

## PROGRAMM

1. – 2. März 2016  
Best Western Hotel, Kassel

# Jahrestreffen der Fachgruppe Wärme- und Stoffübertragung

[www.processnet.org/wsue2016](http://www.processnet.org/wsue2016)



© P. Stephan, TU Darmstadt

## Dienstag, 1. März 2016

08:00 **Registrierung**

*Room: Foyer 1*

*Room: Kurfürstensaal 2*

08:50 **Eröffnung**

P. Stephan, TU Darmstadt

### STRAHLUNG, SCHMELZEN & ERSTARREN

09:00 **Analytisches Modell zur Berechnung der Erwärmung der Atmosphäre durch anthropogene CO<sub>2</sub>-Emissionen**

E. Specht<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg/D

09:30 **Modellierung der Streuung und Absorption von Wärmestrahlung an Partikeln bei der Verbrennung von Kohlenstaub**

T. Gronarz<sup>1</sup>; R. Kneer<sup>1</sup>; <sup>1</sup> WSA, RWTH Aachen/D

10:00 **Schmelz- und Erstarrungsverhalten beim Thermit-Schweißen**

S. Manzke<sup>1</sup>; I. Riehl<sup>1</sup>; T. Fieback<sup>1</sup>; U. Gross<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Technische Universität Bergakademie Freiberg/D

10:30 **Direkte Ermittlung von Wärmeübertragungsflächen in heterogenen Latentwärmespeichern – Grundlage für ein System-Scale-up**

S. Kunkel<sup>1</sup>; F. Kübel-Heising<sup>1</sup>; M. Rädle<sup>1</sup>; J. Repke<sup>2</sup>; <sup>1</sup> Hochschule Mannheim, Mannheim/D; <sup>2</sup> Technische Universität Bergakademie Freiberg/D

11:00 **Kaffepause + Posterausstellung**

### WÄRMEÜBERTRAGER

11:30 **Experimentelle und numerische Untersuchung der Thermofluidodynamik in Flachrohrkanälen mit passiven Einbauten**

D. Bertsche<sup>1</sup>; P. Knipper<sup>1</sup>; T. Wetzels<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe/D

12:00 **Berechnungsmodell eines mit Wasser gefluteten Plattenwärmeübertragers**

S. Tkachuk<sup>1</sup>; R. Dr. Ahmed<sup>1</sup>; C. Fieberg<sup>1</sup>; <sup>1</sup> DencoHappel GmbH, Herne/D

12:30 **Untersuchung der Fluidodynamik viskoser Rieselfilme an einer ebenen Platte**

Y. Lu<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Technische Universität Braunschweig / Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik, Braunschweig/D

13:00 **Numerische Simulation von Partikelfouling auf strukturierten, wärmeübertragenden Oberflächen**

R. Kasper<sup>1</sup>; J. Turnow<sup>1</sup>; N. Kornev<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Universität Rostock, LS Modellierung und Simulation, Rostock/D

13:30 **Mittagspause + Posterausstellung**

**Dienstag, 1. März 2016**

*Room: Kurfürstensaal 2*

## WSUE AN/IN KOMPLEXEN STRUKTUREN

- 14:30 **Verdampfung des natürlichen Kältemittels Wasser an porösen Oberflächen**  
J. Seiler<sup>1</sup>; S. Jörres<sup>1</sup>; F. Lanzerath<sup>1</sup>; A. Bardow<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Lehrstuhl für Technische Thermodynamik, RWTH Aachen University, Aachen/D
- 15:00 **Entwicklung einer Korrelation der Zweiphasen-Wärmeleitfähigkeit keramischer Schwämme bei hohen Temperaturen**  
T. Fishedick<sup>1</sup>; M. Kind<sup>1</sup>; B. Dietrich<sup>1</sup>; <sup>1</sup> KIT, Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Karlsruhe/D
- 15:30 **Pore network modelling of transport processes inside a capillary porous wick**  
K. Le<sup>1</sup>; A. Kharaghani<sup>1</sup>; E. Tsotsas<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Otto von Guericke University, Magdeburg/D
- 16:00 **Evaluation of flow dynamics and liquid-solid mass transfer in solid foam packed reactors using the limiting current technique**  
J. Zalucky<sup>1</sup>; M. Schubert<sup>1</sup>; U. Hampel<sup>2</sup>; <sup>1</sup> Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Dresden/D; <sup>2</sup> Technische Universität Dresden/D
- 16:30 **Kaffepause + Posterausstellung**

## POSTERKURZVORTRÄGE

- 17:00 **Posterkurzvorträge** (45 Poster á 2 Minuten)
- 18:30 **Posterparty mit Bier, Softdrinks und Fingerfood** (18:30 – 20:00) *Room: Foyer 1*

Mittwoch, 2. März 2016

Room: Schweizersaal

## STOFFTRANSPORT

- 08:30 **Experimentelle und simulative Untersuchungen der Diffusion in Polymer-Lösemittel-Doppelschicht-Systemen**  
S. Raupp<sup>1</sup>; D. Siebel<sup>1</sup>; P. Scharfer<sup>1</sup>; W. Schabel<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe/D
- 09:00 **Diffusionskoeffizienten in binären und ternären flüssigen Mischungen aus molekularer Simulation**  
T. Janzen<sup>1</sup>; G. Guevara-Carrión<sup>1</sup>; Y. Muñoz Muñoz<sup>1</sup>; J. Vrabec<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Lehrstuhl für Thermodynamik und Energietechnik, Universität Paderborn, Paderborn/D
- 09:30 **Um Größenordnungen verlangsamter Lösemittelstofftransport in nanodünnen Polymerschichten hin zur Grenzfläche**  
F. Buss<sup>1</sup>; T. Fritzensmeier<sup>1</sup>; P. Scharfer<sup>1</sup>; W. Schabel<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe/D
- 10:00 **Experimental Investigations on the Adsorption of Alcoholic Surfactants in Water/LiBr Solutions**  
F. Lonardi<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Universität Kassel - Technische Thermodynamik, Kassel/D
- 10:30 **Poster-Award-Vergabe + Kaffeepause + Posterausstellung**

## VERDAMPFUNG

- 11:00 **Analyse des Wärmeübergangs beim Strömungssieden linearer Siloxane und Siloxan-Gemische**  
T. Weith<sup>1</sup>; F. Heberle<sup>1</sup>; D. Brüggemann<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Universität Bayreuth, Zentrum für Energietechnik (ZET), Lehrstuhl für Technische Thermodynamik und Transportprozesse (LTTT), Bayreuth/D
- 11:30 **Wärmeübergang bei der Kühlung heißer Metalloberflächen mit Wasserstrahlen**  
S. Waldeck<sup>1</sup>; U. Fritsching<sup>2</sup>; H. Woche<sup>3</sup>; E. Specht<sup>3</sup>; <sup>1</sup> IWT Bremen/D; <sup>2</sup> Universität Bremen/D; <sup>3</sup> ISUT Universität Magdeburg/D
- 12:00 **Benetzungsverhalten von Fallfilmen in geneigten, strukturierten Röhren**  
S. Eichinger<sup>1</sup>; T. Storch<sup>1</sup>; T. Grab<sup>1</sup>; T. Fieback<sup>1</sup>; U. Gross<sup>1</sup>; <sup>1</sup> TU Bergakademie Freiberg, IWTT, Freiberg/D
- 12:30 **Untersuchung des Einflusses von Drahtgestrickeinbauten auf die Naturumlaufverdampfung in einem vertikalen Glattrohr**  
J. Müller-Ebhardt<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Institut für Themrodynamik, Hannover/D
- 13:00 **Mittagspause + Posterausstellung**

**Mittwoch, 2. März 2016**

*Room: Schweizersaal*

## KONDENSATION

- 14:00 **Experimentelle Untersuchung zum Wärmeübergang und Druckverlust von Propan bei der Kondensation im horizontalen Rohr**  
S. Fries<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Universität Kassel – Technische Thermodynamik, Kassel/D
- 14:30 **Zur Kondensation von Reinstoffen und binären Gemischen an horizontalen Rohren**  
A. Reif<sup>1</sup>; A. Büchner<sup>1</sup>; S. Rehfeldt<sup>1</sup>; H. Klein<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Technische Universität München, Garching/D
- 15:00 **Beiratssitzung Wärme- und Stoffübertragung** (15:00 – 16:30)

- P 01 **Einfluss der Partikelform auf das elektrochemisch-thermische Verhalten von Anodenstrukturen in Li-Ionen Zellen**  
P. Seeger<sup>1</sup>; A. Loges<sup>1</sup>; V. Deuschel<sup>1</sup>; T. Wetzel<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe/D
- 
- P 02 **Modellierung und Ähnlichkeitsanalyse eines geschlossenen Niederdruck-Adsorptionssystems zur Skalierung von thermochemischen Energiespeichern**  
M. Schäfer<sup>1</sup>; A. Seifeddine<sup>1</sup>; A. Thess<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Universität Stuttgart, Institut für Energiespeicherung, Stuttgart/D
- 
- P 03 **CFD-Simulation der Kondensation von Reinstoffen am horizontalen Einzelrohr**  
T. Kleiner<sup>1</sup>; S. Rehfeldt<sup>1</sup>; H. Klein<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Technische Universität München, Lehrstuhl für Anlagen- und Prozesstechnik, Garching/D
- 
- P 04 **Wärmeübergang bei der Resorption von Ammoniakdampf im Rieselfilm einer wässrigen Lösung innerhalb eines Plattenwärmeübertragers einer Hochtemperatur-Wärmepumpe**  
B. Markmann<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Institut für Thermodynamik, Hannover/D
- 
- P 05 **Skalierungsregeln für den Wärme- und Stoffübergang in laminaren Strömungen mit periodischen Strömungskörpern**  
W. Rohlf<sup>1</sup>; J. Lienhard<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Department of Mechanical Engineering, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA/USA
- 
- P 06 **Droplet Impact on Flexible Substrates for Advanced Thermal Management**  
P. Weisensee<sup>1</sup>; J. Tian<sup>1</sup>; N. Miljkovic<sup>1</sup>; W. King<sup>1</sup>; <sup>1</sup> University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, IL/USA
- 
- P 07 **Konvektiver Wärmeübergang einer stumpfen Platte mit passiver Einblasung**  
C. Helcig<sup>1</sup>; S. aus der Wiesche<sup>1</sup>; J. Turnow<sup>2</sup>; <sup>1</sup> Fachhochschule Münster, Steinfurt/D; <sup>2</sup> Universität Rostock/D
- 
- P 08 **Experimentelle Untersuchungen zur Hydrodynamik und Wärmeübertragung angeregter Flüssigkeitsfallfilme an geneigten Wänden**  
T. Schröder<sup>1</sup>; P. Stephan<sup>1</sup>; T. Gambaryan-Roisman<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Institut für Technische Thermodynamik, Technische Universität Darmstadt/D
- 
- P 09 **Bestimmung von konzentrationsabhängigen Diffusionskoeffizienten in Polymer-Lösemittel-Systemen aus Raman-spektroskopischen Messdaten**  
 D. Siebel<sup>1</sup>; P. Scharfer<sup>1</sup>; W. Schabel<sup>1</sup>; M. Tönsmann<sup>2</sup>; <sup>1</sup> Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe/D; <sup>2</sup> KIT, Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Karlsruhe/D
- 
- P 10 **Absorption von Wasserdampf aus der Luft in hygroskopischen Flüssigkeitsfilmen**  
 J. Matthes<sup>1</sup>; D. Fleig<sup>1</sup>; K. Vajen<sup>1</sup>; U. Jordan<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Universität Kassel, Institut für Thermische Energietechnik, Fachgebiet Solar- und Anlagentechnik, Kassel/D
- 
- P 11 **Charakterisierung von Verbrennungsreaktoren mit und ohne Einhausung zur Herstellung von nanopartikulären Metalloxiden**  
F. Meierhofer<sup>1</sup>; L. Buss<sup>1</sup>; U. Fritsching<sup>1</sup>; <sup>1</sup> IWT Stiftung Institut für Werkstofftechnik, Bremen/D

- P 12 **Untersuchung zum Einfluss lokaler Strömungszustände auf das Auftreten der Siedekrise**  
 T. Geißler<sup>1</sup>; R. Franz<sup>1</sup>; U. Hampel<sup>2</sup>; <sup>1</sup> Technische Universität Dresden/D; <sup>2</sup> Technische Universität Dresden/HZDR, Dresden/D
- 
- P 13 **Experimentelle Untersuchung zum Behältersieden hochviskoser Gemische**  
 A. Fleer<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Lehrstuhl für Thermodynamik, RUB, Bochum/D
- 
- P 14 **Eignung laserinduzierter Fluoreszenzthermographie für Messungen an Verdampfungsprozessen**  
 A. Fenner<sup>1</sup>; P. Stephan<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Institut für Technische Thermodynamik, TU Darmstadt/D
- 
- P 15 **Experimentelle Untersuchung des Verdampfungsverhaltens von Kohlenwasserstoffen aus Kraftstoffen mit Neigung zur Ablagerungsbildung**  
 P. Hänichen<sup>1</sup>; P. Stephan<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Institut für Technische Thermodynamik, TU Darmstadt/D
- 
- P 16 **Single Bubble Dynamics on vertical wall in Subcooled Nucleate Boiling**  
 D. Sarker<sup>1</sup>; S. Unger<sup>2</sup>; U. Hampel<sup>2</sup>; <sup>1</sup> HZDR, Dresden/D; <sup>2</sup> Technische Universität Dresden/HZDR, Dresden/D
- 
- P 17 **Experimentelle Untersuchung des Wärmeübergangs beim Sieden von Kohlenwasserstoffen an einer Edelstahloberfläche**  
 J. Addy<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Universität Kassel – Technische Thermodynamik, Kassel/D
- 
- P 18 **Einfluss von Biofouling auf Wärmeübergang und Strömung in polymeren Wärmeübertragern**  
 S. Pohl<sup>1</sup>; M. Madzgalla<sup>2</sup>; W. Manz<sup>2</sup>; H. Bart<sup>1</sup>; <sup>1</sup> TU Kaiserslautern, Kaiserslautern/D; <sup>2</sup> Universität Koblenz-Landau, Koblenz/D
- 
- P 19 **Experimentelle Untersuchungen zur Kondensation von R134a und R134a-Öl-Gemischen in Multiport-Flachrohren**  
 P. Knipper<sup>1</sup>; D. Bertsche<sup>1</sup>; T. Wetzel<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe/D
- 
- P 20 **Bestimmung von Wärmedurchgangskoeffizienten eines gerührten 50 L Single-Use-Bioreaktors**  
 M. Müller<sup>1</sup>; <sup>1</sup> HS Anhalt, Köthen/D
- 
- P 21 **Wärmeübergang und Druckverlust im runden Plattenwärmeübertrager – Simulation und Experiment**  
 J. Turnow<sup>1</sup>; N. Kornev<sup>2</sup>; <sup>1</sup> Universität Rostock/D; <sup>2</sup> Universität Rostock, LS Modellierung und Simulation, Rostock/D
- 
- P 22 **Eine neue Rippengeometrie zur Verbesserung des Wärmeübergangs in flüssigkeitsdurchströmten Kühlkanälen**  
 A. Zibart<sup>1</sup>; R. Cherkezova<sup>2</sup>; H. Figge<sup>3</sup>; E. Kenig<sup>2</sup>; <sup>1</sup> Universität Paderborn/D; <sup>2</sup> Universität Paderborn, Lehrstuhl für Fluidverfahrenstechnik, Paderborn/D; <sup>3</sup> Delta Energy Systems GmbH, Soest/D
- 
- P 23 **Experimental analysis of heat transfer limits of horizontal and inclined two-phase-thermosyphons**  
 K. Morawietz<sup>1</sup>; M. Hermann<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg/D

- P 24 **Auslegung und Einbindung eines gebogenen Lamellenwärmeübertragers zur strömungs-optimierten Temperaturregelung in einem gasdichten Windkanal für ORC Fluide**  
J. Behrmann<sup>1</sup>; F. Reinker<sup>1</sup>; S. aus der Wiesche<sup>1</sup>; <sup>1</sup> FH-Münster, FBo3, Steinfurt/D
- 
- P 25 **Hydrodynamik und Wärmetransport in einem millistrukturierten ART-Plattenreaktor**  
A. Rave<sup>1</sup>; R. Kuwertz<sup>2</sup>; G. Fieg<sup>1</sup>; J. Heck<sup>2</sup>; <sup>1</sup> Technische Universität Hamburg-Harburg, Institut für Prozess- und Anlagentechnik, Hamburg/D; <sup>2</sup> Ehrfeld Mikrotechnik BTS GmbH, Wendelsheim/D
- 
- P 26 **Eine modulare, prozessintensivierende Apparate-Technologie für den Wärme- und Stofftransport**  
L. Sengen<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Ruhr-Universität Bochum, Bochum/D
- 
- P 27 **Numerische Untersuchung des gekoppelten Wärmetransports zwischen Fluid und Festkörper in durchströmten Schwammstrukturen**  
S. Meinicke<sup>1</sup>; K. Dubil<sup>1</sup>; B. Dietrich<sup>1</sup>; T. Wetzel<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Karlsruhe Institute of Technology(KIT)
- 
- P 28 **Modellversuche zur Eisbildung an wasserabweisenden mikro- und nanostrukturierten Rohroberflächen unter Wasser**  
U. Oechsle<sup>1</sup>; K. Spindler<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik, Universität Stuttgart/D
- 
- P 29 **Strömungssieden in metallischen Schwammstrukturen – Einflussfaktoren und Charakterisierung**  
S. Weise<sup>1</sup>; T. Wetzel<sup>1</sup>; B. Dietrich<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Karlsruher Institut für Technologie, Institut für thermische Verfahrenstechnik, Karlsruhe/D
- 
- P 30 **Neue Messapparatur zur Bestimmung des thermischen Akkommodationskoeffizienten an keramischen Oberflächen als Beitrag zur Wärmeübertragung in porösen Medien**  
D. Bayer<sup>1</sup>; R. Wulf<sup>1</sup>; T. Fieback<sup>1</sup>; U. Groß<sup>1</sup>; <sup>1</sup> TU Bergakademie Freiberg/D
- 
- P 31 **Tropfenkondensation auf mikrostrukturierten Polymerfolien**  
M. Ahlers<sup>1</sup>; H. Bart<sup>1</sup>; D. Schlehuber<sup>2</sup>; T. Daniel<sup>2</sup>; <sup>1</sup> TU Kaiserslautern, Lehrstuhl für Thermische Verfahrenstechnik, Kaiserslautern/D; <sup>2</sup> Fraunhofer UMSICHT, Prozessintensivierung, Oberhausen/D
- 
- P 32 **Wärmeübergangskoeffizient in keramischen Schwämmen– Experimentelle Bestimmung & Korrelation**  
T. Fishedick<sup>1</sup>; M. Kind<sup>1</sup>; B. Dietrich<sup>1</sup>; <sup>1</sup> KIT, Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Karlsruhe/D
- 
- P 33 **Untersuchung des Einflusses von Oberflächenbeschichtungen mit selbst-aggregierenden Monoschichten auf Tropfenkondensation**  
S. Unger<sup>1</sup>; D. Sarker<sup>2</sup>; U. Hampel<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Technische Universität Dresden/HZDR, Dresden/D; <sup>2</sup> HZDR, Dresden/D
- 
- P 34 **Phasentrennung von Wasserstoff**  
A. Pingel<sup>1</sup>; M. Dreyer<sup>1</sup>; <sup>1</sup> University of Bremen, ZARM – Center of Applied Space Technology and Microgravity, Bremen/D

- P 35 **Thermomechanische Effekte in thermisch belasteten Magnetkupplungspumpen**  
C. Wloka<sup>1</sup>; R. Span<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Ruhr-Universität Bochum/D
- 
- P 36 **Fast and slow bubbles; experimental evidence**  
F. Peters<sup>1</sup>; M. Nüllig<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Ruhr-Universität, Bochum/D
- 
- P 37 **Benetzungsverhalten von Propan auf Feststoffen**  
S. Eichinger<sup>1</sup>; T. Storch<sup>1</sup>; T. Grab<sup>1</sup>; T. Fieback<sup>1</sup>; U. Gross<sup>1</sup>; <sup>1</sup> TU Bergakademie Freiberg/D
- 
- P 38 **Ein neues Initiatorsystem für die Sprühpolymerisation von schnellen Monomeren.**  
K. Franke<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Universität Hamburg/D
- 
- P 39 **Modellierung der anisotropen Wärmeleitfähigkeit von Li-Ionen Zellen**  
D. Werner<sup>1</sup>; D. Becker<sup>1</sup>; A. Loges<sup>1</sup>; T. Wetzel<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe/D
- 
- P 40 **Saugverhalten bei der Verwendung spezieller Treibmittel in Dampfstrahlprozessen**  
F. Kübel-Heising<sup>1</sup>; I. Medina<sup>2</sup>; S. Kunkel<sup>2</sup>; J. Tedy<sup>2</sup>; M. Rädle<sup>2</sup>; J. Repke<sup>3</sup>; <sup>1</sup> Hochschule Mannheim/D; <sup>2</sup> Hochschule Mannheim/Institut für Prozessmesstechnik und innovative Energiesysteme, Mannheim/D; <sup>3</sup> Technische Universität Bergakademie Freiberg/Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik, Freiberg/D
- 
- P 41 **Lösungs- und Entgasungsvorgänge in mehrphasigen Transportsystemen**  
S. Wagner<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Uni Kassel, Kassel/D

## KONTAKT

DECHEMA e.V.  
Christopher Diaz Maceo  
Theodor-Heuss-Allee 25  
60486 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 7564-243  
Fax: +49 69 7564-176  
E-Mail: [diaz@dechema.de](mailto:diaz@dechema.de)