



DECHEMA

VDI

PROGRAMM

23. - 24. Februar 2016

DECHEMA-Haus • Frankfurt am Main

Jahrestreffen der ProcessNet-Fachgruppen Energieverfahrenstechnik und Abfallbehandlung und Wertstoffrückgewinnung

www.processnet.org/evtauw16.html



PROCESSNET
EINE INITIATIVE VON DECHEMA UND VDI-GVC

Programmkomitee

Michael Beckmann, Technische Universität, Dresden/D

Uwe Delfs, ProcessNet/VDI, Düsseldorf/D

Kai Keldenich, Steag GmbH, Essen/D

Viktor Scherer, Ruhr-Universität, Bochum/D

Detlef Stolten, Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich/D

Veranstalter und Kontakt

DECHEMA e.V.

Theodor-Heuss-Allee 25

60486 Frankfurt am Main

Dagmar Glänzer

Telefon: +49 (0)69 7564-345

Telefax: +49 (0)69 7564-176

E-Mail: glaenzer@dechema.de

Einladung

Auf der zweitägigen gemeinsamen Diskussionstagung der ProcessNet-Fachgruppen „Energieverfahrenstechnik“ und „Abfallbehandlung und Wertstoffrückgewinnung“ sollen wieder die neuesten ingenieurtechnischen Anwendungen und wissenschaftlichen Erkenntnisse aus Industrie, dem universitären Umfeld und Forschungseinrichtungen vorgestellt werden. Experimentelle, theoretische und numerische Methoden werden in einer gemeinsamen Plenar- und parallelen Sessions gleichberechtigt und häufig eng miteinander verknüpft behandelt.

Das Jahrestreffen wird durch eine Posterausstellung mit einleitenden Kurzvorträgen bereichert, die es ermöglicht, die besondere Breite der Abfallbehandlung und Wertstoffrückgewinnung sowie der Energieverfahrenstechnik sichtbar zu machen, ohne den zeitlichen Rahmen zu sprengen. Durch die Präsentation der Poster während der Pausenzeiten und einer Posterparty erlangen diese eine angemessene Aufmerksamkeit und regen zu intensiven Diskussionen an.

Programm

Dienstag, 23.02.2016

ab 08:00 *Registrierung im Eingangsfoyer des DECHEMA-Hauses*

08:50 – 09:00 **Max-Buchner-Hörsaal**
Begrüßung durch die Vorsitzenden

Plenarvorträge

Chairs: M. Beckmann¹; D. Stolten²,

¹TU Dresden, Dresden/D; ²Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich/D

09:00 – 09:30 **Anwendbarkeit unterschiedlicher organischer Stoffklassen als Adsorptive in thermochemischen Sorptionsenergiespeichern**

T. Kohler; K. Müller; W. Arlt

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), Erlangen/D

09:30 – 10:00 **CO₂ Intensität, Wirkungsgrad und Ökonomie von Power to Fuel vs. Treibstoff aus rein biogenen Quellen**

C. Bergins; T. Buddenberg; E. Koytsoumpa

Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH, Duisburg/D

10:00 – 10:30 **Methoden zur ganzheitlichen Betrachtung der Belagsbildung, Korrosion und Reinigung an Dampferzeugerheizflächen**

S. Grahl; F. Graube; M. Reiche; C. Thiel; M. Beckmann

TU Dresden, Dresden/D

10:30 – 11:00 **Kunststoffrecycling PET und PO zurück zu den Rohstoffen**

A. Grewe

wastecon AG, Hamburg/D

11:00 – 11:30 *Kaffeepause*

11:30 – 12:30 **Kurzvorträge der Poster**

Chair: F.-G. Simon, BAM, Berlin/D

Mittagspause

Dienstag, 23.02.2016

Max-Buchner-Hörsaal

Vorträge Abfallbehandlung und Wertstoffrückgewinnung

Chair: K. Keldenich, Steag GmbH, Essen/D

- 13:30 – 14:00 **Online-Anlagen-Monitoring als Assistenzsystem für den Anlagenfahrer**
M. Pohl
ENVERUM Ingenieures. für Energie- und Umweltverfahrenstechnik, Dresden/D
- 14:00 – 14:30 **Systematische Untersuchungen zur thermischen Behandlung von WEEE mit dem Ziel der Rückgewinnung von Brom**
A. Hiller
TU Dresden, Dresden/D
- 14:30 – 15:00 **Recycling von polymerbasierten Kompositbauteilen am Beispiel von Windenergieanlagen**
U. Teipel¹; E. Seiler²
¹ Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm, Nürnberg, Pfinztal/D
² Fraunhofer Institut für Chemische Technologie ICT, Pfinztal/ Berghausen/D
- 15:00 – 15:30 **Wertstoffgewinnung aus Kraftwerksaschen**
B. Brett; D. Schrader; K. Räuchle; G. Heide; M. Bertau
TU Bergakademie Freiberg, Freiberg/D

Kaffeepause

Max-Buchner-Hörsaal

Vorträge Abfallbehandlung und Wertstoffrückgewinnung

Chair: H.-J. Gehrman, KIT Karlsruhe, Eggenstein-Leopoldshafen/D

- 16:00 – 16:30 **VDI – Richtlinie 3925 – Anwendung auf zwei Fallbeispiele**
H.-J. Gehrman¹; F. Simon²; M. Gleis³
¹ KIT Karlsruhe, Eggenstein-Leopoldshafen/D; ² BAM - Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin/D; ³ Umweltbundesamt, Berlin/D
- 16:30 – 17:00 **Wertstoffrückgewinnung am Beispiel von Lösemitteln im Flexoverpackungsdruck – eine ökonomische und ökologische Betrachtung**
S. Meyer¹; M. Napp¹; O. Carlowitz¹; J. Altmann²; S. Hermann²; A. Wollmann³
¹ TU Clausthal, Clausthal-Zellerfeld/D; ² AWS Group AG, Heilbronn/D; ³ CUTEC-Institut GmbH, Clausthal-Zellerfeld/D
- 17:00 – 17:30 **Thermal Treatment of Industrial Process Water Utilizing Low Grade Waste Heat**
M. Ziegmann, Siemens AG, Erlangen/D
- 17:30 – 18:00 **Thermal processing of rejects – a sustainable solution for paper mills**
S. Krech
Outotec GmbH & Co KG, Oberursel/D
- 18:00 – 18:30 **Lebensmittelabfälle als Futter für die Biotonne – Herausforderungen und Probleme**
F. Vaak; N. Groth; K. Fries
Fraunhofer-Projektgruppe IWKS des Fraunhofer ISC, Alzenau/D

18:45 – 21:00 *Max-Buchner-Foyer*
Posterparty mit Snacks

Parallel: Beiratssitzung der ProcessNet-Fachgruppe Abfallbehandlung und Wertstoffrückgewinnung im Alfred-Pott-Raum (gesonderte Einladung)

Dienstag, 23.02.2016

Carl-Duisberg-Hörsaal

Vorträge Energieverfahrenstechnik

Chair: V. Scherer, Ruhr-Universität, Bochum/D

- 13:30 – 13:55 **Ausgewählte Anwendungen von Festoxid-Elektrolyse- (SOEC) und - Brennstoffzellen (SOFC) für die Energieversorgung**
M. Heddrich; K. Friedrich, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Stuttgart/D
- 13:55 – 14:20 **Einfluss der Anlagen- und Betriebsparameter auf den Wirkungsgrad eines Hochtemperatur-Elektrolysesystems**
R. Peters; R. Deja; L. Blum; V. N. Nguyen; Q. Fang; D. Stolten, Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich/D
- 14:20 – 14:45 **Wasserstoffspeicherung und Wasserstofftransport in Form von Liquid Organic Hydrogen Carrier (LOHC)-Systemen**
P. Wasserscheid, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen/D
- 14:45 – 15:10 **Brenngaserzeugung aus Diesel und Kerosin für die Bordstromversorgung**
R. Samsun; D. Krekel; J. Pasel; R. Peters; D. Stolten, Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich/D
- 15:10 – 15:35 **Gestaltung von Energiespeichersystemen zur Spitzenlastkappung in industriellen Anwendungen: Ein Ansatz zur Technologieauswahl und Dimensionierung**
A. Bensmann; R. Hanke-Rauschenbach, Leibniz Universität, Hannover/D

Kaffeepause

Carl-Duisberg-Hörsaal

Vorträge Energieverfahrenstechnik

Chair: G. Markowz, Evonik Technology & Infrastructure GmbH, Hanau-Wolfgang/D

- 16:00 – 16:25 **The Hydrogenation of CO₂ to OME – The Power to Liquid Concept**
M. Ouda; A. Schaadt; R. White, Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems (ISE), Freiburg im Breisgau/D
- 16:25 – 16:50 **Power&Biomass-to-Liquid: Neues Verfahrenskonzept zur Erzeugung hochwertiger Fischer-Tropsch-Kohlenwasserstoffe aus Biomasse und elektrischem Strom**
F. Albrecht; D. König; D. Dietrich, Dt. Zentrum für Luft- und Raumfahrt Stuttgart/D
- 16:50 – 17:15 **Flexibilität katalytischer Reaktoren am Beispiel der Fischer-Tropsch-Synthese – Experimentelle und rechnerische Studien**
H. Eilers; G. Schaub, KIT, Engler-Bunte-Institut, Karlsruhe/D
- 17:15 – 17:40 **Prozessintensivierung in der Fischer-Tropsch Synthese für dezentrale Anwendungen**
P. Pfeifer, Karlsruher Institut für Technologie, Eggenstein-Leopoldshafen/D
- 17:40 – 18:05 **Flexible Apparatekonzepte für die Integration erneuerbarer Energien in verfahrenstechnischen Prozessen**
J. Riese; M. Grünwald, Ruhruniversität, Bochum/D
- 18:05 – 18:30 **Power-to-Chemistry®: Stromspeicherung in industriellen Prozessen mit gekoppelter Wasserstoff-Erzeugung**
G. Markowz, Evonik Technology & Infrastructure GmbH, Hanau-Wolfgang/D

18:45 – 21:00 **Max-Buchner-Foyer: Posterparty mit Snacks**

Parallel:

Beiratssitzung der ProcessNet-Fachgruppe Energieverfahrenstechnik im Carl-Bellwinkel-Raum (gesonderte Einladung)

Mittwoch, 24.02.2016

08:50 – 09:00 **Max-Buchner-Hörsaal**
Berichte aus den Beiratssitzungen

Max-Buchner-Hörsaal
Plenarsession 2
Chair: D. Stolten¹; M. Beckmann²,
¹Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich/D; ²TU Dresden, Dresden/D

09:00 – 09:30 **Rückgewinnung von Seltenerd- und Platingruppenmetallen aus Aufbereitungs- und Produktionsrückständen**
K. Kazmierczak; C. Gellermann; G. Homm; T. Brämer
Fraunhofer-Projektgruppe IWKS des Fraunhofer ISC, Alzenau/D

09:30 – 10:00 **Herausforderungen und Möglichkeiten der Rohstoffversorgung**
M. Bertau
TU Bergakademie Freiberg, Freiberg/D

10:00 – 10:30 *Kaffeepause*

Max-Buchner-Hörsaal
Vorträge Abfallbehandlung und Wertstoffrückgewinnung
Chair: M. Gleis, Umweltbundesamt, Berlin/D

10:30 – 11:00 **Verbrennung von RRBf in einer stationären Wirbelschicht**
T. Schulzke¹; J. Westermeyer²; K. Hornsby³
¹ Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen/D; ² Kofler Energies Ingenieurgesellschaft mbH, Heidelberg/D; ³ RWTH Aachen Universität, Aachen/D

11:00 – 11:30 **Numerische Simulation des mechanischen Bewegungsverhaltens von Hausmüll auf Rostsystemen**
F. Wissing¹; S. Wirtz¹; V. Scherer¹; D. Gorbatenko²; F. Grafmans²; R. Warnecke²; M. Zwiellehner³
¹ Ruhr-Universität, Bochum/D; ² GKS Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH, Schweinfurt/D; ³ SAR Elektronik GmbH, Dingolfing/D

11:30 – 12:00 **Umweltschutzgerechte Verwertung nicht etablierter Stoffströme in Abfallverbrennungsanlagen**
S. Vodegel; E. Fedianina
Cutec Institut GmbH, Clausthal-Zellerfeld/D

12:00 – 12:30 **A new technology for combustion of materials with low melting points**
M. Farid¹; A. Bück¹; W. Heineken²; M. Gohla²; N. Zobel²
¹ Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg/D
² Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg/D

12:30 – 13:00 **Zerstäubung hochviskoser Brennstoffe aus Restbiomasse für die Hochdruck-Flugstromvergasung**
T. Jakobs; A. Sängler; T. Kolb
Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Eggenstein-Leopoldshafen/D

13:00 – 13:30 **Zum Umgang mit relevanten Patenten in Europa einerseits und in den USA andererseits**
B. Vosteen
Vosteen Consulting GmbH, Köln/D

13:30 – 14:30 *Mittagessen*

Ende der Veranstaltung

Mittwoch, 24.02.2016

08:50 – 09:00 **Max-Buchner-Hörsaal**
Berichte aus den Beiratssitzungen

Max-Buchner-Hörsaal
Plenarsession 2
Chair: D. Stolten¹; M. Beckmann²,
¹Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich/D; ²TU Dresden, Dresden/D

09:00 – 09:30 **Rückgewinnung von Seltenerd- und Platingruppenmetallen aus
Aufbereitungs- und Produktionsrückständen**
K. Kazmierczak; C. Gellermann; G. Homm; T. Brämer
Fraunhofer-Projektgruppe IWKS des Fraunhofer ISC, Alzenau/D

09:30 – 10:00 **Herausforderungen und Möglichkeiten der Rohstoffversorgung**
M. Bertau
TU Bergakademie Freiberg, Freiberg/D

10:00 – 10:30 *Kaffeepause*

Carl-Duisberg-Hörsaal
Vorträge Energieverfahrenstechnik
Chair: C. Bergins, Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH, Duisburg/D

10:30 – 10:55 **Hochtemperaturwärmepumpe als Baustein der industriellen KWK und Fern-
wärmekonzepten als Verknüpfung zu Energiespeicherung und Power to Heat**
T. Buddenberg; C. Bergins; M. Agraniotis
Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH, Duisburg/D

10:55 – 11:20 **Process integration of lignite pre-drying in existing thermal plants towards a
more flexible and cost competitive operation**
M. Agraniotis; C. Bergins; T. Buddenberg; M. Stein-Brzozowska
Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH, Duisburg/D

11:20 – 11:45 **Numerische Simulation und experimentelle Untersuchung der
Verschlackungen in Biomassefeuerungen**
T. Plankenbühler; J. Karl
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), Nürnberg/D

11:45 – 12:10 **Modellierung der Wirbelschichtpyrolyse von lignocellulosehaltiger Biomasse**
M. Franck¹; M. Holz¹; E. Hartge¹; S. Heinrich¹; J. Werther¹; D. Meier²
¹ Technische Universität Hamburg-Harburg, Hamburg/D; ² Thünen Institut für
Holzforschung, Hamburg/D

12:10 – 12:35 **Verschiedene Konzepte zur Abwasserreduzierung in
Rauchgasentschwefelungsanlagen**
M. Stein-Brzozowska¹; J. Schuler²; M. Majid²; B. Vollmer²; C. Bergins²; T.
Buddenberg²
¹ Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH, Duisburg/D;
² MHPSE, Duisburg/D

12:35 – 13:00 **Identifikation von Potentialen zur Verbesserung der Energieeffizienz**
K. Müller; W. Arlt, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen/D

13:00 – 13:25 **Power to Hydrogen als Chance für die Chemieindustrie Mitteldeutschlands**
C. Mühlhaus, Cluster Chemie/ Kunststoffe Mitteldeutschland, Halle/D

13:30 – 14:30 *Mittagessen*

Ende der Veranstaltung

Posterbeiträge

im Alphabet des ersten Autors

Wasserstoff aus Biomassevergasung - ein thermodynamischer Vergleich

P. Adametz; C. Jasch; K. Müller; W. Arlt

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), Erlangen/D

Reverse Wassergas-Shift Reaktion und Reformierungsreaktionen zur Synthesegasbereitstellung im Power-to-Liquid Prozess

S. Adelung; R. Dietrich; A. Wörner

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Stuttgart/D

Phosphorrückgewinnung via hydrothermalen Carbonisierung

G. Becker

Universität Hohenheim, Stuttgart/D

Aufskalierung der biologischen Wasserstoffproduktion vom Labormaßstab in die Halbtechnik

R. Brunstermann¹; J. Schoth²; R. Widmann¹

¹ Universität Duisburg-Essen, Essen/D; ² Universität Duisburg - Essen, Essen/D

Hydrothermale Carbonisierung kommunaler, biogener Reststoffe – Eine technische, ökonomische und ökologische Bewertung

A. Clemens; M. Zeymer; K. Meisel; M. Klemm

Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH, Leipzig/D

Rhodium katalysierte Wasserdampfreformierung von Naphthalin

H. Fischer; M. Speidel; R.-U. Dietrich; A. Wörner

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Stuttgart/D

Trennung technischer Keramiken mit elektrischen Verfahren zur effizienteren Weiterverarbeitung und Wertstoffrückgewinnung

M. Heider; U. Bochtler

Hochschule für angewandte Wissenschaften Aschaffenburg, Aschaffenburg/D

Power-to-Liquid (PtL): Vergleich der Nutzung von PEM Elektrolyse und reversen Wasser-Gas Shift Reaktion oder SOEC co-Elektrolyse

D. König; F. Albrecht; R. Dietrich

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Stuttgart/D

„Grünes“ Methanol, ein wesentlicher Baustein zur wirtschaftlichen Realisierung der Energiewende

M. Kraft¹; L. Plass²; H. Wernicke³; M. Bertau¹

¹ TU Bergakademie Freiberg, Freiberg/D; ² Kronberg/D; ³ Wolfratshausen/D

Solares Recyceln von Aluminium in einem direkt bestrahlten Drehrohrföfen

M. Neises-von Puttkamer; M. Roeb; T. Beyer; L. de Oliveira; S. Tescari; S. Breuer; C. Sattler

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Köln/D

Optimierung der Katalysatoraktivierung zur Anwendung in der Niedertemperatursynthese von Methan

M. Schlüter; S. Rönsch

Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH, Leipzig/D

depSIM: numerische 3D-Simulation zur Bestimmung der klimarelevanten Emissionen von Deponien

S. Schmuck¹; T. Gehrke¹; M. Denecke¹; T. Ricken²; R. Widmann¹

¹ Universität Duisburg-Essen, Essen/D; ² TU Dortmund, Dortmund/D

Katalytische Spaltung von Polyolefinen

T. Stam-Creutz¹; M. Seitz²; W. Frank²; A. Engelhardt²

¹ Hochschule Merseburg, Merseburg/D; ² HS Merseburg, Merseburg/D

Analyse von elektronischen Altgeräten im Hinblick auf verbesserte Recyclingverfahren

J. Wang¹; J. Rücker¹; H. Hesch¹; U. Bochtler¹; P. Klar²

¹ Hochschule für angewandte Wissenschaften, Aschaffenburg/D;

² Justus-Liebig Universität, Gießen/D

Relevanz und Erschließung zukünftiger Phosphor-Senken im Hinblick auf eine vermehrte technologische Nutzung von Biomassen

L. Zegge!; D. Frank; C. Gellermann

Fraunhofer Projektgruppe IWKS, Alzenau/D

DECHEMA

**Gesellschaft für Chemische Technik
und Biotechnologie e.V.**

Theodor-Heuss-Allee 25

60486 Frankfurt am Main

www.dechema.de

Stand 18.02.2016, Änderungen vorbehalten.

Beitragstitel und Autoren wie vom Einreicher angegeben.

Keine Korrektur durch die DECHEMA.