



DECHEMA

Gesellschaft für Chemische Technik
und Biotechnologie e.V.

PROGRAMM

11. – 12. März 2024

DECHEMA-Haus · Frankfurt am Main

Jahrestreffen der DECHEMA-Fachsektion Energie, Chemie und Klima

www.dechema.de/JTr_Energie_2024



© MannerSchönfeld - stock.adobe.com



DECHEMA FORUM

Wissenschaft und Industrie im Dialog

Fokusthema

Nachhaltig produzieren in Chemie, Pharma und Life Sciences

11. – 13. SEPTEMBER 2024 · FRIEDRICHSHAFEN

- » Die Lösungen von F&E auf Ressourcenknappheit und Klimawandel
- » Prozessentwicklung, Scale-Up und mehr Prozesseffizienz für eine nachhaltige Produktion
- » 2,5 Tage intensiver Austausch über Branchen, Fachgrenzen und Generationen hinweg
- » Workshops, Keynotes, Vorträge und Diskussionen
- » Karriereforum und tägliche Poster-Sessions



SCAN ME

Weitere Infos: www.dechema.de/DECHEMA_Forum_2024

VERANSTALTER



MIT UNTERSTÜTZUNG DES



INHALTSVERZEICHNIS

PROGRAMM

Montag, 11. März 2024	4
Dienstag, 12. März 2024	8

POSTER PROGRAMM

10

KOMITEE

Dr. Florian Ausfelder
Dr.-Ing. Franziska Müller-Langer

DECHEMA e.V., Frankfurt
DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH, Leipzig

Prof. Dr.-Ing. Annelies Vandersickel

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR),
Stuttgart

Stand: 27.02.2024

Änderungen vorbehalten. Beitragstitel und Autoren wie vom Einreicher angegeben.
Keine Korrektur durch die DECHEMA.

PROGRAMM

Montag, 11. März 2024

09:00	Ankunft und Registrierung
	VIELFALT UND FLEXIBILITÄT ALS SCHLÜSSEL
	<i>Chair: F. Ausfelder, DECHEMA e. V. Frankfurt/D</i>
09:45	Übersichtsvortrag: Energie, Chemie und Klima - Synergien für eine nachhaltige Transformation in die Zukunft A. Vandersickel ¹ ; F. Müller-Langer ² ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Stuttgart/D; ² DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH, Leipzig/D
09:55	Energieplanung mit flexibler Sektorenkopplung C. Hotz ¹ ; W. Köppel ¹ ; M. Heneka ¹ ; F. Graf ¹ ¹ DVGW-Forschungsstelle am EBI des KIT, Karlsruhe/D
10:10	Co-Processing – Stoffliche und energetische Sektorenkopplung bei der Herstellung und Distribution von PtL-Kraft- und Grundstoffen O. Ziegler ¹ ; F. Schmermer ¹ ; I. Akhmetova ¹ ; J. Isreal ¹ ; L. Horndasch ¹ ; S. Schwuchow ¹ ; A. Paumen ¹ ; S. Voswinckel ¹ ; A. Demuth ¹ ; H. Lehmann ¹ ¹ ZUG gGmbH - PtX Lab Lausitz, Berlin/D
10:25	Potentiale kontinuierlich betriebener chemischer Prozesse im zukünftigen Energiesystem durch indirektes Demand Side Management J. Riese ¹ ¹ Universität Paderborn, Paderborn/D
10:40	Diskussionsrunde mit allen Referenten
11:00	Kaffeepause
	PROZESSWÄRME UND WÄRMESPEICHER
	<i>Chair: J. Riese, Universität Paderborn, Paderborn/D</i>
11:30	Flexibilisierung der Energieversorgung in Chemieparcs durch Hochtemperatur-Wärmespeicher M. Prenzel ¹ ; T. Bauer ¹ ; A. Vandersickel ² ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Köln/D; ² Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Stuttgart/D
11:45	CO₂ as Future Feedstock - The role of Hydrogen & CO₂ in Energy Transition & Decarbonisation A. Günther ¹ ¹ Air Liquide International Expert Process/Technology, Frankfurt/D
12:00	Design of a 100-kWh packed-bed heat storage system with liquid metal as heat transfer fluid M. Zehnder ¹ ; F. Müller-Trefzger ¹ ; F. Fellmoser ¹ ; T. Wetzel ¹ ; K. Niedermeier ¹ ¹ Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Eggenstein-Leopoldshafen/D

PROGRAMM

Montag, 11. März 2024

12:15	Solidarity - Solar-Driven Industrial Power and Heat Upgraded with High-Temperature Heat Pumps for Enhanced Integrated Process Efficiency E. Jende ¹ ; P. Stathopoulos ¹ ; D. Rakopoulos ² ; A. Skembris ² ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Cottbus/D; ² Centre for Research & Technology Hellas (CERTH), Athen/GR
12:30	Diskussionsrunde mit allen Referenten
12:50	Mittagspause
	KRAFTSTOFFE UND ANWENDUNG
	<i>Chair: A. Vandersickel, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Stuttgart/D</i>
13:50	Herausforderung „Grüne Raffinerie der Zukunft“ J. Schröder ¹ ; K. Görsch ¹ ; N. Dögnitz ¹ ; I. Götz ¹ ; K. Meisel ¹ ; F. Müller-Langer ¹ ; P. Heinzmann ² ; D. Temnov ² ; A. Schneider ² ¹ DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH, Leipzig/D; ² Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe/D
14:05	Potential von B10 / R51 Dieselmotoren zur partiellen Defossilisierung der Bestandsflotte M. Jakob ¹ ; A. Singer ¹ ; T. Garbe ² ; S. Zickmann ² ; A. Hülsmann ² ; R. Wicht ³ ¹ Hochschule Coburg, Coburg/D; ² Volkswagen AG, Wolfsburg/D; ³ AGQM e.V., Berlin/D
14:20	Flüssige Organische Wasserstoffträger (LOHC): Strategien für eine zukünftige Anwendung im Schwerlastverkehr M. Geißelbrecht ¹ ; J. Kadar ¹ ; P. Wasserscheid ¹ ¹ Forschungszentrum Jülich GmbH, Erlangen/D
14:35	Schiffsgebundener Wasserstofftransport - Technische Bewertung von Technologien zum Import von H₂ F. Mörs ¹ ; C. Staudt ¹ ; B. von Lewinski ² ; S. Bajohr ² ; F. Graf ¹ ; T. Kolb ² ¹ DVGW-Forschungsstelle am EBI, Karlsruhe/D; ² Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe/D
14:50	Diskussionsrunde mit allen Referenten
15:10	Kaffeepause
	MULTITALENTE METHAN UND METHANOL VIA BIOMASSEVERGASUNG SOWIE CCU
	<i>Chair: S. Rönsch, Ernst-Abbe-Hochschule Jena, Jena/D</i>
15:40	Wirbelschicht-Methanisierung – Pilotexperimente T. Schildhauer ¹ ¹ Paul Scherrer Institute, Villigen PSI/CH
15:55	3D-gedruckter Methanisierungsreaktor zur In-situ Co-Reformierung von Teeren bei der Methanisierung biogener Synthesegase J. Müller ¹ ; P. Treiber ¹ ; J. Karl ¹ ¹ Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Nürnberg/D

PROGRAMM

Montag, 11. März 2024

16:10	Demonstration der stofflichen Nutzung von Biomasse und Abfällen durch Wirbelschichtvergasung und nachgeschalteter Methanolsynthese im Pilotmaßstab J. Kaltenmorgen ¹ ; F. Panitz ¹ ; M. Siodlaczek ¹ ; J. Ströhle ¹ ; B. Epple ¹ ¹ Technische Universität Darmstadt, Darmstadt/D
16:25	Chancen und Herausforderungen von CCU an Biomasse-Heizkraftwerken T. Weniger ¹ ; S. Unz ¹ ; M. Beckmann ¹ ¹ TU Dresden, Dresden/D
16:40	Diskussionsrunde mit allen Referenten
ab 17:00 - 19:00	Poster-Pitches. Im Anschluss Poster Party im Foyer.

ACHEMA2024

World Forum and Leading Show for the Process Industries



10 – 14 June 2024

Frankfurt am Main, Germany

www.achema.de



PROGRAMM

Dienstag, 12. März 2024

MULTITALENT METHAN ÜBER BIOGASSYNTHESE	
<i>Chair: F. Müller-Langer, DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH, Leipzig/D</i>	
09:00	Von Abfallbiomasse zum Biokraftstoff mit Katalysatoren für eine direkte Biogasmethanisierung S. Nieß ¹ ; M. Klemm ¹ ¹ DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH, Leipzig/D
09:15	Katalytische Direktmethanisierung von Biogas: Demonstration in industrieller Umgebung und Betriebsoptimierung mittels Reinforcement Learning S. Markthaler ¹ ¹ Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Nürnberg/D
09:30	Energetische und wirtschaftliche Optimierung der CO₂-Methanisierung von Biogas: Einführung eines innovativen Wärmekonzeptes S. Schmidt ¹ ; S. Thümmig ¹ ; C. Feist ¹ ; T. Möller ¹ ; S. Rönsch ¹ ¹ Ernst-Abbe-Hochschule Jena, Jena/D
09:45	Standardized techno-economic analysis SNG and H-SNG? N. Heimann ¹ ¹ DLR e.V., Stuttgart/D
10:00	Diskussionsrunde mit allen Referenten
10:20	Kaffeepause
MULTITALENTE VIA PTX	
<i>Chair: T. Lorenz, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Cottbus/D</i>	
10:50	Skalenübergreifende Entwicklungsansätze für elektrochemisch und katalytisch gekoppelte Power to X Systeme R. Peters ¹ ; M. Müller ¹ ; N. Beltermann ¹ ; H. Janßen ¹ ; J. Pasel ¹ ; F. Lohmann-Richters ¹ ; F. Scheepers ¹ ; M. Stähler ¹ ¹ Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich/D
11:05	Modellierung, Simulation und techno-ökonomische Bewertung eines Power-to-Methanol Prozesses basierend auf pSOEC S. Fogel ¹ ; S. Unger ¹ ; U. Hampel ¹ ¹ Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e.V., Dresden/D
11:20	Sustainable industrial glass production through Power-to-Fuel concepts (syn-methane and syn-methanol) - a comparative techno-economic and life cycle assessment Y. Rahmat ¹ ; F. Drünert ² ; J. Weyand ¹ ; F. Moser ¹ ; S. Maier ¹ ; B. Fleischmann ² ; R. Dietrich ¹ ¹ German Aerospace Center (DLR), Stuttgart/D; ² Hüttentechnische Vereinigung der Deutschen Glasindustrie e.V. (HVG-DGG), Offenbach am Main/D

PROGRAMM

Dienstag, 12. März 2024

11:35	Simulative Untersuchung der sorptionsgestützten Ammoniaksynthese im Kontext von Power-to-X T. Cholewa ¹ ; M. Semmel ¹ ; F. Nestler ¹ ; R. Güttel ² ¹ Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg im Breisgau/D; ² Universität Ulm, Ulm/D
11:50	Diskussionsrunde mit allen Referenten
12:10	Mittagspause
WEITERE TECHNOLOGIEANSÄTZE	
<i>Chair: R. Peters, Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich/D</i>	
13:00	MaTiC-M-Projekt: Nachhaltige Technologiedesigns zur Reduktion von CO₂-Emissionen und Steigerung der Materialeffizienz T. Lorenz ¹ ; K. Nottensteiner ² ; I. Rodriguez Brena ² ; E. Beeh ³ ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Cottbus/D; ² Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Oberpfaffenhofen/D; ³ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Stuttgart/D
13:15	Skalierung von Festbettreaktoren für die Freisetzung von Wasserstoff aus Flüssigen Organischen Wasserstoffträgern M. Willer ¹ ; P. Preuster ² ; M. Geißelbrecht ³ ; P. Wasserscheid ⁴ ¹ Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen/D; ² Technische Hochschule Rosenheim, Rosenheim/D; ³ FZ Jülich, Erlangen/D; ⁴ Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), Erlangen/D
13:30	Enthalpiebereitstellung zur Freisetzung von stofflich gespeichertem H₂ am Beispiel von LOHCs Miniplants T. Ruede ¹ ; M. Geißelbrecht ² ; P. Wasserscheid ¹ ¹ FZ Jülich / FAU Erlangen-Nürnberg, Erlangen/D; ² FZ Jülich, Erlangen/D
13:45	Wärmespeicherkraftwerke zur Dekarbonisierung von bestehenden Kohlekraftwerken: Techno-ökonomische Bewertung J. Inigo Labairu ¹ ¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Köln/D
14:00	Diskussionsrunde mit allen Referenten
14:20	Schlussworte. Ende der Konferenz.

Im Anschluss an das Jahrestreffen laden wir alle Mitglieder der DECHEMA-Fachgruppen Energieverfahrenstechnik, Thermische Energiespeicherung und Alternative Kraft- und Brennstoffe sowie Chemische Energieforschung zur konstituierenden Sitzung der neuen DECHEMA-Fachsektion Energie, Chemie und Klima ein.

POSTER

- P01 **Vorstellung des GDCh-Thinktanks Energiewende**
 T. Osterland¹; K. Franz²; J. von Heimbürg³; W. Huebinger⁴; E. Roduner⁵
¹ Technische Hochschule Augsburg, Augsburg/D; ² TU Darmstadt, Darmstadt/D;
³ JvH Innovations, Basel/CH; ⁴ BASF, Ludwigshafen/D; ⁵ Uni Stuttgart, Stuttgart/D
- P02 **Leistungsdichte Wasserstofffreisetzung aus LOHC-Systemen mittels eines invertierten Festbettreaktordesigns**
 J. Kadar¹; F. Gackstatter¹; F. Ortner¹; P. Wasserscheid¹; M. Geißelbrecht¹
¹ Forschungszentrum Jülich GmbH, Erlangen/D
- P03 **The OneReactor concept for hydrogen storage in benzyltoluene**
 K. Mitländer¹; P. Schühle¹; P. Wasserscheid¹
¹ Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen/D
- P04 **Analyse eines Systems zur Dekarbonisierung der Mobilität durch Kopplung von Energiespeicherung und Biogasaufbereitung**
 E. Moiola¹; H. Madi¹; T. Schildhauer¹
¹ Paul Scherrer Institute, Villigen/CH
- P05 **Experimentelle Analyse eines Adsorptionsspeichers zur Anwendung für die gewerbliche Nutzung**
 C. Feist¹; T. Möller¹; S. Rönsch¹; S. Schmidt¹; S. Thümmig¹
¹ Ernst-Abbe-Hochschule Jena, Jena/D
- P06 **Bipolarmembran-Brennstoffzellen**
 T. Pruss¹; K. Müller¹
¹ Universität Rostock, Rostock /D
- P07 **Stickoxidminderung bei der oszillierenden Verbrennung von Ammoniak als kohlenstofffreiem Energieträger**
 J. Wiebe¹; H. Gehrman¹; K. Aleksandrov¹; D. Stapf¹; C. Reichert²
¹ Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Eggenstein-Leopoldshafen/D; ² Technische Hochschule Bingen, Bingen/D
- P08 **Charakterisierung einer kontinuierlichen Laboranlage zur Hydrierung von Benzyltoluol**
 J. Lippert¹; M. Geißelbrecht²; P. Wasserscheid²
¹ Forschungszentrum Jülich GmbH, Nürnberg/D; ² Forschungszentrum Jülich GmbH, Erlangen/D
- P09 **Reinstwasser für PtX - Wasseraufbereitung entlang der gesamten Wertschöpfungskette**
 C. Lenz¹; L. Preyer¹
¹ EnviroFALK PharmaWaterSystems, Leverkusen/D
- P10 **Ressourcenbedarf und Verfügbarkeit für einen THG-neutralen Flugverkehr**
 A. Paumen¹; L. Cremonese¹; H. Lehmann¹; M. Spoerl¹; V. Noack¹; S. Voswinkel¹; A. Demuth¹
¹ ZUG PtX Lab Lausitz, Cottbus/D
- P11 **Catalytic “breeding” of Methanol via the Hydrogenation of Carbon Monoxide with a Recyclable Manganese Catalyst**
 S. Stahl¹
¹ Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion, Mülheim an der Ruhr/D

POSTER

- P12 **Räumliche Analyse der natürlichen Ressourcen für Großelektrolyseure: Eine Beispiel-Studie für Deutschland.**
 R. Pötke¹; D. Holtz²; K. Müller¹
¹ Universität Rostock, Rostock/D; ² Universität Rostock / Theta Concepts, Rostock/D
- P13 **Ammoniak als Energiespeicher – Vergleich von Herstellungs- und Nutzungspfaden**
 M. Müller¹; M. Pfeifer¹; K. Müller¹
¹ Universität Rostock, Rostock/D
- P14 **Grüne Raffinerie der Zukunft: Ganzheitliches Konzept und Optimierungspotenziale**
 D. Temnov¹; A. Schneider¹; P. Heinzmann¹; J. Schröder²
¹ Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe/D; ² DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH, Leipzig/D
- P15 **Kostenoptimales Design von solarbasierten E-Methanol-Produktionssystemen**
 A. Rosenstiel¹; N. Monnerie¹; M. Roeb¹; C. Sattler¹
¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Köln/D
- P16 **Untersuchung der reversen Wassergas-Shift Reaktion mit Ni/Al₂O₃ und Perowskit Katalysatoren**
 C. Markowitsch¹; M. Andritz¹; L. Lindenthal¹; H. Drexler¹; T. Cotter¹; C. Rameshan¹; M. Lehner¹
¹ Montanuniversität Leoben, Leoben/A
- P17 **Synthese von linearen α -Olefinen aus CO₂ und H₂ in einem Festbett-Membranreaktor mit in-situ Wasserabtrennung**
 N. Theunißen¹; A. Lindermeir¹
¹ TU Clausthal, Clausthal-Zellerfeld/D

VERANSTALTUNGSORT / KONTAKT

DECHEMA e.V.
Theodor-Heuss-Allee 25
60486 Frankfurt am Main
www.dechema.de

Silke Rumpf-Kwasniok
+49 (0)69 7564-280
Silke.Kwasniok@dechema.de