

PROGRAMM

9. – 10. November 2020 · Virtuelle Tagung

Jahrestreffen der ProcessNet- Fachgemeinschaft Prozess-, Apparate- und Anlagentechnik (PAAT)

www.processnet.org/PAAT2020

**ChemCar-Wettbewerb 2020
als Live-Stream**

Virtuelle Poster-Meetings



WISSENSCHAFTLICHES KOMITEE

| | |
|-------------------------|---|
| A. Bamberg | Merck KGaA, Darmstadt |
| R. Benfer | BASF SE, Ludwigshafen |
| S. Bröcker | Evonik Operations GmbH, Hanau |
| K. Dadhe | Evonik Operations GmbH, Marl (Vorsitz) |
| S. Engell | Technische Universität Dortmund |
| C. Herwig | Technische Universität Wien/A |
| H.-J. Kamp | Bayer AG, Leverkusen |
| R.-H. Klaer | Bayer AG, Dormagen |
| N. Kockmann | Technische Universität Dortmund (stellv. Vorsitz) |
| T. Laiblin | Evonik Operations GmbH, Marl |
| W. Pehlke | BASF SE, Ludwigshafen |
| M. Rittmeister | Linde GmbH / Linde Engineering, Pullach |
| A. Schütze | Universität des Saarlandes, Saarbrücken |
| F. Stenger | Evonik Operations GmbH, Hanau |
| D. Vazquez Landa | BASF SE, Ludwigshafen |
| M. Wiedau | Evonik Operations GmbH, Marl |
| O. Wienzek | ThyssenKrupp Industrial Solutions AG, Dortmund |
| L. Woppowa | VDI-GVC, Düsseldorf |

VERANSTALTER

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

KONTAKT

Andrea Köhl
Tel.: 069 7564-235
Fax: 069 7564-441
E-Mail: andrea.koehl@dechema.de

Petra Hellwig
Tel.: 069 7564-167
Fax: 069 7564-441
E-Mail: petra.hellwig@dechema.de

www.processnet.org/PAAT2020

Stand September 2020
Änderungen vorbehalten. Beitragstitel und Autoren wie vom Einreicher angegeben.
Keine Korrektur durch die DECHEMA.

| | |
|--------------------------|-------|
| PROGRAMMÜBERSICHT | 4 – 5 |
|--------------------------|-------|

PROGRAMM

| | |
|-----------------------------|---------|
| Montag, 9. November 2020 | 6 – 9 |
| Dienstag, 10. November 2020 | 10 – 13 |

| | |
|------------------------|---------|
| POSTER PROGRAMM | 14 – 15 |
|------------------------|---------|

FIRMENPRÄSENTATION



AVEVA GmbH
Sulzbach/Taunus

PROGRAMMÜBERSICHT

Montag, 9. November 2020

| | | |
|---------------|---|--------------------------|
| | Virtueller Raum 1 | |
| Moderation: | <i>Dadhe / Kockmann</i> | |
| 8:00 | Begrüßung und Einführung | |
| | Plenarvorträge | |
| Moderation: | <i>Kockmann</i> | |
| 8:10 | Kamp / Nies / Laiblin | |
| 8:40 | Bröcker / Benfer | |
| 9:10 | 15 Minuten Pause | |
| | Virtueller Raum 1 | Virtueller Raum 2 |
| | Prozessführung | Neue Prozesse |
| Moderation: | <i>Dadhe</i> | <i>Ohlig</i> |
| 9:25 | Pfeiffer | N.N. |
| 9:45 | Blum | Görtz |
| 10:05 | Semrau | Bruns |
| 10:25 | Gerlich | Roth |
| 10:45 | 20 Minuten Pause | |
| | Virtueller Raum 1 | Virtueller Raum 2 |
| | Digital Twin | Konstruktion |
| Moderation: | <i>Urbas</i> | <i>Kockmann</i> |
| 11:05 | Fricke | Dietrich |
| 11:25 | Esche | Lange |
| 11:45 | Sömers / Theißen / Rahm | Frede |
| 12:05 | Kender | Ettrich |
| 12:25 | 20 Minuten Pause | |
| | Virtueller Raum 1 | |
| 12:45 | ChemCar-Wettbewerb | |
| 14:10 | Virtuelles Poster-Meeting | |
| | Virtueller Raum 1 | Virtueller Raum 2 |
| | Hybrid Modelling | ENPRO I |
| Moderation: | <i>Engell</i> | <i>Grünwald</i> |
| 15:30 | Bortz | Bramsiepe / Smaiz |
| 15:50 | Schneckener | Mädler |
| 16:10 | Rühl | Weinhold |
| 16:30 | Brockkötter | Schindel / Schmalenberg |
| 16:50 | Ende des 1. Vortragstages | |
| 17:15 – 18:45 | Gemeinsame Geschäftsitzung PAAT, gesonderte Einladung | |

PROGRAMMÜBERSICHT

Dienstag, 10. November 2020

| | | |
|-------------|---|--------------------------|
| | Virtueller Raum 1 | |
| Moderation: | <i>Dadhe / Kockmann</i> | |
| 8:00 | Bericht Geschäftsitzung PAAT | |
| | Plenarvorträge | |
| Moderation: | <i>Dadhe</i> | |
| 8:15 | Kockmann / Pelz | |
| 8:45 | Ohlig | |
| 9:15 | 15 Minuten Pause | |
| | Virtueller Raum 1 | Virtueller Raum 2 |
| | Kreislaufwirtschaft | Plattformen |
| Moderation: | <i>Glasmacher-Remberg</i> | <i>Rittmeister</i> |
| 9:30 | Riese | Temmen / Meyer-Rössl |
| 9:50 | Varelmann | Lier / Weigel |
| 10:10 | Röder | Nentwich |
| 10:30 | Bitter | Kanzler / Körner |
| 10:50 | Pause / Virtuelles Poster-Meeting mit Abstimmung für den Best Poster Award | |
| | Virtueller Raum 1 | Virtueller Raum 2 |
| | Prozessdesign | ENPRO II |
| Moderation: | <i>Benfer</i> | <i>Stenger</i> |
| 11:50 | Göttl | Dobler |
| 12:10 | Janus | Bittorf |
| 12:30 | Penkuhn | Klose |
| 12:50 | Krink / Welscher | Meck |
| 13:10 | Raumwechsel | |
| | Virtueller Raum 1 | |
| 13:15 | Closing und Verleihung Best Poster Award | |
| 13:30 | Ende der Veranstaltung | |

PROGRAMM

Montag, 09. November 2020

Virtueller Raum 1

8:00 **Begrüßung und Einführung**

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

PLENAR-SESSION

Chair: N. Kockmann, TU Dortmund/D

8:10 **Turnaround-Management: Anwendung des Phasenmodells der VDI 2775 – Stakeholder und Training sowie praktische Umsetzung**
 H.-J. Kamp¹, T. Nies¹; T. Laiblin², N. Paul², V. Tibud², I. Kavakli², ¹ Bayer AG, Leverkusen/D; ² Evonik Operations GmbH, Marl/D

08:40 **Prozesssimulation – Fit für die Zukunft?**
 S. Bröcker¹; R. Benfer²; ¹ Evonik Operations GmbH, Hanau/D; ² BASF SE, Ludwigshafen/D

09:10 15 Minuten Pause

Virtueller Raum 1

PROZESSFÜHRUNG

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

09:25 **Advanced Process Control (APC) - Durchführung von APC Projekten**
 B. Pfeiffer¹; C. Lindscheid²; ¹ VDI/VDE-GMA Fachausschuss 6.22, Erlangen/D; ² VDI/VDE-GMA Fachausschuss 6.22, Dortmund/D

09:45 **Untersuchung eines rein datengetriebenen, selbstlernenden Prozessreglers im Produktivbetrieb am Beispiel einer Luftzerlegungsanlage**
 N. Blum¹; G. Zapp¹; C. Oehse²; S. Rehfeldt³; H. Klein³; ¹ Linde GmbH, Pullach/D; ² Linde GmbH, Leuna/D; ³ Technische Universität München, Garching/D

10:05 **Dynamische Modellierung und Zustandsschätzung eines kontinuierlichen Coiled Flow Inverter Copolymerisationsreaktors**
 R. Semrau¹; F. Tamagnini¹; A. Tătulea-Codrean¹; S. Engell¹; ¹ TU Dortmund, BCI, DYN, Dortmund/D

10:25 **Online Prozess-Überwachung in SMB Prozessen**
 S. Gerlich¹; H. Arab¹; S. Engell¹; ¹ TU Dortmund, Lehrstuhl für Systemdynamik und Prozessführung, Dortmund/D

10:45 20 Minuten Pause

PROGRAMM

Montag, 09. November 2020

Virtueller Raum 1

8:00 **Begrüßung und Einführung**

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

PLENAR-SESSION

Chair: N. Kockmann, TU Dortmund/D

8:10 **Turnaround-Management: Anwendung des Phasenmodells der VDI 2775 – Stakeholder und Training sowie praktische Umsetzung**
 H.-J. Kamp¹, T. Nies¹; T. Laiblin², N. Paul², V. Tibud², I. Kavakli², ¹ Bayer AG, Leverkusen/D; ² Evonik Operations GmbH, Marl/D

08:40 **Prozesssimulation – Fit für die Zukunft?**
 S. Bröcker¹; R. Benfer²; ¹ Evonik Operations GmbH, Hanau/D; ² BASF SE, Ludwigshafen/D

09:10 15 Minuten Pause

Virtueller Raum 2

NEUE PROZESSE

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

09:25 Titel und Autor folgen

09:45 **Emissionsreduzierung der industriellen Biotechnologie durch elektrochemische Trennapparate**
 J. Görtz¹; C. Kocks¹; M. Gausmann¹; A. Jupke¹; ¹ RWTH Aachen University - AVT, Fluidverfahrenstechnik, Aachen/D

10:05 **Einsatz großvolumiger Produktionsprozesse zur Sektorkopplung am Beispiel der Ethylenoxid-Herstellung**
 B. Bruns¹; M. Grünwald¹; J. Riese¹; ¹ Ruhr Universität Bochum, Lehrstuhl Fluidverfahrenstechnik, Bochum/D

10:25 **Modellbasierte simultane Lösungsmittelauswahl und Dimensionierung von Extraktionskolonnen**
 J. Kampwerth¹; D. Roth¹; A. Jupke¹; ¹ RWTH Aachen University/D

10:45 20 Minuten Pause

Montag, 09. November 2020

Virtueller Raum 1

DIGITAL TWIN

Chair: L. Urbas, TU Dresden/D

- 11:05 **The Digital Twin Comes with Many Options – Which Forces must the Process Industries Balance Out?**
A. Fricke¹; J. Schöneberger¹; ¹ Chemstations Europe GmbH, Berlin/D
- 11:25 **Evaluation of Semi-supervised Regression for Application in Digital Twins of Chemical Processes**
E. Esche¹; J. Weigert¹; G. Brand Rihm¹; B. You¹; C. Hoffmann¹; J. Repke¹; ¹ TU Berlin/D
- 11:45 **Modulbasierte Anlagenplanung und Automatisierung – Anwendungen eines digitalen Zwillings basierend auf DEXPI & MTP**
M. Soemers¹; M. Theißen¹; J. Rahm²; A. Klose²; L. Urbas²; ¹ AixCAPE e.V., Aachen/D;
² TU Dresden/D
- 12:05 **Anwendung eines digitalen Zwillings einer Luftzerlegungsanlage mit Trennwandkolonne für die Entwicklung eines Betriebskonzepts**
R. Kender¹; D. Goloubev²; B. Wunderlich²; M. Pottmann²; A. Ecker²; S. Rehfeldt¹; H. Klein¹; ¹ TU München, Garching/D; ² Linde GmbH, Linde Engineering, Pullach/D

12:25 20 Minuten Pause

12:45 Chemcar-Wettbewerb-Live-Streaming

14:10 Virtuelles Poster-Meeting: Zugang zu den Postern mit Chat-Möglichkeiten

HYBRID MODELLING

Chair: S. Engell, TU Dortmund/D

- 15:30 **Optimal design of mini-plant experiments for a reliable model parameter estimation: How to deal with many design variables?**
M. Bortz¹; J. Höller¹; P. Schwartz¹; J. Schwientek¹; P. Seufert¹; C. Vanaret¹; R. Böttcher²; N. Asprion²; ¹ Fraunhofer ITWM, Kaiserslautern/D; ² BASF SE, Chemical and Process Engineering, Ludwigshafen/D
- 15:50 **Open-Source-Software zur effizienten Hybridmodellierung in der Prozessindustrie: Aktueller Stand und Perspektive**
K. Merkelbach¹; A. Schweidtmann²; Y. Müller¹; S. Schneckener³; T. Mrziglod³; A. Schuppert¹; A. Mhamdi²; A. Mitsos²; ¹ RWTH Aachen University - Computational Biomedicine, Aachen/D;
² RWTH Aachen - AVT - Systemverfahrenstechnik, Aachen/D; ³ Bayer AG, Leverkusen/D
- 16:10 **Development and industrial implementation of a grey-box soft sensor for predicting the end of a batch distillation**
P. Rühl¹; H. Härting¹; E. Esche²; J. Repke²; ¹ BASF Schwarzheide GmbH, Schwarzheide/D;
² TU Berlin/D
- 16:30 **Datenbasierte Modellierung des Flutverhaltens von Extraktions- und Hochdruckextraktionskolonnen**
J. Brockkötter¹; M. Cielanga¹; B. Weber¹; A. Jupke¹; ¹ RWTH Aachen Universität, AVT - Fluidverfahrenstechnik, Aachen/D

16:50 Ende des 1. Vortragstages

17:15 Gemeinsame Geschäftssitzung der Fachgemeinschaft und Fachgruppe PAAT
18:45 (gesonderte Einladung)

Montag, 09. November 2020

Virtueller Raum 2

KONSTRUKTION

Chair: N. Kockmann, TU Dortmund/D

- 11:05 **Entwicklung einer neuartigen Regelarmatur – von der Idee zum Prototyp**
I. Dietrich¹; P. Pelz¹; ¹ Technische Universität Darmstadt/D
- 11:25 **Eine neue Methode für die Entwicklung strukturierter Packungen mittels mathematischer Optimierung und additiver Fertigung**
A. Lange¹; G. Fieg¹; ¹ Technische Universität Hamburg/D
- 11:45 **Seebeck Element Reaction Calorimeter with Commercially Available Microreactors**
T. Frede¹; I. Burke¹; N. Kockmann¹; ¹ TU Dortmund / BCI, Equipment Design, Dortmund/D
- 12:05 **Innovative Sensorik zur Überwachung von mechanischen Verbindungen**
K. Ettrich¹; T. Frank¹; A. Cyriax¹; A. Grün¹; A. Steinke¹; ¹ CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH, Erfurt/D

12:25 20 Minuten Pause

12:45 Chemcar-Wettbewerb-Live-Streaming

14:10 Virtuelles Poster-Meeting: Zugang zu den Postern mit Chat-Möglichkeiten

ENPRO I

Chair: M. Grünwald, Ruhr Universität Bochum/D

- 15:30 **Flexible Genehmigung für flexible Anlagen: Aber wie?**
C. Bramsiepe¹; S. Szmais²; ¹ Evonik Operations GmbH, Marl/D; ² Merck KGaA, Darmstadt/D
- 15:50 **Smart Equipment in modularen Anlagen**
J. Mädler¹; J. Lorenz¹; A. Bamberg²; L. Urbas¹; ¹ TU Dresden/D; ² Merck KGaA, Darmstadt/D
- 16:10 **Introduction of a PEA and infrastructure database and applicability test for a small scale laboratory extraction plant**
H. Weinhold¹; K. Wekenborg¹; A. Chakrabarthy¹; A. Hawa¹; D. Harding²; A. Diekmann³; M. Polyakova³; M. Grünwald³; ¹ Merck KGaA, Darmstadt/D; ² Evonik Operations GmbH, Marl/D; ³ Ruhr Universität Bochum/D
- 16:30 **Matching matrix for the selection of continuous crystallization technologies exemplified by the CFI-crystallizer**
A. Schindel¹; M. Schmalenberg²; M. Polyakova¹; M. Grünwald¹; N. Kockmann²; ¹ Ruhr Universität Bochum, Lehrstuhl Fluidverfahrenstechnik, Bochum/D; ² TU Dortmund / BCI, Equipment Design, Dortmund/D

16:50 Ende des 1. Vortragstages

17:15 Gemeinsame Geschäftssitzung der Fachgemeinschaft und Fachgruppe PAAT
18:45 (gesonderte Einladung)

PROGRAMM

Dienstag, 10. November 2020

Virtueller Raum 1

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

08:00 Bericht der Geschäftssitzungen: Ergebnisse Strategietag

PLENARVORTRÄGE

08:15 **NFDI-Initiative – Forschungsdaten für Chemiker und Ingenieure**
N. Kockmann¹; P. Pelz²; ¹ TU Dortmund/D; ² TU Darmstadt/D

08:45 **Carbon Utilization – Innovation for Syngas production**
K. Ohlig¹; A. Behrens¹; N. Schödel¹; V. Lanver²; ¹ Linde GmbH, Linde Engineering, Pullach/D;
² BASF SE, Ludwigshafen/D

09:15 15 Minuten Pause

Virtueller Raum 1

KREISLAUFWIRTSCHAFT

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

09:30 **Modulare Anlagen im Kontext dezentraler Produktionskonzepte: Bio-basierte Produkte mit reduzierten CO₂-Fußabdruck**
J. Riese¹; S. Lier²; M. Grünewald¹; ¹ Ruhr-Universität Bochum/D; ² Fachhochschule Südwestfalen, Meschede/D

09:50 **Protecting Sensitive Business Information in Cooperative Optimal Power Flow Calculations**
T. Varelmann¹; A. Mitsos¹; J. Otashu²; M. Baldea²; ¹ RWTH Aachen - AVT - Systemverfahrenstechnik, Aachen/D; ² The University of Texas at Austin, Austin/USA

10:10 **Simulation und zeitliche Erfassung des Energiebedarfs einer Bioraffinerie**
L. Röder¹; A. Gröngröft¹; ¹ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH, Leipzig/D

10:30 **DynaWater4.0: Digitalisierung für nachhaltige Abwassertechnik**
K. Richter¹; J. Singer¹; G. Robleto²; J. Alex²; M. Kojadinovic¹; E. Bitter¹; ¹ EnviroChemie GmbH, Rossdorf/D; ² ifak - Institut für Automation und Kommunikation e. V., Magdeburg/D

10:50 **Virtuelles Poster-Meeting mit Abstimmung für den Best Poster Award (bis 11:50)**

PROGRAMM

Dienstag, 10. November 2020

Virtueller Raum 1

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

08:00 Bericht der Geschäftssitzungen: Ergebnisse Strategietag

PLENARVORTRÄGE

08:15 **NFDI-Initiative – Forschungsdaten für Chemiker und Ingenieure**
N. Kockmann¹; P. Pelz²; ¹ TU Dortmund/D; ² TU Darmstadt/D

08:45 **Carbon Utilization – Innovation for Syngas production**
K. Ohlig¹; A. Behrens¹; N. Schödel¹; V. Lanver²; ¹ Linde GmbH, Linde Engineering, Pullach/D;
² BASF SE, Ludwigshafen/D

09:15 15 Minuten Pause

Virtueller Raum 2

PLATTFORMEN

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

09:30 **Kooperation und Stand der Initiativen für digitalen Datenaustausch im Anlagenbau: DEXPI, CFIHOS, OPC UA als Basis für einen Digitalen Zwilling**
H. Temmen¹; R. Meyer-Rössl²; G. Tolksdorf¹; ¹ Evonik Operations GmbH, Marl/D;
² Autodesk, Wien/A

09:50 **Modulare Produktionslogistik in der Prozessindustrie – Herausforderungen und Systematisierungen**
S. Lier¹; O. Weigel²; O. Judel²; I. Kocak²; K. Gryczycha¹; ¹ Fachhochschule Südwestfalen, Meschede/D; ² BASF SE, Ludwigshafen/D

10:10 **Bewertung von Schnittstellen zur Einführung von extern trainierten datenbasierten Modellen in kommerzielle Prozesssimulatoren**
C. Nentwich¹; R. Sippel¹; B. Berghaus¹; J. Schallenberg¹; ¹ Evonik Operations GmbH, Marl/D

10:30 **Cyber-physische Modellfabrik - Industrie 4.0**
U. Kanzler¹; C. Reichert¹; U. Rossberg¹; I. Porschewski¹; M. Wolf¹; C. Baier-Welt¹; S. Krum¹; M. Körner¹; A. Mitra¹; ¹ Technische Hochschule Bingen/D

10:50 **Virtuelles Poster-Meeting mit Abstimmung für den Best Poster Award (bis 11:50)**

Dienstag, 10. November 2020

Virtueller Raum 1

PROZESSDESIGN

Chair: R. Benfer, BASF SE, Ludwigshafen/D

- 11:50 **Computergestützte Synthese von Verfahrensfließbildern durch Reinforcement Learning**
Q. Göttl¹; D. Grimm²; J. Burger¹; ¹ Technical University Munich, Straubing/D; ² Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Straubing/D
- 12:10 **Kürzere Optimierungszeiten für Prozessfließbilder in Aspen Plus durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz**
T. Janus¹; A. Lübbers¹; S. Engell¹; ¹ TU Dortmund/D
- 12:30 **Anwendung dimensionsloser Modelle und Ähnlichkeitstheoretischer Methoden bei der ökonomischen Modellierung und Analyse von Prozessen**
M. Penkuhn¹; G. Tsatsaronis¹; ¹ Technische Universität Berlin/D
- 12:50 **Automatisierung im P&ID vordenken**
N. Krink¹; W. Welscher¹; ¹ X-Visual Technologies GmbH, Berlin/D
- 13:10 Raumwechsel
- 13:20 **Closing Session und Verleihung Best Poster Award**
- 13:30 Ende der Veranstaltung

Dienstag, 10. November 2020

Virtueller Raum 2

ENPRO II

Chair: F. Stenger, Evonik Operations GmbH, Hanau/D

- 11:50 **Quasi-kontinuierliche Partikelsynthese und -abtrennung auf einem integrierten, modular aufgebauten Laborfilter**
T. Dobler¹; H. Nirschl¹; ¹ Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe/D
- 12:10 **Vacuum FEA integration for a modular laboratory distillation column and advantages of small-scale equipment**
L. Bittorf¹; A. Marschand¹; K. Pathak¹; N. Kockmann¹; H. Weinhold²; K. Wekenborg²; ¹ TU Dortmund / BCI, Equipment Design, Dortmund/D; ² Merck KGaA, Darmstadt/D
- 12:30 **Service-Design im Engineering modularer Anlagen**
A. Klose¹; K. Stark²; T. Schenk³; L. Bittorf⁴; A. Stutz³; M. Maurmaier³; M. Eckert⁵; A. Menschner⁶; L. Urbas¹; ¹ TU Dresden/D; ² ABB Forschungszentrum, Ladenburg/D; ³ Siemens AG, München/D; ⁴ TU Dortmund/D; ⁵ Merck KGaA, Darmstadt/D; ⁶ Semodia GmbH, Dresden/D
- 12:50 **Der Weg zum optimalen Modulbaukasten für Pumpenanwendungen durch gemischt-ganzzahlige Optimierung**
M. Meck¹; P. Pelz¹; ¹ Technische Universität Darmstadt/D
- 13:10 Raumwechsel
- 13:20 **Closing Session und Verleihung Best Poster Award**
- 13:30 Ende der Veranstaltung

POSTER PROGRAMM

- P 01 **Entwicklung eines online-fähigen Modells zur Zustandsdiagnostik einer flüssig-flüssig Extraktionskolonne**
A. Palmtag¹; A. Jupke¹; ¹ RWTH Aachen Universität, AVT - Fluidverfahrenstechnik, Aachen/D
- P 02 **Datenbasierte Stabilitätsanalyse eines Naturumlaufverdampfers mittels maschinellen Lernens**
D. Appelhaus¹; K. Jasch¹; R. Schenkendorf²; S. Scholl¹; ¹ TU Braunschweig - Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik, Braunschweig/D; ² TU Braunschweig - Institut für Energie- und Systemverfahrenstechnik, Braunschweig/D
- P 03 **Cloud-basierte Datenanalyse von Produktionsprozess- und Qualitätsdaten**
M. Segref¹; ¹ Bayer AG, Bergkamen/D
- P 04 **Erweiterung eines Online-Biogas-Analysesystems um eine webbasierte Datenerfassung**
C. Otto¹; A. Lindermeir¹; ¹ TU Clausthal, Clausthal-Zellerfeld/D
- P 05 **Model-based attack detection for cyber security attacks on the automation of industrial systems**
T. Schenk¹; A. Patel¹; A. Botero¹; D. Obradovic¹; H. Patzlaff¹; ¹ Siemens AG Corporate Technology, München/D
- P 06 **Membranverfahren zur definierten Versorgung von Bioprozessen mit sauerstoffangereicherter Luft**
A. Beugholt¹; D. Geier¹; A. Krinner²; T. Becker¹; ¹ TU München, Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, Freising/D; ² Krinner Drucklufttechnik GmbH, Hohenbrunn/D
- P 07 **Druckgetriebene Simulation von Wärmeübertragern mit Phasenwechseln auf Basis thermo-fluiddynamischer Designkorrelationen**
F. Rößler¹; I. Thomas¹; P. Freko¹; H. Zander¹; S. Rehfeldt²; H. Klein²; ¹ Linde GmbH, Linde Engineering, Pullach/D; ² Technische Universität München, Fakultät für Maschinenwesen, Lehrstuhl für Anlagen- und Prozesstechnik, Garching/D
- P 08 **Algorithmisch gestützte Systemplanung – mit diskreter Mathematik zur optimalen Anlage**
T. Müller¹; P. Pelz¹; ¹ Technische Universität Darmstadt/D
- P 09 **Bionic optimization of pressure vessel support structures**
D. Becker¹; I. Fiedler¹; N. Nikbin¹; N. Kockmann¹; ¹ TU Dortmund/D
- P 10 **An approach to solve the wave equation in moving media for applications in ultrasonic flow metering**
V. Inguva¹; E. Kenig¹; ¹ Universität Paderborn/D
- P 12 **Fully automated pulsation system module for high-pressure processes**
P. Sakthithasan¹; M. Venhuis¹; N. Kockmann¹; ¹ TU Dortmund University, Dortmund/D
- P 13 **Methode zur Kombination von HAZOP Studien für modulare Anlagen**
A. Klose¹; S. Szmais²; C. Bramsiepe³; L. Urbas¹; ¹ TU Dresden/D; ² Merck KGaA, Darmstadt/D; ³ Evonik Operations GmbH, Marl/D
- P 14 **Bestimmung der Mischzeit in millistrukturierten Mischerkonzepten – Entwicklung eines neuen experimentellen Ansatzes**
V. Seithümmer¹; M. Grünewald¹; F. Herbstritt²; J. Heck²; ¹ Ruhr-Universität Bochum / Lehrstuhl Fluidverfahrenstechnik, Bochum/D; ² Ehrfeld Mikrotechnik GmbH, Wendelsheim/D

POSTER PROGRAMM

- P 15 **Entwicklung einer Prozesssynthesemethodik für Spezialchemikalien: Herausforderungen und Ergebnisse**
H. Weinhold¹; ¹ Merck KGaA, Darmstadt/D
- P 16 **Messsystem zur Online-Qualitätsüberwachung in Schüttgutprozessen**
T. Schäfer¹; M. Rädle¹; K. Dybeck²; ¹ Hochschule Mannheim / CeMOS - Center of mass spectrometry and optical spectroscopy, Mannheim/D; ² DYNA Instruments, Hamburg/D
- P 17 **Modulare Anlagen im Rahmen der Industrieabwasserbehandlung – Praxisbeispiele, Erfahrungen & Herausforderungen bei der Konstruktion**
C. Müller¹; ¹ EnviroChemie GmbH, Rossdorf/D
- P 18 **Effizienter Einsatz von Verdrängerpumpen durch ein typenunabhängiges Wirkungsgradmodell**
P. Wetterich¹; C. Schänzle¹; P. Pelz¹; ¹ TU Darmstadt/D
- P 19 **Numerische Strömungssimulation zum Einfluss der Einströmbedingungen auf den Umsatz und die Selektivität einer Polymerisationsreaktion**
T. Frey¹; M. Hoffmann¹; M. Schlüter¹; S. Schwarz²; V. Seithümmer²; P. Biessey²; M. Grünewald²; ¹ Technische Universität Hamburg, Institut für Mehrphasenströmungen, Hamburg/D; ² Ruhr Universität Bochum, Lehrstuhl Fluidverfahrenstechnik, Bochum/D
- P 20 **Reduktion von Komplexität in Komponenten und Anlagen**
I. Dietrich¹; M. Meck¹; T. Müller¹; N. Preuß¹; P. Wetterich¹; P. Pelz¹; ¹ Technische Universität Darmstadt/D
- P 21 **Ein neuartiges Anlagenkonzept für Trennleistungsmessungen viskoser Stoffgemische mit nicht-verdampfenden Komponenten**
S. Gutperl¹; M. Bender¹; K. Jasch¹; S. Scholl¹; ¹ TU Braunschweig/D
- P 22 **A methodology to predict the influence of formic acid stabilizers on the production process of methyl formate from CO₂**
T. Kaiser¹; S. Kaminski¹; A. Jupke¹; ¹ RWTH Aachen University - Aachener Verfahrenstechnik / Fluidverfahrenstechnik (AVT.FVT), Aachen/D
- P 23 **Vom Labor- in den Produktionsmaßstab: Untersuchung einer enzymkatalysierten gas/flüssig-Reaktion**
J. Grünh¹; T. Pyka¹; N. Kockmann¹; ¹ TU Dortmund/D
- P 24 **Entwicklung optischer Sensoren zur Detektion der Belagsbildung durch Reaktionsfouling**
I. Medina¹; T. Teumer¹; J. Strischakov¹; T. Hufnagel¹; M. Rädle¹; A. Hohlen²; S. Scholl²; C. Schwede³; T. Melchin⁴; ¹ Hochschule Mannheim/D; ² Technische Universität Braunschweig/D; ³ BASF SE, Ludwigshafen/D; ⁴ Wacker Chemie AG, Burghausen/D

DECHEMA e.V.

Theodor-Heuss-Allee 25
60486 Frankfurt am Main

www.dechema.de