

## 2. VDI-Fachkonferenz

# Prozessanalytische Messtechnik in der Chemieindustrie

Die Konferenzthemen im Überblick:

- Prozessoptimierung mit einfacher und zuverlässiger Prozessanalytik
- Technologie und Entwicklung des Messkonzeptes Elektronische Nase
- Rechtskonforme Bestimmung der Funktionalen Sicherheit/SIL in Messeinrichtungen
- Applikationsangepasste Lösungen der Online Überwachung dispersphasiger Systeme
- Neuste Entwicklungen und Einsatzgebiete der Online-NMR-Spektroskopie
- Einsatzmöglichkeiten der Prozess-(Mikro)-Gaschromatographie



Quelle: SICK MAIHAK GmbH

Termin und Ort:

28. und 29. Februar 2012,  
Frankfurt am Main

Fachlicher Leiter:

Dr. Michael Zöchbauer  
SICK MAIHAK GmbH, Hamburg

Profitieren Sie von Erfahrungsberichten und Vorträgen zu neuen Messgeräteentwicklungen:

Aliseca GmbH ■ Bayer Technology Services GmbH ■ Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ■  
Endress + Hauser Conducta GmbH & CO. KG ■ Evonik Industries AG ■ Fraunhofer Institut für Physikalische  
Messtechnik ■ Hochschule Mannheim ■ InfraTec GmbH ■ Siemens AG ■ Universität Duisburg-Essen ■  
Universität Bonn ■ Yokogawa Deutschland GmbH

## 2. VDI-Fachkonferenz: Prozessanalytische Messtechnik in der Chemieindustrie

Leiter der Konferenz

**Dr. Michael Zöchbauer**, SICK MAIHAK GmbH, Hamburg

Physikstudium an der Universität Leipzig. Promotion an der Universität Frankfurt am Main. Diverse Tätigkeiten als Entwickler, Gruppenleiter und Abteilungsleiter im Bereich Entwicklung der Hartmann & Braun AG, Frankfurt am Main. Seit 2003 Leiter Entwicklung in der SICK MAIHAK GmbH, Hamburg.

Dienstag, 28. Februar 2012

09:30 Begrüßung

**Dr. Michael Zöchbauer**, Leiter Forschung & Entwicklung, SICK MAIHAK GmbH, Hamburg

09:40 **Prozessoptimierung mit Prozessanalytik – zuverlässig und einfach**

- Strategie zur Auswahl geeigneter Analysensysteme
- zuverlässige Prozessanbindung und Probenaufbereitung
- Betriebsbetreuung nach Installation
- Einsatz robuster Systeme – Konzentrationsbestimmung durch physikalische Messgrößen
- Kombination verschiedener Messverfahren
- Mehrkomponentensysteme
- Inline-arbeitende Analysemethoden

**Dr. Martin Hajduk**, Leiter Produktions- und Automatisierungstechnik, Process Technology & Engineering, Evonik Industries AG, Hanau

INNOVATIVE KOMPONENTEN UND SYSTEME IN DER ANWENDUNG

10:20 **Chancen für die optische Prozessanalytik durch neue Laserquellen**

- Überblick optischer Verfahren in der Prozessanalytik
- Grundlagen laserbasierter Methoden
- Entwicklungstrends bei laserbasierten Lichtquellen
- Eigenschaften abstimmbarer Quantenkaskadenlasern (QCL) im mittleren Infrarot
- QCL – Anwendungsbeispiele aus der Analytik von Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen
- Eigenschaften von Superkontinuum-Quellen
- Anwendungsbeispiele

**Dr. Armin Lambrecht**, Abteilungsleiter Analysenmesstechnik, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik (IPM), Freiburg

11:00 Kaffeepause

11:30 **Einsatz von FP-Mikrospektrometern in der industriellen und medizinischen Analytik**

- Einführung in Aufbau und Funktionsprinzip von FP-Mikrospektrometern
- Anwendung in der industriellen Prozessanalyse im Spektralbereich 5,5–8 µm und 8–11 µm
- Anwendung in der medizinischen Gasanalyse mittels Dualband-Prinzip
- Robustes lage- und vibrationsunempfindliches Filterdesign
- Ausblick auf Neuentwicklungen mit gesteigerter Auflösung und Geschwindigkeit

**Dipl.-Ing. Martin Ebermann**, Forschung & Entwicklung Infrarotsensorik, InfraTec GmbH, Dresden

12:10 **Elektronische Nasen – Problematik, Technologien, Ausblicke**

- Erläuterung des Messkonzeptes Elektronische Nase
- Abgrenzung gegen alternative Messverfahren, Problematik des Konzeptes
- Technologische Umsetzung des Messansatzes, Sensoren, modifizierte Analysensysteme
- Neue Entwicklungslinien

**Priv.-Doz. Dr. rer. nat. Peter Boeker**, Leiter Arbeitsgruppe Sensorik, Spurengase und Geruchsmessung, Institut für Landtechnik/AltraSens, Universität Bonn

12:50 Gemeinsames Mittagessen

FUNKTIONALE SICHERHEIT/SIL IN DER PROZESS-ANALYSENTECHNIK

13:50 **Möglichkeiten der Umsetzung der Funktionalen Sicherheit/SIL in Messeinrichtungen**

- Aufbau und Einsatz von PLT-Schutzeinrichtungen
- Anlagenrisiko, Sicherheitsintegrität, Prozessgrößen
- Entwicklungsprozess für SIL-qualifizierte Messeinrichtungen
- Erste TÜV-zertifizierte pH-Analysenmessstelle
- Komponentenauswahl, Einsatzbedingungen, Prüfungen, SafetyManual

**Jessica Nentwich**, Produktmanagerin pH-Messtechnik, Endress + Hauser Conducta GmbH + Co.KG, Gerlingen, **Hans-Peter Meier**, Branchenmanager Chemie, Endress + Hauser Messtechnik GmbH + Co. KG, Weil am Rhein

14:30 **Systeme der Prozessanalysetechnik in Schutzeinrichtungen**

- Relevante Vorschriften und Normen
- Vorgehensweise bei der Betrachtung von PAT-Systemen in Schutzeinrichtungen
- Berechnung PFD-Wert
- Dokumentationsumfang

**Dr. Gregor Schmitt-Pauksztat**, Process Management Technology – Process Analyzer Technology, Bayer Technology Services GmbH, Leverkusen

15:10 Kaffeepause

15:40 **SIL-Anforderungen in der Gasmesstechnik**

- SIL bezieht sich auf eine Sicherheitsfunktion – nicht auf ein gesamtes Gerät
- SIL ergänzt eine messtechnische Funktionsprüfung – es ersetzt sie nicht
- Messtechnische Prüfungen (z.B. nach ATEX) – enthalten SIL-1 Anforderungen für Hard- und Software
- Fehlerratenbetrachtung des Sensorelementes – ein kritischer Punkt
- Fazit der aktuellen Marktsituation – nicht überall wo SIL draufsteht ist auch SIL drin

**Dr. Dieter Wenker**, Geschäftsführer, GWW GasWarn Dr. Wenker – Sachverständigenbüro für Gasmesstechnik, Dortmund

16:20 **Prozessanalytische Kalibrierstrategien für lineare und nichtlineare Kalibrierfunktionen unter Berücksichtigung entsprechender Normen**

- Kalibrierung mit linearen Regressionsmodellen ersten und zweiten Grades
- Prozessanalytisch relevante Güteparameter für Kalibrierungen
- Nachweis-, Erfassungs- und Bestimmungsgrenzen
- Software-Realisierungen mit der Programmiersprache R
- Ausblick auf multivariate Kalibrierverfahren

**Prof. Dr. Karl Molt**, Universitätsprofessor i.R., Fakultät für Chemie, Universität Duisburg-Essen

## SPEZIELLE ANWENDUNGEN IN DER PROZESSANALYSENTECHNIK

**17:00 Prozessmessung in Isocyanat-Anlagen: verschiedene Messaufgaben – ein Analysatorotyp**

- Prinzipieller Aufbau einer Isocyanat-Anlage und die verschiedenen Messstellen
- 1. Messstelle: Spurenanalytik von Phosgen in Spülluftüberwachung
- 2. Messstelle: Überwachung Phosgenreaktor, Phosgen in Vol%, Kalibrierung vor Ort
- 3. Messstelle: Messgas mit hohen Vol% HCl, Korrosionsprobleme
- 4. Messstelle: Lösemittelüberwachung, Messung in Flüssigkeiten
- Vorstellung Prozessphotometer mit flexiblem Küvetten-Konzept

**Dipl.-Ing. (FH) Sonja Schuler, Produktmanagerin, SICK MAIHAK GmbH, Meersburg**

Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum zu einem Get-together ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmern und Referenten vertiefende Gespräche zu führen.

## Mittwoch, 29. Februar 2012

**09:00 Online-Überwachung dispersphasiger Systeme – applikationsangepasste Lösungen**

- Inline Schüttgutüberwachung mit Zeilenkameras
- Faseroptische spektroskopische Sensorsysteme für die Emulsionsüberwachung
- Aerosolmesstechnik im Ex-Bereich
- Stand der Technik der Online-Partikelmesstechnik
- Online-Bildanalyse zur Fermentationssteuerung

**Prof. Dr. Matthias Rädle, Institutsleiter Prozessmesstechnik und innovative Energiesysteme, Fakultät Verfahrens- und Chemietechnik, Hochschule Mannheim**

**09:40 Laserspektroskopische Insitu-Technologie in Decocking Prozessen in der Raffinerie und der Petrochemie**

- Kurze Beschreibung von Decocking Prozessen an Hand von zwei Beispielen
- Anforderungen an die Prozessanalysetechnik in Decocking Prozessen
- Klassische Analysen-Instrumentierung und ihre Nachteile
- Kurze Erläuterung der Insitu Tunable Diode Laser (TDL)-Spektroskopie
- Anwendungsbeispiele der Insitu TDL-Technik
- Vorteile und Nutzen des Insitu Messverfahrens

**Dr. Norbert Zeug, Manager Analyzers & Analyzer Systems North East Europe, Yokogawa Deutschland GmbH, Ratingen**

## NEUE MESSTECHNISCHE ENTWICKLUNGEN UND DEREN EINSATZMÖGLICHKEITEN

**10:20 Online-NMR-Spektroskopie in der Prozessanalytik**

- Grundlagen quantitative hochauflösende Online-NMR-Spektroskopie
- Online-Techniken mit NMR-Durchflusszellen
- Aktuelle Interessenslage Prozessanalytik aus verschiedenen Blickwinkeln
- Validierung häufig eingesetzter spektroskopischer Online-Techniken (UV/VIS, NIR, IR, Raman)
- Überblick „Medium-Resolution“-NMR-Spektroskopie

**Dr. Michael Maiwald, Prozessanalytik, Abteilung 1 – Analytische Chemie, Referenzmaterialien, BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin**

11:00 Kaffeepause mit Imbiss

**11:50 Einsatz von Prozess-Gaschromatographen in der chemischen Industrie**

- Prozess-GCs im Umfeld der Prozessanalysetechnik
- Systemvereinfachung durch parallele Chromatographie
- Neue Einsatzmöglichkeiten durch Mikro-Prozess GC
- Standardisierung von kompletten analytischen Systemlösungen

■ Moderne Analyzer Management Systeme  
**Dipl.-Ing. (FH) Harald Mahler, Business Development Manager Prozessanalytik, Industry Sector, Division Industry Automation; BU Sensors & Communication, Sales Process Analytics, Siemens AG, Karlsruhe**

**12:30 pH-Messtechnik zur Qualitätssicherung in der chemischen Produktion**

- Auswahlregeln für den richtigen pH-Sensor
- Einflussgrößen auf den pH-Wert
- Kalibration und Justage einer Messstelle
- Bewertung einer Messstelle
- Fehlergrößen und TQM

**Dr. Thomas Steckenreiter, Marketing Director, Endress + Hauser Conducta GmbH & Co. KG, Gerlingen**

**13:10 Methodenspektrum der Prozessanalysetechnik für den zielgerichteten Einsatz**

- Spektrum der möglichen Messtechniken
- Beispiele von der pH-Messung bis zum „High End“
- Weiterentwicklung Methoden und Technik

**Dipl.-Ing. Frank Gruemmel, ICH-DOR Prozessanalysetechnik, Aliseca GmbH, Leverkusen**

13:50 Abschlussdiskussion

14:00 Ende der Veranstaltung

## Fachausstellung / Sponsoring

Sie möchten Kontakt zu den hochkarätigen Teilnehmern dieser VDI-Fachkonferenz aufnehmen und Ihre Produkte und Dienstleistungen einem Fachpublikum Ihres Marktes ohne Streuverluste präsentieren? Vor, während und nach der Veranstaltung bieten wir Ihnen vielfältige Möglichkeiten, rund um das Konferenzgeschehen „Flagge zu zeigen“ und mit Ihren potenziellen Kunden ins Gespräch zu kommen.

Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsoringangeboten erhalten Sie von:

**Annika Moll**

Projektreferentin Ausstellungen und Sponsoring

Tel. +49 211 6214-429

moll\_a@vdi.de

## Medienpartner




## 2. VDI-Fachkonferenz: Prozessanalytische Messtechnik in der Chemieindustrie

VDI Wissensforum GmbH, Postfach 10 11 39, 40002 Düsseldorf

www

Verbesserte Prozessführung  
durch Zuverlässigkeit erreichen

VDI Wissensforum GmbH  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefax: +49 211 6214-154  
Telefon: +49 211 6214-201  
E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)  
Internet: [www.vdi.de/prozessanalysetechnik](http://www.vdi.de/prozessanalysetechnik)  
+ Twitter: [Verfahrens\\_Inq](#)

- Ich nehme teil an der 2. VDI-Fachkonferenz „Prozessanalytische Messtechnik in der Chemieindustrie“ am 28. und 29. Februar 2012. (05K0003012)
- Ich interessiere mich für Ausstellungs- und Sponsoringmöglichkeiten.

Bitte Preiskategorie wählen

|   | Preisstufe | Preis p./P. zzgl. MwSt. |
|---|------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> Teilnahmegebühr            | 1          | EUR 1.290,-             |
| <input type="checkbox"/> persönliche VDI-Mitglieder | 2          | EUR 1.190,-             |
| Mitgliedsnummer                                     |            |                         |

(Für die Preisstufe 2 ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.)

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Nachname                       |       |
| Vorname                        | Titel |
| Abteilung                      |       |
| Tätigkeitsbereich              |       |
| Funktion                       |       |
| Firma/Institut                 |       |
| Straße/Postfach                |       |
| PLZ, Ort, Land                 |       |
| Telefon                        |       |
| Telefax                        |       |
| E-Mail                         |       |
| Abweichende Rechnungsanschrift |       |

Teilnehmer mit Rechnungsanschrift außerhalb von Deutschland, Österreich und der Schweiz zahlen bitte mit Kreditkarte.

Visa  Mastercard  American Express

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| Karteninhaber |                    |
| Kartennummer  | gültig bis (MM/JJ) |
| Datum         |                    |

**Anmeldungen** müssen schriftlich erfolgen. Anmeldebestätigung und Rechnung werden zugesandt. Gebühr bitte erst nach Rechnungseingang unter Angabe der Rechnungsnummer überweisen.

#### Veranstaltungsort

Relexa Hotel Frankfurt  
Lurgiallee 2  
60439 Frankfurt am Main  
Tel. +49 69 95778-0

#### Zimmerreservierung

Für Sie als Tagungsteilnehmer haben wir im genannten Hotel Zimmerkontingente reserviert. Bitte reservieren Sie unter dem Stichwort „VDI“.

Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)



**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die Tagungsunterlagen, Pausengetränke, Mittagessen sowie die Abendveranstaltung enthalten. Die Tagungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft an. (Dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme)

**Geschäftsbedingungen:** Mit der Anmeldung werden die Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Abmeldungen bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von € 50,- zzgl. MwSt. Nach dieser Frist ist die volle Teilnahmegebühr gemäß Rechnung zu zahlen. Maßgebend ist der Posteingangsstempel. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu. Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Einzelne Teile der Veranstaltung können nicht gebucht werden. Muss eine Veranstaltung aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der VDI Wissensforum GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH erhebt und verarbeitet Ihre Adressdaten für eigene Werbezwecke und ermöglicht namhaften Unternehmen und Institutionen, Ihnen im Rahmen der werblichen Ansprache Informationen und Angebote zukommen zu lassen. Bei der technischen Durchführung der Datenverarbeitung bedienen wir uns teilweise externer Dienstleister. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie bei uns der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke jederzeit widersprechen.

Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere oben angegebene Kontaktmöglichkeit.

**Mietwagen-Buchung:** Nutzen Sie das Kooperationsangebot des VDI Wissensforums. [www.vdi-wissensforum.de/sixt](http://www.vdi-wissensforum.de/sixt)



Unterschrift

X