

**Montag, 09.11.2020**

**8:00 – 10:40**

**Virtueller Raum 1: Begrüßung und Eröffnung**

*Chairs: N. Kockmann, TU Dortmund/D; K. Dadhe, Evonik Operations GmbH, Marl/D*

**Virtueller Raum 1: Plenar-Session**

*Chair: N. Kockmann, TU Dortmund/D*

**08:10 Turnaround-Management: Anwendung des Phasenmodells der VDI 2775 - Stakeholder und Training sowie praktische Umsetzung**

H.-J. Kamp, T. Nies, Bayer AG, Leverkusen/D; T. Laiblin, N. Paul, V. Tibud, I. Kavakli, Evonik Performance Materials GmbH, Marl/D

**08:40 Prozesssimulation – Fit für die Zukunft?**

S. Bröcker, Evonik Technology & Infrastructure GmbH/D, Hanau; R. Benfer, BASF SE, Ludwigshafen/D

**09:10 10 Minuten Pause**

**Virtueller Raum 1: Prozessführung**

*Chair: K. Dadhe, Evonik Operations GmbH, Marl*

**09:20 Advanced Process Control (APC) - Durchführung von APC Projekten**

B. Pfeiffer<sup>1</sup>; C. Lindscheid<sup>2</sup>

<sup>1</sup> VDI/VDE-GMA Fachausschuss 6.22, Erlangen/D; <sup>2</sup> VDI/VDE-GMA Fachausschuss 6.22, Dortmund/D

**09:40 Untersuchung eines rein datengetrieben, selbstlernenden Prozessreglers im Produktivbetrieb am Beispiel einer Luftzerlegungsanlage**

N. Blum<sup>1</sup>; G. Zapp<sup>1</sup>; C. Oehse<sup>2</sup>; S. Rehfeldt<sup>3</sup>; H. Klein<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Linde GmbH, Pullach/D; <sup>2</sup> Linde GmbH, Leuna/D; <sup>3</sup> Technische Universität München, Garching/D

**10:00 Dynamische Modellierung und Zustandsschätzung eines kontinuierlichen Coiled Flow Inverter Copolymerisationsreaktors**

R. Semrau<sup>1</sup>; F. Tamagnini<sup>1</sup>; A. Tătulea-Codrean<sup>1</sup>; S. Engell<sup>1</sup>

<sup>1</sup> TU Dortmund, BCI, DYN, Dortmund/D

**10:20 Online Prozess-Überwachung in SMB Prozessen**

S. Gerlich<sup>1</sup>; H. Arab<sup>1</sup>; S. Engell<sup>1</sup>

<sup>1</sup> TU Dortmund, Lehrstuhl für Systemdynamik und Prozessführung, Dortmund/D

**10:40 20 Minuten Pause**

**Virtueller Raum 2: Neue Prozesse**

*Chair: K. Ohlig, Linde GmbH/Linde Engineering, Pullach*

**09:20 Demand Response in der chemischen Industrie: Modellbasierte Einsatzoptimierung einer Chloralkali-Elektrolyseanlage**

R. Müller<sup>1</sup>; M. Hofmann<sup>1</sup>; F. Klauke<sup>1</sup>; G. Tsatsaronis<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Technische Universität Berlin/D

**09:40 Emissionsreduzierung der industriellen Biotechnologie durch elektrochemische Trennapparate**

J. Görtz<sup>1</sup>; C. Kocks<sup>1</sup>; M. Gausmann<sup>1</sup>; A. Jupke<sup>1</sup>

<sup>1</sup> RWTH Aachen University - AVT.Fluidverfahrenstechnik, Aachen/D

**10:00 Einsatz großvolumiger Produktionsprozesse zur Sektorkopplung am Beispiel der Ethylenoxid-Herstellung**

B. Bruns<sup>1</sup>; M. Grünwald<sup>1</sup>; J. Riese<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ruhr Universität Bochum, Lehrstuhl Fluidverfahrenstechnik, Bochum/D

**10:20 Modellbasierte simultane Lösungsmittelauswahl und Dimensionierung von Extraktionskolonnen**

J. Kampwerth<sup>1</sup>; D. Roth<sup>1</sup>; A. Jupke<sup>1</sup>

<sup>1</sup> RWTH Aachen University/D

**10:40 20 Minuten Pause**

## PAAT 2020 Vortragsprogramm

Montag, 09.11.2020

11:00 – 12:20

### **Virtueller Raum 1: Digital Twin**

Chair: L. Urbas, TU Dresden/D

- 11:00 **The Digital Twin Comes with Many Options – Which Forces must the Process Industries Balance Out?**  
A. Fricke<sup>1</sup>; J. Schöneberger<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Chemstations Europe GmbH, Berlin/D
- 11:20 **Evaluation of Semi-supervised Regression for Application in Digital Twins of Chemical Processes**  
E. Esche<sup>1</sup>; J. Weigert<sup>1</sup>; G. Brand Rihm<sup>1</sup>; B. You<sup>1</sup>; C. Hoffmann<sup>1</sup>; J. Repke<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Technische Universität Berlin/D
- 11:40 **Modulbasierte Anlagenplanung und Automatisierung – Anwendungen eines digitalen Zwillings basierend auf DEXPI & MTP**  
M. Soemers<sup>1</sup>; M. Theißen<sup>1</sup>; J. Rahm<sup>2</sup>; A. Klose<sup>2</sup>; L. Urbas<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> AixCAPE e.V., Aachen/D; <sup>2</sup> TU Dresden/D
- 12:00 **Anwendung eines digitalen Zwillings einer Luftzerlegungsanlage mit Trennwandkolonne für die Entwicklung eines Betriebskonzepts**  
R. Kender<sup>1</sup>; D. Goloubev<sup>2</sup>; B. Wunderlich<sup>2</sup>; M. Pottmann<sup>2</sup>; A. Ecker<sup>2</sup>; S. Rehfeldt<sup>1</sup>; H. Klein<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> TU München, Garching/D; <sup>2</sup> Linde GmbH, Linde Engineering, Pullach/D
- 12:20 **Chemcar-Wettbewerb – Live-Streaming**  
**Virtuelles Postermeeting**  
**bis 15:00**

### **Virtueller Raum 2: Konstruktion**

Chair: N. Kockmann, TU Dortmund

- 11:00 **Entwicklung einer neuartigen Regelarmatur – von der Idee zum Prototyp**  
I. Dietrich<sup>1</sup>; P. Pelz<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Technische Universität Darmstadt/D
- 11:20 **Eine neue Methode für die Entwicklung strukturierter Packungen mittels mathematischer Optimierung und additiver Fertigung**  
A. Lange<sup>1</sup>; G. Fieg<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Technische Universität Hamburg/D
- 11:40 **Seebeck Element Reaction Calorimeter with Commercially Available Microreactors**  
T. Frede<sup>1</sup>; I. Burke<sup>1</sup>; N. Kockmann<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> TU Dortmund / BCI, Equipment Design, Dortmund/D
- 12:00 **Innovative Sensorik zur Überwachung von mechanischen Verbindungen**  
K. Ettrich<sup>1</sup>; T. Frank<sup>1</sup>; A. Cyriax<sup>1</sup>; A. Grün<sup>1</sup>; A. Steinke<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH, Erfurt/D
- 12.20 **Chemcar-Wettbewerb – Live-Streaming**  
**Virtuelles Postermeeting**  
**bis 15:00**



**Montag, 09.11.2020****15:00 – 16:20****Virtueller Raum 1: Hybrid Modelling***Chair: S. Engell, TU Dortmund/D*

- 15:00 **Optimal design of mini-plant experiments for a reliable model parameter estimation: How to deal with many design variables?**  
M. Bortz<sup>1</sup>; J. Höller<sup>1</sup>; P. Schwartz<sup>1</sup>; J. Schwientek<sup>1</sup>; P. Seufert<sup>1</sup>; C. Vanaret<sup>1</sup>; R. Böttcher<sup>2</sup>; N. Aspion<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Fraunhofer ITWM, Kaiserslautern/D; <sup>2</sup> BASF SE, Chemical and Process Engineering, Ludwigshafen/D
- 15:20 **Open-Source-Software zur effizienten Hybridmodellierung in der Prozessindustrie: Aktueller Stand und Perspektive**  
K. Merkelbach<sup>1</sup>; A. Schweidtmann<sup>2</sup>; Y. Müller<sup>1</sup>; S. Schneckener<sup>3</sup>; T. Mrziglod<sup>3</sup>; A. Schuppert<sup>1</sup>; A. Mhamdi<sup>2</sup>; A. Mitsos<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> RWTH Aachen University - Computational Biomedicine, Aachen/D; <sup>2</sup> RWTH Aachen - AVT - Systemverfahrenstechnik, Aachen/D; <sup>3</sup> Bayer AG, Leverkusen/D
- 15:40 **Development and industrial implementation of a grey-box soft sensor for predicting the end of a batch distillation**  
P. Rühl<sup>1</sup>; H. Härting<sup>1</sup>; E. Esche<sup>2</sup>; J. Repke<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> BASF Schwarzheide GmbH, Schwarzheide/D; <sup>2</sup> TU Berlin/D
- 16:00 **Datenbasierte Modellierung des Flutverhaltens von Extraktions- und Hochdruckextraktionskolonnen**  
J. Brockkötter<sup>1</sup>; M. Cielanga<sup>1</sup>; B. Weber<sup>1</sup>; A. Jupke<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> RWTH Aachen Universität, AVT - Fluidverfahrenstechnik, Aachen/D
- 16:20 **20 Minuten Pause**

**Virtueller Raum 2: ENPRO I***Chair: R. Benfer, BASF SE, Ludwigshafen/D*

- 15:00 **Flexible Genehmigung für flexible Anlagen: Aber wie?**  
C. Bramsiepe<sup>1</sup>; S. Szmaj<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Evonik Technology & Infrastructure GmbH, Marl/D; <sup>2</sup> Merck KGaA, Darmstadt/D
- 15:20 **Smart Equipment in modularen Anlagen**  
J. Mädler<sup>1</sup>; J. Lorenz<sup>1</sup>; A. Bamberg<sup>2</sup>; L. Urbas<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Technische Universität Dresden/D; <sup>2</sup> Merck KGaA, Darmstadt/D
- 15:40 **Introduction of a PEA and infrastructure database and applicability test for a small scale laboratory extraction plant**  
H. Weinhold<sup>1</sup>; K. Wekenborg<sup>1</sup>; A. Chakrabarthy<sup>1</sup>; A. Hawa<sup>1</sup>; D. Harding<sup>2</sup>; A. Diekmann<sup>3</sup>; M. Polyakova<sup>3</sup>; M. Grünewald<sup>3</sup>  
<sup>1</sup> Merck KGaA, Darmstadt/D; <sup>2</sup> Evonik Technology and Infrastructure GmbH, Marl/D; <sup>3</sup> Ruhr Universität Bochum/D
- 16:00 **Matching matrix for the selection of continuous crystallization technologies exemplified by the CFI-crystallizer**  
A. Schindel<sup>1</sup>; M. Schmalenberg<sup>2</sup>; M. Polyakova<sup>1</sup>; M. Grünewald<sup>1</sup>; N. Kockmann<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Ruhr Universität Bochum, Lehrstuhl Fluidverfahrenstechnik, Bochum/D; <sup>2</sup> TU Dortmund / BCI, Equipment Design, Dortmund/D
- 16:20 **20 Minuten Pause**

**16:40 Virtuelles Postermeeting - Zugang zu den Posterpräsentationen mit individuellen Chat-Möglichkeiten**

**bis 18:00**

*FGr PAAT – Beiratssitzung und weitere Geschäftssitzungen (tbc)*

Dienstag, 10.11.2020

08:00 – 09:15

**Virtueller Raum 1: Plenarvorträge**

Chair: K. Dadhe, Evonik Operations GmbH, Marl/D

08:00 **Bericht der Geschäftssitzungen: Ergebnisse Strategietag**

08:15 **NFDI-Initiative – Forschungsdaten für Chemiker und Ingenieure**

N. Kockmann<sup>1</sup>; P. Pelz<sup>2</sup>; <sup>1</sup> Technische Universität Dortmund/D; <sup>2</sup> TU Darmstadt/D

08:45 **Carbon Utilization – Innovation for Syngas production**

K. Ohlig<sup>1</sup>; A. Behrens<sup>1</sup>; N. Schödel<sup>1</sup>; V. Lanver<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Linde GmbH, Linde Engineering, Pullach/D; <sup>2</sup> BASF SE, Ludwigshafen/D

09:15 **10 Minuten Pause**

Dienstag, 10.11.2020

09:25 – 10:45

**Virtueller Raum 1: Kreislaufwirtschaft**

Chair: C. Glasmacher-Remberg, BASF Personal Care and Nutrition GmbH, Düsseldorf/D

09:25 **Modulare Anlagen im Kontext dezentraler Produktionskonzepte: Bio-basierte Produkte mit reduzierten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck**

J. Riese<sup>1</sup>; S. Lier<sup>2</sup>; M. Grünewald<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ruhr-Universität Bochum/D; <sup>2</sup> Fachhochschule Südwestfalen, Meschede/D; <sup>3</sup> Ruhr Universität Bochum/D

09:45 **Protecting Sensitive Business Information in Cooperative Optimal Power Flow Calculations**

T. Varelmann<sup>1</sup>; A. Mitsos<sup>1</sup>; J. Otashu<sup>2</sup>; M. Baldea<sup>2</sup>

<sup>1</sup> RWTH Aachen - AVT - Systemverfahrenstechnik, Aachen/D; <sup>2</sup> The University of Texas at Austin, TX/USA

10:05 **Simulation und zeitliche Erfassung des Energiebedarfs einer Bioraffinerie**

L. Röder<sup>1</sup>; A. Gröngröft<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH, Leipzig/D

10:25 **DynaWater4.0: Digitalisierung für nachhaltige Abwassertechnik**

K. Richter<sup>1</sup>; J. Singer<sup>1</sup>; G. Robleto<sup>2</sup>; J. Alex<sup>2</sup>; M. Kojadinovic<sup>1</sup>; E. Bitter<sup>1</sup>

<sup>1</sup> EnviroChemie GmbH, Rossdorf/D; <sup>2</sup> ifak - Institut für Automation und Kommunikation e. V., Magdeburg/D

10:45 **20 Minuten Pause**

**Virtueller Raum 2: Plattformen**

Chair: M. Rittmeister, Linde GmbH / Linde Engineering, Pullach/D

09:25 **Kooperation und Stand der Initiativen für digitalen Datenaustausch im Anlagenbau: DEXPI, CFIHOS, OPC UA als Basis für einen Digitalen Zwilling**

H. Temmen<sup>1</sup>; R. Meyer-Rössl<sup>2</sup>; G. Tolksdorf<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Evonik Technology & Infrastructure GmbH, Marl/D; <sup>2</sup> Autodesk, Wien/A

09:45 **Modulare Produktionslogistik in der Prozessindustrie – Herausforderungen und Systematisierungen**

S. Lier<sup>1</sup>; O. Weigel<sup>2</sup>; O. Judel<sup>2</sup>; I. Kocak<sup>2</sup>; K. Gryczycha<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fachhochschule Südwestfalen, Meschede/D; <sup>2</sup> BASF SE, Ludwigshafen/D

10:05 **Bewertung von Schnittstellen zur Einführung von extern trainierten datenbasierten Modellen in kommerzielle Prozesssimulatoren**

C. Nentwich<sup>1</sup>; R. Sippel<sup>1</sup>; B. Berghaus<sup>1</sup>; J. Schallenberg<sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Evonik Technology & Infrastructure GmbH, Marl/D

10:25 **Cyber-physische Modellfabrik - Industrie 4.0**

U. Kanzler<sup>1</sup>; C. Reichert<sup>1</sup>; U. Rossberg<sup>1</sup>; I. Porschewski<sup>1</sup>; M. Wolf<sup>1</sup>; C. Baier-Welt<sup>1</sup>; S. Krum<sup>1</sup>; M.

Körner<sup>1</sup>; A. Mitra<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Technische Hochschule Bingen/D

10:45 **20 Minuten Pause**

**Dienstag, 10.11.2020**

**11:05 – 12:25**

**Virtueller Raum 1: Prozessdesign**

*Chair: M. Grünewald, Ruhr Universität Bochum*

- 11:05 **Computergestützte Synthese von Verfahrensfliessbildern durch Reinforcement Learning**  
Q. Göttl<sup>1</sup>; D. Grimm<sup>2</sup>; J. Burger<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Technical University Munich, Straubing/D; <sup>2</sup> Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Straubing/D
- 11:25 **Kürzere Optimierungszeiten für Prozessflussbilder in Aspen Plus durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz**  
T. Janus<sup>1</sup>; A. Lübbers<sup>1</sup>; S. Engell<sup>1</sup>; <sup>1</sup> TU Dortmund/D
- 11:45 **Anwendung dimensionsloser Modelle und Ähnlichkeitstheoretischer Methoden bei der ökonomischen Modellierung und Analyse von Prozessen**  
M. Penkuhn<sup>1</sup>; G. Tsatsaronis<sup>1</sup>; <sup>1</sup> Technische Universität Berlin/D
- 12:05 **Automatisierung im P&ID vordenken**  
N. Krink<sup>1</sup>; W. Welscher<sup>1</sup>; <sup>1</sup> X-Visual Technologies GmbH, Berlin/D

**Virtueller Raum 2: ENPRO II**

*Chair: F. Stenger, Evonik Technology & Infrastructure GmbH, Hanau/D*

- 11:05 **Quasi-kontinuierliche Partikelsynthese und -abtrennung auf einem integrierten, modular aufgebauten Laborfilter**  
T. Dobler<sup>1</sup>; H. Nirschl<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe/D
- 11:25 **Vacuum FEA integration for a modular laboratory distillation column and advantages of small-scale equipment**  
L. Bittorf<sup>1</sup>; A. Marschand<sup>1</sup>; K. Pathak<sup>1</sup>; N. Kockmann<sup>1</sup>; H. Weinhold<sup>2</sup>; K. Wekenborg<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> TU Dortmund / BCI, Equipment Design, Dortmund/D; <sup>2</sup> Merck KGaA, Darmstadt/D
- 11:45 **Service-Design im Engineering modularer Anlagen**  
A. Klose<sup>1</sup>; K. Stark<sup>2</sup>; T. Schenk<sup>3</sup>; L. Bittorf<sup>4</sup>; A. Stutz<sup>3</sup>; M. Maurmaier<sup>3</sup>; M. Eckert<sup>5</sup>; A. Menschner<sup>6</sup>; L. Urbas<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> TU Dresden/D; <sup>2</sup> ABB Forschungszentrum, Ladenburg/D; <sup>3</sup> Siemens AG, München/D; <sup>4</sup> TU Dortmund/D; <sup>5</sup> Merck KGaA, Darmstadt/D; <sup>6</sup> Semodia GmbH, Dresden/D
- 12:05 **Der Weg zum optimalen Modulbaukasten für Pumpenanwendungen durch gemischt-ganzzahlige Optimierung**  
M. Meck<sup>1</sup>; P. Pelz<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Technische Universität Darmstadt/D

**Dienstag, 10.11.2020**

**12:25 – 13:25**

**Virtuelles Postermeeting mit Abstimmung für den Best Poster Award**

**Dienstag, 10.11.2020**

**13:25 – 16:00**

**Geschäftssitzungen bei Bedarf (tbc)**