



DECHEMA

Gesellschaft für Chemische Technik
und Biotechnologie e.V.

PROGRAMM

20. – 23. Oktober 2019

Evangelische Akademie Tutzing Starnberger See

58. Tutzing-Symposium

**Separation Units 4.0 – Trenntechnik
in der chemischen Industrie
auf dem Weg in die digitale Zukunft**

www.dechema.de/tusy58



PROCESSNET
EINE INITIATIVE VON DECHEMA UND VDI-GVC

Die Digitale Transformation durchdringt weite Teile der Industrie mit einer zunehmenden Vernetzung und Digitalisierung entlang der Wertschöpfungskette. Basierend auf dem Whitepaper der DECHEMA „Digitalisierung in der Chemieindustrie“ entsteht die Vision eines gläsernen Trennapparates mit einem zeitlich, räumlich und methodisch dichten Monitoring der Betriebszustände, das eine daten- und modellbasierte Optimierung transienter oder instationärer Prozesse (In-/Außerbetriebnahme, Laständerungen, etc.) erlaubt. Auch der nicht bestimmungsgemäße Betrieb (Phasenmitriss, Schäumen, Verbacken, etc.) wird am Einzelapparat erkannt. Basis ist hier die Implementierung von innovativer Messtechnik und neuartigen Sensoren in Kombination mit datengetriebenen, wissensbasierten oder rigorosen Modellen zur Prozesssimulation und -kontrolle. Ein Betrieb an Stabilitäts- bzw. Kapazitätsgrenzen ermöglicht einen höheren Durchsatz mit steigender Effizienz, unverminderter Prozesssicherheit und gleichbleibender Qualität der Produkte.

Das Symposium soll die mit dieser Digitalisierung der Trenntechnik verbundenen Chancen und Herausforderungen identifizieren und konkretisieren sowie eine Vernetzung der Trenntechnik mit weiteren Branchen (Softwareingenieure, MSR-Technik, Betreiber, Hersteller) fördern. Es ist komplementär zum 57. Tutzing-Symposium („100% digital! Überlebensstrategien für die Prozessindustrie“), das sich auf modulare Anlagenplanung und -bau und verteilte Intelligenz fokussierte. Der Fokus hier liegt auf bereits vorhandenem Anlagenbestand bzw. zukünftig nicht modular gestalteter Produktionsapparate der chemischen Industrie (Bulk-, Spezial- und Feinchemikalien). Von Molekularer Modellierung und Künstlicher Intelligenz bis zu deren Umsetzung in möglicher zukünftiger Apparate- und Anlagentechnik soll ein Bogen gespannt werden, der die Trenntechnik aus Sicht der Industrie und Akademia zu neuen Ufern bringen soll.

Dazu finden Impulsvorträge, Diskussionen und Workshops zu folgenden Themen statt:

Themencluster A: Apparate heute & morgen

Das Apparatedesign und deren Auslegung stellen den Kern der Expertise im Bereich der Trenntechnik dar. In den letzten Jahren neu entwickelte Simulations- und Auswertemethoden sowie innovative Fertigungsverfahren eröffnen neue Lösungsansätze und haben das Potential, die typische Aufgabenverteilung zwischen Hochschulen, Apparateherstellern und Betreibern nachhaltig zu verändern. Werden sich vor diesem Hintergrund neue Geschäftsmodelle entwickeln? Wie sehen zukünftige Aufgabenfelder in der Forschung und Entwicklung aus?

Themencluster B: Neue Entwicklungen in der Sensor- und Messtechnik

Preisgünstige und neuartige Sensorik bildet eine fundamentale Basis der Digitalen Transformation. Ausgehend vom Status quo werden Trends in der Sensorik und zukünftige Anwendungen diskutiert. Im Fokus stehen folgende Fragen: Was müssen zukünftige Sensoren leisten? Welche Daten sollen erfasst werden? Wie sehen intelligente Sensoren und Sensornetzwerke der Zukunft aus? Was kann man von anderen Branchen lernen?

Themencluster C: Kombination von Daten und Modellen: Möglichkeiten und Grenzen

Der schnelle und unbegrenzte Zugang zu „sauberen“ Daten und die Verknüpfung dieser über intelligente Algorithmen und Modelle sind essentiell, um einerseits verborgenes Wissen nutzbar zu machen und andererseits ganz neue Innovationsmöglichkeiten zu eröffnen. Welche Ansätze zur Integration von Daten- und Modellwelten sind heute im Zeitalter der Digitalisierung vielversprechend?

Themencluster D: Trenntechnik in der Life Science – Prozess sucht Anlage

Neue Produkte in den Life Sciences werden vielfach unter Nutzung einer bestehenden Apparate- und Anlageninfrastruktur in Mehrprozessanlagen produziert. Dies erfordert die Adaption des neuen Produktionsprozesses an die technischen Gegebenheiten des produzierenden Betriebes. Ein schnelles und sicheres Matching von Produkt- und Prozessanforderungen mit den produktionstechnischen Möglichkeiten unterstützt einen raschen Transfer neuer Produkte in die Produktion und damit eine Verkürzung der time-to-market. Welche Voraussetzungen begünstigen diese schnelle Produktimplementierung? Welche Beiträge können die verschiedenen Beteiligten entlang der Wertschöpfungskette dazu leisten?

Themencluster E: Herausforderungen für die Fluid-Trenntechniken in der Zukunft

Die Digitalisierung sowie das zunehmende Umweltbewusstsein und die damit einhergehende Änderung der Rohstoffbasis der chemischen Industrie, sind Treiber, welche auch die Trennaufgaben der Fluidverfahrenstechnik beeinflussen und stärker wandeln werden. Wird die Destillation von Membranverfahren oder der Extraktion in ihrer Bedeutung abgelöst werden und werden wir eine Entwicklung von den Trennapparaten zu den Trennmaschinen erleben? Welche Trennaufgaben gibt es in der Fluidverfahrenstechnik zukünftig zu meistern, welche Verfahren werden dafür angewendet und welche apparativen Technologien werden eingesetzt?

EINLADUNG

Die Fachgemeinschaft Fluidodynamik und Trenntechnik ist die Heimat vieler seit Langem etablierter und erfolgreicher Arbeitsgebiete bzw. Fachgruppen. Insbesondere mit Blick auf die derzeit und in Zukunft ablaufende digitale Transformation soll deren Bedeutung für die strategische Ausrichtung und zukünftige Aufstellung der Fachgemeinschaft diskutiert werden. Etwa 100 Entscheidungsträger aus Industrie, Forschungseinrichtungen und Hochschulen nehmen an interdisziplinären Vorträgen, Workshops und Diskussionsrunden teil. Ziel des 58. Tutzing-Symposiums ist die Entwicklung eines Zukunftsbildes der Fluid-Trenntechnik insbesondere unter dem Aspekt der Digitalisierung. Daraus sollen strategische und konzeptionelle Maßnahmen für Forschungsinitiativen, Aus- und Weiterbildung und die zukünftige Ausrichtung der Fachgemeinschaft abgeleitet werden.

KOMITEE

- Hans-Jörg Bart** TU Kaiserslautern/D
- Michael Bortz** Fraunhofer ITWM, Kaiserslautern/D
- Achim Gritsch** BASF SE, Ludwigshafen/D
- Marcus Grünewald** Ruhr-Universität Bochum/D
- Uwe Hampel** Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf/D
- Michael Häberl** Merck KGaA, Darmstadt/D
- Andreas Hoff** Evonik Technology & Infrastructure GmbH, Hanau/D
- Carsten Knösche** BASF SE, Ludwigshafen/D
- Jens-Uwe Repke** TU Berlin/D
- Thomas Runowski** Bayer AG, Leverkusen/D
- Stephan Scholl** TU Braunschweig/D
- Sebastian Zeck** Wanted Technologies, Dechema, Frankfurt am Main/D

Sonntag, 20. Oktober 2019

17:00 **Registrierung und Anmeldung in der Akademie**

18:30 **Transfer zum Abendessen**

19:00 GEMEINSAMES ABENDESSEN

Hotel Seeblick
Tutzing Straße 9
82347 Bernried am Starnberger See

ABENDVORTRAG

Automatisierte vernetzte Anlagen: Wer ist für Algorithmen verantwortlich?

M. Neupert, KÜMMERLEIN Rechtsanwälte & Notare, Essen

22:00 **Transfer zurück zur Akademie**



PROGRAMM

Montag, 21. Oktober 2019

07:30	Frühstück
08:30	BEGRÜSSUNG U. Hahn, Direktor der Evangelischen Akademie Tutzing
08:35	BEGRÜSSUNG A. Förster, DECHEMA e.V., Frankfurt/D
08:40	EINFÜHRUNG S. Zeck, DECHEMA e.V., Frankfurt/D
	Themencluster A: Apparate heute & morgen
	<i>Diskussionsleiter: A. Hoff, Evonik Technology & Infrastructure GmbH, Hanau/D</i>
09:00	Unit Operation 4.0 – Back into the Future of Separation Technologies A. Gorak, TU Dortmund/D, C. Knösche, BASF SE, Ludwigshafen/D
09:20	IIoT für die Zuckerindustrie – erste Ergebnisse A. Lehnberger, BMA Braunschweigische Maschinenbauanstalt AG/D
09:40	TANDEM VORTRAG Vom intelligenten Apparat zum intelligenten Prozess J. Stock, Evonik Technology and Infrastructure GmbH, Hanau/D, M. Grünewald, Ruhr-Universität Bochum/D
10:00	Gemeinsame Diskussion mit den Referenten
10:25	Vorbereitung der Workshops
10:30	Kaffeepause
	Themencluster B: Neue Entwicklungen in der Sensor- und Messtechnik
	<i>Diskussionsleiter: U. Hampel, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf/D</i>
11:00	Sensorintegration im Leichtbau – Aus anderen Branchen lernen N. Modler, TU Dresden/D
11:20	Zukünftige intelligente drahtlose Sensornetzwerke O. Kanoun, TU Chemnitz/D
11:40	Sensoren für die Prozessindustrie – Zukünftige Trends und Anforderungen A. Punte, Schneider Electric, Enschede/NL
12:00	Gemeinsame Diskussion mit den Referenten

PROGRAMM

Montag, 21. Oktober 2019

12:25	Vorbereitung der Workshops
12:30	Mittagspause
14:30	4 Parallele Workshops zu den Themenclustern A und B (jeweils 2 pro Themencluster)
16:30	Kaffeepause
16:45	Bericht Workshopergebnisse Themencluster A im Plenum
17:15	Bericht Workshopergebnisse Themencluster B im Plenum
18:30	Dinner
	Abendvortrag
20:00	How to make use of cyber-physical systems and industry 4.0 in process industry, energy sector and the environment M. Kraft, University of Cambridge/UK
21:00	Ausklang an der Akademiebar

Dienstag, 22. Oktober 2019

07:30 Frühstück

**Themencluster C:
Kombination von Daten und Modellen:
Möglichkeiten und Grenzen**

*Diskussionsleiter: M. Bortz, Fraunhofer ITWM,
Kaiserslautern/D*

08:30 **Statistische Datenanalyse in der Zeit von Big Data:
Leistungsfähigkeit, Risiken und Grenzen**
T. Lengauer, Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken/D

09:05 **Modellgestützter Entwurf und Betrieb von Trennapparaten**
K. Sundmacher, K. Mc Bride, Max-Planck-Institut für Dynamik
komplexer technischer Systeme, Magdeburg/D

09:40 **Modeling, Simulation and Optimization 4.0 for a Distillation
Column**
N. Asprion, BASF SE, Ludwigshafen/D

10:00 **Gemeinsame Diskussion mit den Referenten**

10:25 Vorbereitung der Workshops

10:30 Kaffeepause

**Themencluster D:
Trenntechnik in der Life Science – Prozess sucht Anlage**

Diskussionsleiter: M. Häberl, Merck KGaA, Darmstadt/D

11:00 **Modeling and Simulation for crystallization process
development – the use of digital twin for optimization and
Scale-up**
M. Bosco, F. Hoffmann-La Roche AG, Basel/CH

11:20 **The chicken and egg problem: maximizing benefits of
existing multipurpose assets @ Lonza**
D. Staak, Lonza AG, Visp/CH

11:40 **TANDEM VORTRAG**
**Besonderheiten der Prozesse/Anlagen/Apparate –
Shortcut-Modelle für digitales konzeptionelles Design**
J. Burger, TU München/D, F. Rüther, BASF SE, Ludwigshafen/D

12:00 **Gemeinsame Diskussion mit den Referenten**

12:25 Vorbereitung der Workshops

12:30 Mittagspause

Dienstag, 22. Oktober 2019

14:15 Gruppenbild (Treffpunkt vor dem Eingang)

14:30 **4 Parallele Workshops zu den Themenclustern C und D**
(jeweils 2 Workshops pro Themencluster)

16:30 Kaffeepause

16:45 **Bericht Workshopergebnisse Themencluster C im Plenum**

17:15 **Bericht Workshopergebnisse Themencluster D im Plenum**

18:30 **Dinner**

20:00 **Kammerkonzert mit dem Münchner Klaviertrio**

21:45 **Geselliges Beisammensein in den Salons des Schlosses**

Mittwoch, 23. Oktober 2019

07:30 Frühstück

**Themencluster E:
Herausforderungen für die Fluid-Trenntechniken in der Zukunft**

Diskussionsleiter: J.-U. Repke, TU Berlin/D

08:30 **Trends in Thermal Separation Technologies**
C. Knoesche, BASF SE, Ludwigshafen/D, A, Górak,
TU Dortmund/D

09:00 **Nonlinear Optimization Strategies for Integrated
Separation Processes**
L. Biegler, Carnegie Mellon University, Pittsburgh/USA

09:40 **Bildung 4.o: Herausforderungen für die Aus- und
Fortbildung**
M. Wilk, Merck KGaA, Darmstadt/D

10:10 **Gemeinsame Diskussion mit den Referenten**

10:35 *Vorbereitung der Workshops*

10:40
–
12:15 **Workshop zu dem Themencluster E und
Workshop zur Aufbereitung der Ergebnisse
und Vorbereitung der Abschlussdiskussion
mit integrierter Kaffeepause**

12:15 **Bericht Workshopergebnisse Themencluster E im Plenum**

12:45 *Mittagspause*

14:00 **Herausarbeiten der Topthemen und Botschaften mit
Abschlussdiskussion**

15:00 *Ende des Symposions und Abreise*

VERANSTALTER UND KONTAKT

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

Nina Weingärtner
Telefon: +49 (0)69 7564-125
Telefax: +49 (0)69 7564-176
E-Mail: nina.weingaertner@dechema.de

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