Frankfurt am Main	04.12.

h) Die Stifter und Förderer (Stand 31.12.2018)

Gold

Prof. Dr. Ewald Heitz, Kelkheim

Chemetal GmbH, Frankfurt am Main

DECHEMA e.V., Frankfurt am Main

SGL Carbon SE, Wiesbaden

Lurgi GmbH, Frankfurt am Main

Silber

Dr. Katharina Seitz, Frankfurt am Main
Clariant Produkte (Deutschland) GmbH, Sulzbach am Taunus
Siemens AG, München
Linde AG, München

Bronze

ALTANA AG, Wesel
CONDIAS GmbH, Itzehoe
Edelstahlwerke Schmees GmbH, Pirna
GfE Gesellschaft für Elektrometallurgie mbH mit GfE Fremat GmbH, Freiberg
Sika Technology AG, Baar (CH)
Symrise AG, Holzminden
Prof. Dr. Manfred Baerns, Berlin
Dr. Georg Breidenbach, Rösrath
Dr. Dr. Gerd Collin, Duisburg
Dr. Hans Jürgen Wernicke, Wolfratshausen
Gamry Instruments, Warminster (USA)
Prof. Dr. Adolf Neumann, Offenbach
C3 Prozess- und Analysetechnik GmbH, Haar bei München
Greenlight Innovation, Vancouver (Kanada)

Aluminium

Dr. Andreas Blaeser-Benfer, Hilchenbach
Dr. Ingo Küppenbender, Welper
H.J. Wagner, Bad Nauheim
Leibniz Universitätsgesellschaft Hannover e.V.

i) Programm DFI-Tag lab₂industry

Am 5.12.2018 fand erstmalig unser „DFI-Tag lab₂industry“ (ehemalig Stiftungstag) statt. Auf dem DFI-Tag wurden die Ergebnisse aktueller Forschungsprojekte in Form einer ganztägigen Veranstaltung mit parallelen Vortragsreihen vorgestellt. Dabei handelte es sich in der Mehrzahl um Vorträge über Arbeiten, die am DFI durchgeführt werden. Diese wurden durch ausgewählte Vorträge externer Fachkollegen ergänzt.

PROGRAMM

- 10:00 Begrüßung durch den Vorstand
Prof. Dr. J. Schrader
- 10:15 Aufteilung in Parallelsessions
- 10:30 Vortragsprogramm
- 13:00 Gemeinsamer Mittagsimbiss
- 13:45 Postersession
- 14:30 Vortragsprogramm
- 16:00 Kaffee & Kuchen

Session "Batterien & Brennstoffzellen"

Leiter: J.-F. Drillet

- 10:30 J.-F. Drillet, TC, DFI
Einführung in die Session
- 10:40 M. Geiger, Sonnen GmbH, Wildpoldsried
Anforderungen an ESS Batterien
- 11:20 Dr. Bieker, MEET, Münster
Metallbatterien – der Schlüssel zur Hochenergie Batterie?
- 11:45 Kaffeepause
- 12:10 M. Eckert / W. Peters, TC, DFI
Elektroden und Elektrolyte für die Interkalation von multivalenten Ionen
- 12:35 Dr. Weidlich / Dr. Bloh, EC/TC, DFI
Let it flow – Aktuelle Forschung zu Redox-Flow-Batterien am DFI
- 13:00 Gemeinsamer Mittagsimbiss
- 13:45 Postersession
- 14:30 Dr. Gebauer, Heraeus GmbH, Hanau
Katalysatoren für Polymerelektrolyt-Brennstoffzellen
Das Herz der H₂-Elektromobilität ist Nano
- 14:55 Dr. Sakhivel, TC, DFI
Herstellung von mesoporösen Kohlenstoff-Katalysator-trägern mit einer
Soft-Template Synthese für die PEMFC
- 15:20 Prof. Dr. Klemm, Uni Stuttgart
Niedertemperatur H₂O/CO₂-elektrolyse zu Ameisensäure / Formiat
unter Einsatz von Gasdiffusionselektroden

15:50 J.-F. Drillet, TC, DFI
Schlussworte

Session "C1 Biokonversion"

Leiter: D. Holtmann

10:30 Dr. Holtmann, IBT, DFI
Einführung in die Session

10:40 Dr. Haas, Evonic Creavis GmbH, Marl
Künstliche Photosynthese

11:20 Dr. Milker, IBT, DFI
Biotechnologische Produktion von Terpenen mit *C.necator*

11:45 Kaffeepause

12:10 PD Dr. Harnisch, Helmholtz-Zentrum, Leipzig
Sekundäre mikrobielle elektrochemische Technologien zur Produktion von Chemikalien aus CO₂ und Elektrizität

12:35 Dr. Mayer, IBT, DFI
Mikroben unter Strom – Produktion von Methan aus CO₂ durch mikrobielle Elektrosynthese

13:00 Gemeinsamer Mittagsimbiss

13:45 Postersession

14:30 Dr. Marienhagen, Forschungszentrum Jülich
Metabolic Engineering nicht-methylotropher Bakterien zur Nutzung von Methanol

14:55 L. Pöschel, IBT, DFI
Biotechnologische Synthese chiraler Substanzen aus Methanol

15:20 Prof. Dr. Dahmen / Dr. Neumann, KIT
Tandemvortrag Synthesegas
A) Produktion und fortschrittliche Anwendungen von Synthesegas
B) Mikrobielle Produktion von Plattformchemikalien aus (Roh-) Synthesegas

15:50 Dr. Holtmann, IBT, DFI
Schlussworte

Session "Korrosionsschutz für den Leichtbau"

Leiter: PD Dr. Fürbeth, Korrosion DFI, PD Dr. Galetz, HTW, DFI

10:30 Dr. Fürbeth, Dr. Galetz, DFI
Einführung in die Session

10:40 Prof. Schütze, DFI
The Role of Surface Protection for High Temperature Performance of TiAl-Alloys

- 11:20 P. Pfitzenmaier, Uni Bayreuth
Chrombasislegierungen – mikrostrukturelle und mechanische Eigenschaften
- 11:45 Kaffeepause
- 12:10 L. Mengis, HTW, DFI
Titanaluminide und deren Verschleiß bei hohen Temperaturen
- 12:35 T. Calascibetta, HTW, DFI
Neuartige Schutzschichten für TiAl
- 13:00 Gemeinsamer Mittagsimbiss
- 13:45 Postersession
- 14:30 Dr. Benfer, Korrosion, DFI
Korrosionsuntersuchungen an Al/Mg- und Al/Stahl-Rührreißschweißverbindungen
- 14:55 Dr. Lederer, Korrosion, DFI
Korrosionsschutz medizintechnischer Titanlegierungen durch Plasmaelektrolytische Oxidation
- 15:20 Dr. Schneider, FhG-IKTS
Anodisieren – eine „never ending story“?
- 16:00 Dr. Fürbeth, Dr. Galetz, DFI
Schlussworte

DECHEMA-Forschungsinstitut

Theodor-Heuss-Allee 25
60486 Frankfurt am Main