

Titelstory



**19 Engmaschige Produktionsüberwachung**  
**Anforderungen an Prozessanalysetechnik zur**  
**kontinuierlichen Überwachung chemischer Prozesse**

Eine optimale Prozessführung wird für Unternehmen in der chemischen Industrie immer wichtiger. Vor allem in Hinblick auf eine Automatisierung der Analytik im Sinne von Industrie 4.0 gewinnt die stärkere Verknüpfung von Produktionsabläufen mit Digitaltechnik an Bedeutung. Kontinuierlich ablaufende Prozesse mit einer zuverlässigen und engmaschigen Überwachung kritischer Parameter von Ausgangs-, Zwischen- und Endprodukten können langfristig nur mit Online- oder Inline-Analysentechnik gewährleistet werden.

**Deutsche Metrohm Prozessanalytik**  
**GmbH & Co. KG, Filderstadt**  
 Tel.: +49 711 77088 900  
 info-pa@metrohm.de · www.metrohm.de

Sonderteil  
 Industrie 4.0 **23**



© Andrey - stock.adobe.com

THEMA DIGITALISIERUNG

**6 Wer hat bei der Digitalisierung die Nase vorn?**

Studie: Deutschland punktet mit dem besten „Ökosystem“ für Wissen und Bildung sowie einer hervorragenden Infrastruktur  
**A. Wolters, Euler Hermes Deutschland**

KOMPAKT

**8 Termine**

**9 Personalia**

**10 Forschung und Entwicklung**

**11 Wirtschaft und Produktion**

REPORT

**14 Vom „Verkäufer“ zum Lösungsanbieter**

Bühler Technologies feiert 50-jähriges Firmenjubiläum  
**CITplus**

**15 Der tägliche Triathlon des Betriebsingenieurs**

Auch das 10. Jahrestreffen der Betriebsingenieure stellt Herausforderungen und Praxislösungen in der Prozessindustrie vor  
**L. Woppowa, VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen**

TITELSTORY

**19 Engmaschige Produktionsüberwachung**

Anforderungen an Prozessanalysetechnik zur kontinuierlichen Überwachung chemischer Prozesse  
**K. Dreblow, Metrohm Deutschland Prozessanalytik**

**MESS-, STEUER-, REGEL-, AUTOMATISIERUNGSTECHNIK**

**21, 22 Produkte**

von Afriso-Euro-Index, E+E Elektronik, Flexim, GHM, Krohne Messtechnik

Beilagen

Bitte beachten Sie die Beilage „Thomoplast I“ der Firma RCT Reichelt Chemietechnik, Heidelberg, in dieser Ausgabe.

## SONDERTEIL INDUSTRIE 4.0

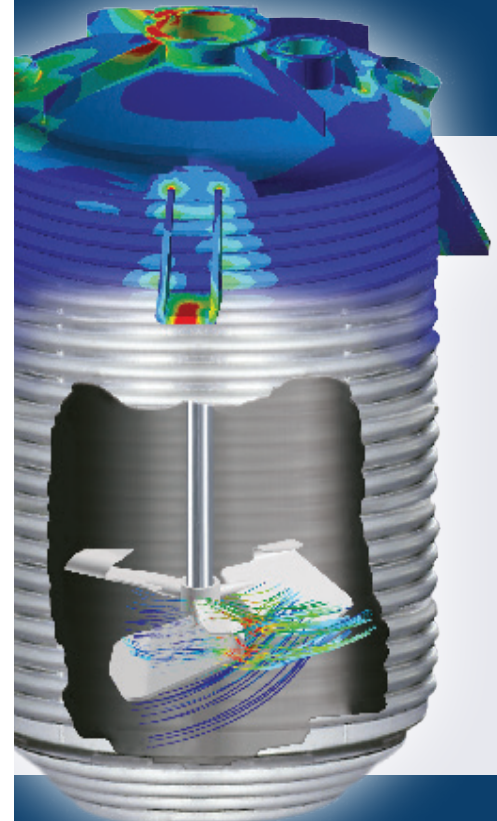
- 23 Änderungsfest**  
Die Blockchain garantiert Dauer – nicht Wahrheit  
M. Neupert, Kümmerlein,  
Simon & Partner Rechtsanwälte
- 26 Der Zwilling bleibt auf dem Laufenden**  
Wie Bestandsanlagen mit ihrer Dokumentation OPC  
UA sprechen lernen  
M. Imbusch, Aucotec
- 28 Früherkennung**  
Der digitale Zwilling eines elektromagnetischen  
Flowmeters steigert dessen Leistung  
S. Dasgupta und V. Kariwala, ABB
- 31 Reduzierter Kalibrierungsaufwand**  
Heartbeat Technology ermöglicht Online-Verifikation  
von Durchflussmessgeräten bei LKW-Verladung  
M. Vormoor, Endress+Hauser Messtechnik
- 34 Ausgezeichnetes Design**  
Anlagenbauer Flottweg entwickelt preisgekrönt  
Visualisierung auf Basis von Siemens-System  
U. Lang, Siemens; N. Engelke, Flottweg
- 35 Überblick in Echtzeit**  
Digitale Anlagendokumentation beschleunigt  
Loop-Checks  
M. Dubovy, Rösberg Engineering
- 25, 27 Produkte**  
von ChemValve-Schmid, GF Piping Systems,  
Ecom eine Marke von Pepperl+Fuchs

## ANLAGEN | APPARATE | KOMPONENTEN

- 37 Risikominimierung**  
Ventile sicherheitsgerichtet abschalten  
W. Benneck, Bürkert Fluid Control Systems
- 39 Risikobetrachtung**  
Wie steht es mit der Maschinenrichtlinie in  
verfahrenstechnischen Anlagen?  
A. Grimsehl, Pepperl+Fuchs

## THERMISCHE UND CHEMISCHE VERFAHREN I WERKSTOFFE UND GASE

- 41 Hochleistungspulver am Puls der Zeit**  
Kontinuierliche Pulversynthese setzt Maßstäbe  
J. Wagner, Glatt Ingenieurtechnik
- 44 Trocknen im geschlossenen System**  
Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe  
J. Schumacher, Harter
- 46 Energiespeicher Kalk**  
Wirbelschicht-Prozesstechnik für industrielle Spei-  
cheranwendungen in der Stromerzeugung  
R. Sonnen, Schwing Technologie
- 48 Düse für Düse**  
Innovativer Ventilaufbau für die Konditionierung  
in Dampfnetzen  
R. Nagel für Schubert & Salzer Control Systems
- 42, 47 Produkt**  
von RCT Reichelt Chemietechnik, Veolia Water  
Technologies
- 49 Bezugsquellenverzeichnis**
- 51 Firmenindex**
- 51 Impressum**



### CITplus in der Wiley Online Library

Die Beiträge, die in CITplus veröffentlicht werden, sind auch in der Wiley Online Library (WOL) abrufbar. Dafür wird jeder Artikel mit einem dauerhaften digitalen Identifikator ausgezeichnet, dem Digital Object Identifier (DOI).

In einem Webbrowser kann ein Beitrag in WOL aufgerufen werden durch Eingabe einer Adresse, die sich aus dem DOI-Resolver <https://doi.org/> und dem jeweiligen DOI zusammensetzt. Dieser beginnt immer mit 10, gefolgt von einer Ziffer, die eindeutig einem Verlag zugewiesen ist. Im Falle von Wiley-VCH bzw. des Mutterverlages John Wiley & Sons ist das 1002. Danach folgt eine Abkürzung für die Zeitschrift citp, sowie eine fortlaufende Artikelnummer.

Beispiel:

<https://doi.org/10.1002.citp.201900000>

Den DOI eines Artikels in der CITplus finden Sie am Ende vor den Kontaktdaten.



Willkommen im Wissenszeitalter. Wiley pflegt seine 200-jährige Tradition durch Partnerschaften mit Universitäten, Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Gesellschaften und Einzelpersonen, um digitale Inhalte, Lernmittel, Prüfungs- und Zertifizierungsmittel zu entwickeln. Auch in Zukunft wird Wiley weiterhin Anteil an den Herausforderungen der Zukunft haben und Antworten geben, die Sie bei Ihrer Aufgabe weiterbringen.

WILEY-VCH

## MARKTFÜHRER IN DER RÜHR- UND MISCHTECHNIK WELTWEIT

- Massgeschneiderte Lösungen für die prozessorientierte Industrie
- Forschungszentrum mit modernstem Equipment
- Grosse Bandbreite an Engineering Services
- Rund um die Uhr Service weltweit

EKATO Rühr- und Mischtechnik GmbH  
Hohe-Flum-Str. 37, 79650 Schopfheim  
Tel. +49 (0) 7622 29-0, info@ekato.com