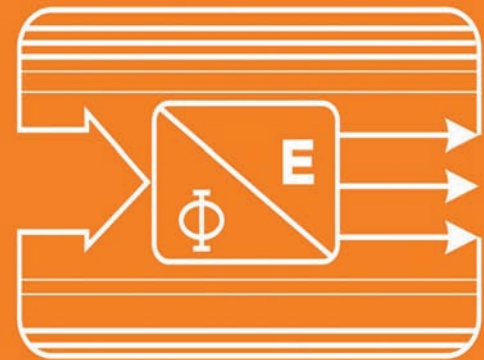


Seite	
2-3	Vorwort
4-5	Programmübersicht
5	Eröffnung und AMA Innovationspreis
6	Kongresskomitee
7	Raumübersicht
8-13	Kongressprogramm, Dienstag 10. Mai 2016
14-21	Kongressprogramm, Mittwoch 11. Mai 2016
20-22	Postersession
23	Anreise Ausstellung SENSOR+TEST 2016
24	Kongressinformationen Anmeldung und Preise


**VDE**

 VDI/VDE-Gesellschaft  
 Mess- und Automatisierungstechnik

# 18. GMA/ITG-Fachtagung Sensoren und Messsysteme 2016



NürnbergConvention Center  
 10. und 11. Mai 2016

In Zusammenarbeit mit:

**AMA**  
 Verband für Sensorik + Messtechnik

*Innovatoren verbinden*
**ITG** INFORMATIONSTECHNISCHE  
 GESELLSCHAFT IM VDE

 © AMA Service GmbH, März 2016  
 Subject to change

 VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)  
 Informationstechnische Gesellschaft im VDE (ITG)



# VDE

VDI/VDE-Gesellschaft  
Mess- und Automatisierungstechnik



## Willkommen zur 18. GMA/ITG-Fachtagung Sensoren und Messsysteme 2016

Ein herzliches Willkommen zur 18. GMA/ITG-Fachtagung Sensoren und Messsysteme 2016 in Nürnberg. Zum vierten Mal wird diese etablierte Veranstaltung jetzt am Standort Nürnberg realisiert und eröffnet Ihnen als Teilnehmer nicht nur die Wahrnehmung exzellenter Vorträge aus Forschung, Wissenschaft und Industrie, sondern bietet zusätzlich die Möglichkeit zum Messebesuch auf der SENSOR+ TEST. Die Kombination exzellenter Vorträge gepaart mit den Informationsmöglichkeiten auf der Fachmesse rund um das Thema Sensorik ist es, die diese Veranstaltung so einzigartig in Deutschland macht.

In diesem Jahr ist es uns im Programmkomitee unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. habil. Gerald Gerlach (TU Dresden) sowie Prof. Dr.-Ing. Rainer Tutsch (TU Braunschweig) wieder gelungen, ein spannendes Programm zusammenzustellen. Noch nie wurden so viele Beiträge eingereicht wie dieses Jahr. Das spiegelt sich in einem spannenden und umfangreichen Programm wieder. In durchgängig vier parallelen Sessions werden aktuelle Lösungen aus der Sensorik und Messtechnik aufgezeigt. Begleitet von einer umfangreichen Posterausstellung haben Sie die Möglichkeit, mit allen Referenten der Tagung sowie mit den anderen Tagungsteilnehmern Ihre Fragen zu diskutieren. Auf dieser Tagung ist die Community der Messtechnik und Sensorik vertreten.

Die Themenschwerpunkte reichen von der mechanischen, chemischen und optischen Sensorik über Temperaturmessung, Bioanalytik und Magnetsensoren bis hin zu Modellbildung, Messunsicherheit und Zustandsüberwachung um nur einige der Themen zu nennen. Es werden Fragestellungen der Sensorik genauso behandelt wie Lösungen zu komplexen Messaufgaben aufgezeigt werden. Gerade diese Vielfalt der Themen bietet die Chance, einen Überblick über das heute Machbare zu bekommen und daraus eigene Lösungen für aktuelle und kommende Aufgabenstellungen ableiten zu können. In Plenarvorträgen erfahren Sie darüber hinaus, was rund um das Thema Industrie 4.0 in der Messtechnik und Sensorik auf Sie zukommt.

Sie sind herzlich eingeladen, vom umfassenden Erfahrungsschatz der Referenten zu profitieren, und wir freuen uns, Sie in Nürnberg begrüßen zu können.

Dipl.-Ing. Jürgen Berthold  
VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik

## Vorwort

2016 ist ein Schaltjahr und immer in den Schaltjahren zeichnet die GMA – die VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik – inhaltlich für die Durchführung der Fachtagung „Sensoren und Messsysteme“ verantwortlich. Gegründet 1982 in Bad Nauheim, hat sich die „Sensoren und Messsysteme“ seit Jahrzehnten zur bedeutendsten deutschsprachigen wissenschaftlichen Veranstaltung im Bereich der Sensorik entwickelt. Im zweijährigen Turnus wechseln sich GMA und die Informationstechnische Gesellschaft im VDE (ITG) mit der Programmgestaltung ab. Unabhängig davon ist die Tagung aber auch weiterhin am charakteristischen Orange von Programmheft und Tagungsband zu erkennen.

Seit mehr als zwei Jahrzehnten zeigt die Sensorbranche mit deutlich mehr als 6 % Umsatzwachstum Zuwachsraten, die deutlich über die vieler anderer Wirtschaftszweige hinausgehen. Der gegenwärtige Hype um Industrie 4.0, der ja die zunehmende Bedeutung von Information und Informationsverarbeitung in der Industrie beschreibt, wird die Entwicklung der Sensorik und Messtechnik noch weiter beflügeln. Neue, kompaktere und leistungsfähigere Sensoren, Messprinzipien und Technologien werden die Möglichkeiten erweitern und die bisherigen Grenzen der Sensorik verschieben.

Wir konnten dies an der überraschend großen Zahl von Vortragseinreichungen sehen, die so hoch war wie noch nie. Wir danken deshalb von ganzem Herzen nicht nur den vielen Autoren für ihr Interesse an der Präsentation auf dieser Tagung, sondern auch dem Programmkomitee für die hervorragende Arbeit bei der Auswahl der Vorträge und Poster und der Gestaltung des Programms. Die besonderen Schwerpunkte der Tagung im Jahr 2016 sollen Sensoren und Sensorsysteme für den industriellen Einsatz sein, z.B. bildgebende Sensoren, Sensorarrays, spektroskopische und energieautarke Sensoren. Gleichmaßen soll die Tagung jedoch auch über neue Entwicklungen auf den „klassischen“ Gebieten der Sensorik und Messsysteme berichten, z. B. auf den Gebieten der mechanischen, der magnetischen, der optischen, der chemischen und Gas-Sensorik. Wir hoffen, dass so auch in diesem Jahr wieder ein ausgewogener Querschnitt über das gesamte Fachgebiet präsentiert wird.

Die Tagung findet am 10. und 11. Mai 2016 parallel zur Messe SENSOR+TEST im NürnbergConvention Center statt. Damit wird sich Nürnberg einmal mehr als DIE „Sensor-Hauptstadt“ Deutschlands und Europas auszeichnen. Auch in diesem Jahr liegt die Organisation wieder in den bewährten Händen der AMA Service GmbH. Wir bedanken uns ganz herzlich für die zuverlässige und vertrauensvolle Zusammenarbeit.

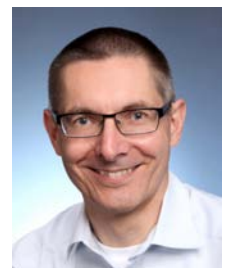


*Gerald Gerlach*

Prof. Dr.-Ing. habil. Gerald Gerlach  
Technische Universität Dresden

*R. Tutsch*

Prof. Dr.-Ing. Rainer Tutsch  
Technische Universität Braunschweig



## NCC Ost, Saal St. Petersburg

Dienstag, 10. Mai 2016

## NCC Ost, Raum Kiew

Dienstag, 10. Mai 2016

(NCC Ost, Saal St. Petersburg)

9:30 Eröffnung

9:45 Preisverleihung: AMA Innovationspreis 2016

10:30 Festvortrag

11:15 Plenarvortrag 1

11:45 1.1 Sensoren für mechanische Größen  
13:15 Mittagspause  
14:00 2.1 Kraft-/Drehmomentsensoren  
15:30 Kaffeepause  
16:00 3.1 Mikro- und Nanomesssysteme

17:30-19:00 Postersession

11:45 1.2 Hochtemperatursensorik  
13:15 Mittagspause  
14:00 2.2 Gassensoren für raue Umgebungsatmosphären  
15:30 Kaffeepause  
16:00 3.2 Partikelmesstechnik und Partikelsensorik

17:30-19:00 Postersession

19:00 Abendveranstaltung im Foyer St. Petersburg

Mittwoch, 11. Mai 2016

Mittwoch, 11. Mai 2016

9:00 Plenarvortrag 2

(NCC Ost, Saal St. Petersburg)

9:30 Plenarvortrag 3

(NCC Ost, Saal St. Petersburg)

10:00 Kaffeepause  
10:30 4.1 Neue optische Sensorkonzepte  
12:00 Mittagspause  
13:00 5.1 Kamerabasierte Messverfahren  
14:30 Kaffeepause  
15:00 6.1 Interferometrische Messverfahren

10:00 Kaffeepause  
10:30 4.2 Neue Aspekte beim Nachweis von Gasen  
12:00 Mittagspause  
13:00 5.2 Multigas- und Spurengasdetektion  
14:30 Kaffeepause  
15:00 6.2 Optische Gassensoren

**NCC Ost, Raum Prag**

Dienstag, 10. Mai 2016

**NCC Ost, Raum Budapest**

Dienstag, 10. Mai 2016

**Eröffnung**

NCC Ost, Saal St. Petersburg

Dienstag, 10. Mai 2016

(NCC Ost, Saal St. Petersburg)

9:30 Eröffnung

9:45 Preisverleihung: AMA Innovationspreis 2016

10:30 Festvortrag

11:15 Plenarvortrag 1

11:45 1.3 Modellbildung und Informationsfusion

13:15 Mittagspause

14:00 2.3 Magnetische Sensoren I

15:30 Kaffeepause

16:00 3.3 Magnetische Sensoren II

17:30-19:00 Postersession

11:45 1.4 Energieautarke Sensorik / Energy Harvesting I

13:15 Mittagspause

14:00 2.4 Energieautarke Sensorik / Energy Harvesting II

15:30 Kaffeepause

16:00 3.4 Elektrische Messtechnik

17:30-19:00 Postersession

19:00 Abendveranstaltung im Foyer St. Petersburg

**Mittwoch, 11. Mai 2016**

9:00 Plenarvortrag 2

(NCC Ost, Saal St. Petersburg)

9:30 Plenarvortrag 3

(NCC Ost, Saal St. Petersburg)

10:00 Kaffeepause

10:30 4.3 Akustische Sensoren

12:00 Mittagspause

13:00 5.3 Ultraschallmesstechnik

14:30 Kaffeepause

15:00 6.3 Messunsicherheit und Funktionssicherheit von Messsystemen

10:00 Kaffeepause

10:30 4.3 Elektromagnetische Messsysteme

12:00 Mittagspause

13:00 5.3 Tomographische Messverfahren

14:30 Kaffeepause

15:00 6.3 Struktur- und Zustandsüberwachung

9:30 Eröffnung

Kongressleiter:

Gerald Gerlach, TU Dresden

Rainer Tutsch, TU Braunschweig

Preisverleihung: AMA Innovationspreis 2016

P. Krause, First Sensor AG, Berlin,

Vorstandsvorsitzender des AMA Verbandes und

Andreas Schütze von der Universität des

Saarlandes, Juryvorsitzender

Nominierungen für den AMA Innovationspreis:

**d'Bioimager - 4D-Mikroskop-Kamera**

Prof. Anand Asundi, Dr. Rachel Wang Ruiqi, Thomas Bourgade (Nanyang Technological University and d'Optron Pte Ltd., Singapur), Dr. Zuo Chao (Nanjing University, Singapur)

**Gassensorkapsel als neuartiges Diagnose-Tool**

Prof. Kourosh, Kalantar-zadeh; Nam, Ha; Dr. Jian Zhen, Ou, Dr. Kyle, Berean (RMIT University, Melbourne)

**Haptisches Assistenzsystem zur Koronarangiographie**

Nataliya Stefanova, Dr. Thomas Opitz; Dr. Thorsten Meiss, Prof. Dr.-Ing. Roland Werthschützky (TU Darmstadt, Institut EMK), Thomas Schobert (EPflex Feinwerktechnik GmbH), Stefan Vollmecke (CIS GmbH)

**Magnetische Durchflußzytometrie (MRCyte)**

Dr. Oliver Hayden, Lukas Richter, Michael Helou, Mathias Reisbeck (Siemens Healthcare, Erlangen); Ronald Lehndorff (Sensitec); Ignaz van Domelein (Sencio); Mario Nitzsche (M2 Automation)

**Nerven aus Glas – Faseroptische 3D-Positionierung von Herzkathetern**

Prof. Dr. Wolfgang Schade, Dr. Martin Angelmahr (Fraunhofer HHI, Goslar), Christian Waltermann, Anna Lena Baumann (Photonik Inkubator/ Fraunhofer HHI), Philip Guhlke (Photonik Inkubator, Göttingen)

### Wissenschaftliche Tagungsleiter

Prof. Dr.-Ing. habil. G. Gerlach	TU Dresden
Prof. Dr.-Ing. R. Tutsch	TU Braunschweig

### Programmausschuss

Prof. Dr. J. Auge	Hochschule Magdeburg-Stendal	Prof. Dr. L. Reindl	Universität Freiburg
Dipl.-Ing. J. Berthold	VDI/VDE-GMA, Düsseldorf	Dr. A. Schäfer	Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Darmstadt
Dr. H. Bosse	PTB Braunschweig	Prof. Dr. G. M. Sessler	TU Darmstadt
Dipl.-Ing. H. Bödeker	AMA Service GmbH, Wunstorf	Prof. Dr.-Ing. K.-D. Sommer	PTB Braunschweig
Prof. Dr. J. Czarske	TU Dresden	Dr.-Ing. Eric Starke	SICK Engineering GmbH, Ottendorf-Okrilla
Prof. Dr. W. Daum	BAM, Berlin	Prof. Dr. H.-R. Tränkler	UniBW München
Dipl.-Ing. M. Fischer	TU Braunschweig	Prof. Dr. R. Werthschützky	TU Darmstadt
Prof. Dr.-Ing. Th. Fröhlich	TU Ilmenau	Prof. Dr. J. Wöllenstein	Fraunhofer IPM, Freiburg
Dr. A. Gasch	ABB Forschungszentrum, Ladenburg	Prof. Dr. S. Zimmermann	Universität Hannover
Prof. Dr. R. Gerhard	Universität Potsdam	Dr. J. Zosel	KSI Meinsberg
Prof. Dr.-Ing. B. Henning	Universität Paderborn		
Dr. D. Imkamp	Carl Zeiss GmbH, Oberkochen		
Dr. U. Kaiser	Endress+Hauser Management AG, Reinach (Schweiz)		
Prof. Dr.-Ing. O. Kanoun	TU Chemnitz		
Prof. Dr. C.-D. Kohl	Universität Gießen		
Prof. Dr. P. Lehmann	Universität Kassel		
Dr. K. Marx	Robert Bosch GmbH, Stuttgart		
Dr. R. Mattheis	IPHT, Jena		
Prof. Dr.-Ing. R. Moos	Universität Bayreuth		
Dr. U. Neuschäfer-Rube	PTB Braunschweig		
Dr.-Ing. A. Nocke	TU Dresden		
Prof. Dr. F. Puente León	Karlsruher Instituts für Technologie – KIT		

## NCC Ost 2. Ebene



(NCC Ost, Saal St. Petersburg)

**9:30 Eröffnung**

P. Krause, First Sensor AG, Berlin,  
G. Gerlach, Technische Universität Dresden,  
R. Tutsch, Technische Universität Braunschweig

**9:45 Verleihung AMA Innovationspreis 2016**

A. Schütze, Universität des Saarlandes, Saarbrücken, P. Krause, First Sensor AG, Berlin

**10:30 Festvortrag**

**ROSETTA: Europas Kometen Mission - Physikalische Phänomene und Metrologische Lösungen –**  
K.-H. Glaßmeier, Technische Universität Braunschweig

**11:15 Plenarvortrag 1**

**Industrie 4.0: nur ein Hype oder Zukunft für Sensorik und Messtechnik?**  
A. Schütze, Universität des Saarlandes, Saarbrücken

**1.1 Sensoren für mechanische Größen**

Sitzungsleiter: Th. Fröhlich, Technische Universität Ilmenau

11:45

**1.1.1 Kapazitive Elastomersensoren zur Detektion von Fingerdrücken**  
H. Böse, D. Ocak, S. Wirthmann, J. Ehrlich, Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC, Würzburg

12:15

**1.1.2 Entwicklungsbegleitende Charakterisierung und Modellierung für einen Hochtemperatur-Drucksensor auf Basis eines SOI-Substrats**  
A. Göhlich, A. Jupe, M. Stühlmeyer, Y. Celik, A. Schmidt, H. Vogt, Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme, Duisburg

12:35

**1.1.3 Hoheempfindliche Dehnungssensoren für die Medizintechnik**  
M. Witt, M. Langosch, D. Vollberg, G. Schultes, HTW Saar - Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, Saarbrücken

12:55

**1.1.4 Korrelation erhöhter longitudinaler und transversaler Dehnungsempfindlichkeit granularer Metalle am Beispiel von Platin-Aluminiumoxid-Dünnschichten**

S. Schwabke, G. Schultes, HTW des Saarlandes, Saarbrücken

13:15 – 14:00

Mittagspause

**1.2 Hochtemperatursensorik**

Sitzungsleiter: A. Nocke, Technische Universität Dresden

11:45

**1.2.1 Langzeitstabilität von piezoelektrischen Sensoren bei Temperaturen bis 1000 °C**  
H. Fritze, Y. Suhak, M. Schulz, Technische Universität Clausthal, Goslar

12:15

**1.2.2 Optimierung eines neuentwickelten Sensorkopfes für ein Tian-Calvet-Kalorimeter**  
F. Schubert, J. Kita, R. Moos, Universität Bayreuth; M. Gollner, F. Linseis, Linseis Messgeräte GmbH, Selb

12:35

**1.2.3 Elektrische Eigenschaften von Li(Nb,Ta)O<sub>3</sub>-Mischkristallen für Aktuator- und Sensoranwendungen bei hohen Temperaturen**  
Y. Suhak, Goslar, H. Fritze, P. Fielitz, G. Borchardt, Technische Universität Clausthal, Clausthal-Zellerfeld; S. Ganschow, Leibniz-Institut für Kristallzüchtung, Berlin; K.-D. Becker, Technische Universität Braunschweig

12:55

**1.2.4 First-order Sapphire Fiber Bragg Gratings for High Temperature Sensing**

T. Habisreuther, T. Elsmann, A. Graf, M. Rothhardt, H. Bartelt, M. A. Schmidt, Leibniz-Institut für Photonische Technologien, Jena

13:15 – 14:00

Mittagspause



## NCC Ost, Raum Prag

## NCC Ost, Raum Budapest

(NCC Ost, Saal St. Petersburg)

**9:30 Eröffnung**

P. Krause, First Sensor AG, Berlin,  
G. Gerlach, Technische Universität Dresden,  
R. Tutsch, Technische Universität Braunschweig

**9:45 Verleihung AMA Innovationspreis 2016**

A. Schütze, Universität des Saarlandes, Saarbrücken, P. Krause, First Sensor AG, Berlin

**10:30 Festvortrag**

**ROSETTA: Europas Kometen Mission - Physikalische Phänomene und Metrologische Lösungen -**  
K.-H. Glaßmeier, Technische Universität Braunschweig

**11:15 Plenarvortrag 1**

**Industrie 4.0: nur ein Hype oder Zukunft für Sensorik und Messtechnik?**  
A. Schütze, Universität des Saarlandes, Saarbrücken

**1.3 Modellbildung und Informationsfusion**

Sitzungsleiter: F. Puente León, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

11:45

**1.3.1 Zuverlässigkeit durch Selbstdiagnose**

H.-J. Fröhlich, Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach BL (Schweiz)

12:15

**1.3.2 Eindimensionale Sensormodellierung für die Fehlerkorrektur bei der Abgastemperaturmessung**

J. Garbers, Porsche AG, Weissach; S. Gehrman, Porsche AG, Stuttgart; T. Fröhlich, S. Augustin, Technische Universität Ilmenau

12:35

**1.3.3 Zustandsschätzung mit virtuellen Messdaten**

B. Noack, U. D. Hanebeck, Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe

12:55

**1.3.4 Vierdimensionale Klassifikation in hyperspektralen Fluoreszenzbildern mittels Salienzkarten**

S. Bauer, F. Puente León, Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe

13:15 – 14:00

Mittagspause

**1.4 Energieautarke Sensorik / Energy Harvesting I**

Sitzungsleiter: L. Reindl, Universität Freiburg

11:45

**1.4.1 Development and Evaluation of a Modular Energy Harvesting Construction Kit**

J. Kokert, T. Beckedahl, L. M. Reindl, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

12:15

**1.4.2 Studie zur Nutzung thermoelektrischer Generatoren in der Umweltmesstechnik**

T. Keutel, R. Hahn, O. Kanoun, Technische Universität Chemnitz, Chemnitz

12:35

**1.4.3 Adaptive Elektronik zur effizienten drahtlosen Energieversorgung biomedizinischer Implantate**

S. Stöcklin, A. Yousaf, L. Reindl, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg

12:55

**1.4.4 Ein neuartiges, kontaktlose und passiv, Drehmomentsensor**

T. Aftab, A. Yousaf, J. Din, L. Reindl, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg; T. Ostertag, RSSI GmbH, Geretsried

13:15 – 14:00

Mittagspause

## NCC Ost, Saal St. Petersburg

**2.1 Kraft / Drehmomentsensoren**

Sitzungsleiter: A. Schäfer, Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Darmstadt

14:00

**2.1.1 Messunsicherheit von Build-Up Systemen – Eine Betrachtung von Einflüssen und Methoden**

M. Wagner, F. Ries, PTB Braunschweig

14:30

**2.1.2 Kostenersparnis, kurze Rüstzeiten und Sicherheit in der Anwendung durch Nutzung des elektronischen Datenblattes "TEDS"**

T. Kleckers, Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Darmstadt

14:50

**2.1.3 Mehrkomponentenmesseinrichtung für Kräfte bis 1 MN und Drehmoment bis 2 KN•m - Funktionsprinzip und Messunsicherheitsbudget**

S. Baumgarten, PTB Braunschweig

15:10

**2.1.4 Messung und Rückführbarkeit von Drehmoment in großen mechanischen Antrieben**

G. Beaho, Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Darmstadt

15:30 – 16:00

Kaffeepause

## NCC Ost, Raum Kiew

**2.2 Gassensoren für raue Umgebungsatmosphären**

Sitzungsleiter: C.-D. Kohl, Universität Gießen

14:00

**2.2.1 Hochselektiver Festelektrolytsensor für die Analyse von Gasgemischen**

M. Schelter, J. Zosel, W. Oelßner, U. Guth, M. Mertig, Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e.V. Meinsberg, Waldheim

14:30

**2.2.2 In-situ fähige CO/HC-Gassensoren zur Optimierung der Scheitholzverbrennung in Feuerungsanlagen kleiner Leistung**

H. Kohler, B. Ojha, J. Knoblauch, N. Illyaskutty, M. Balachandran, Hochschule Karlsruhe

14:50

**2.2.3 Thermoelektrischer Kohlenwasserstoffsensoren in Dickschichttechnik mit Pt|PtRh Thermopile zur On-Board-Diagnose eines Diesel-Oxidations-Katalysators**

S. Wiegärtner, G. Hagen, J. Kita, D. Schönauer-Kamin, R. Moos, Universität Bayreuth; W. Reitmeier, K. Burger, P. Grass, Continental Automotive GmbH, Regensburg; M. Kaspar, H.-P. Rabl, OTH Regensburg; P. Weigand, DuPont de Nemours GmbH, Neu-Isenburg; A. Prince, DuPont Limited, Bristol (Großbritannien)

15:10

**2.2.4 MEMS-basierter Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>- Hochtemperatur-Gassensor**

R. Pohle, M. Schreiter, H. Hedler, Siemens AG, München

15:30 – 16:00

Kaffeepause

## NCC Ost, Raum Prag

**2.3 Magnetische Sensoren I**

Sitzungsleiter: R. Mattheis, IPHT Jena

14:00

**2.3.1 Mehrdimensionale GMR/TMR Magnetfeldsensoren höchster Sensitivität sowie Sensoren für anwenderspezifische Feldbereiche**  
P. Matthes, Fraunhofer-Institut - ENAS -, Chemnitz

14:30

**2.3.2 Untersuchung eines Vortex basierten Tunnelmagnetowiderstand Sensorkonzepts**

T. Wurft, W. Raberg, J. Zimmer, Infineon Technologies, Neubiberg;  
K. Prügl, Infineon Technologies, Regensburg; H. Brückl, Danube  
Universität Krems, Krems (Österreich)

14:50

**2.3.3 Hybrides AMR-/GMR-Winkelsensor-Schichtsystem und -Konzept für redundante und diverse Signale**

J. Zimmer, S. Luber, Infineon Technologies AG, Neubiberg; K. Prügl,  
A. Straßer, Infineon Technologies AG, Regensburg; H. Witschnig,  
Infineon Technologies Austria AG, Graz (Österreich)

15:10

**2.3.4 3D GMR Magnetfeld-Sensoren**

R. Lehndorff, Sensitec GmbH, Mainz

15:30 – 16:00

Kaffeepause

## NCC Ost, Raum Budapest

**2.4 Energieautarke Sensorik / Energy Harvesting II**

Sitzungsleiter: A. Gasch, ABB Forschungszentrum, Ladenburg

14:00

**2.4.1 Energy Harvesting in der Automatisierungstechnik**

U. Ahrend, K. König, ABB AG, Ladenburg

14:30

**2.4.2 Energy Harvesting für Flugzeuganwendungen**

T. Becker, Airbus Group, Hamburg

14:50

**2.4.3 Adaptive Energy Harvesting für Condition Monitoring Anwendungen im maritimen Umfeld**

D. Hoffmann, Hahn-Schickard, Villingen-Schwenningen

15:30 – 16:00

Kaffeepause

## NCC Ost, Saal St. Petersburg

**3.1 Mikro- und Nanomesssysteme**

Sitzungsleiter: H. Bosse, PTB Braunschweig

16:00

**3.1.1 Reference Nanometrology Based on AFM, SEM and TEM Techniques**

G. Dai, W. Häbeler-Grohne, J. Fluegge, H. Bosse, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

16:30

**3.1.2 Entwicklung eines 3-D-fähigen Antastsystems auf Basis elektrischer Nahfeldwechselwirkungen für die Mikro- und Nanokoordinatenmesstechnik**

Z. Sun, T. Hausotte, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

16:50

**3.1.3 Hochauflösende taktile Messung von 3D-Mikrostrukturen mit hohem Aspektverhältnis**

T. Frank, CiS Forschungsinstitut, Erfurt; St. Völlmeke, M. Fiedler, A. Steinke, Forschungsinstitut für Mikrosensorik und Photovoltaik GmbH, Erfurt; L. Doering, PTB Braunschweig; E. Peiner, Technische Universität Braunschweig

17:10

**3.1.4 Silizium-Mikro-Kraftnormal**

E. Peiner, G. Hamdana, C. Yan, L. Zhou, H. S. Wasisto, Technische Universität Braunschweig; L. Doering, U. Brand, Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig; T. Frank, CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH, Erfurt

17:30 – 19:00

Postersession  
(siehe Seiten 20-22)

## NCC Ost, Raum Kiew

**3.2 Partikelmesstechnik und Partikelsensorik**

Sitzungsleiter: J. Zosel, KSI Meinsberg

16:00

**3.2.1 Feinstaubsensor zur Schadstoffminderung in einer Regelung des Abbrandverhaltens biogener Festbrennstoffe**

T. Wagner, Universität Paderborn; A. Weiß, C.-D. Kohl, Justus-Liebig-Universität Gießen; S. Eichenauer, E. A. Stadlbauer, Zentrum für Energie- und Umweltsystemtechnik, THM Mittelhessen, Gießen

16:30

**3.2.2 Grundlegende Betrachtungen zu kapazitiven Rußsensoren**

G. Hagen, R. Werner, M. Feulner, A. Müller, R. Moos, Universität Bayreuth

16:50

**3.2.3 Direktgravimetrischer Partikelmasse-Sensor zur quasikontinuierlichen Emissionsmessung**

S. Ester, Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH, Bad Wünnenberg; M. Struschka, IFK der Universität Stuttgart; B. Henning, EMT der Universität Paderborn

17:10

**3.2.4 Abgassimulator zur Nachbildung und Messung von Abgasen aus unterschiedlichen industriellen Prozessen zur Entwicklung und Untersuchung von Sensoren und Messsystemen unter bekannten und reproduzierbaren Betriebsbedingungen**

M. Aleysa, Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart

17:30 – 19:00

Postersession  
(siehe Seiten 20-22)

## NCC Ost, Raum Prag

**3.3 Magnetische Sensoren II**

Sitzungsleiter: R. Mattheis, IPHT Jena

16:00

**3.3.1 Magneto-resistive Sensoren für Anwendungen in der Biotechnologie**

T.-I. Yin, J. Paul, R. Lehndorff, Sensitec GmbH, Mainz

16:30

**3.3.2 Skalierbare magneto-resistive Sensorarrays für lineare Wegmessungen**

A. Voss, A. Bartos, TE Sensor Solutions, Dortmund

16:50

**3.3.3 Qualitätskontrolle für permanentmagnetische Rotorsysteme durch 3D-Hall- und magneto-optische Sensorik**

M. Schmidt, M. Schmidt, S. Lindner, Matesy GmbH, Jena; M. Knappe, B. Wenzel, M. Lindner, R. Holzhey, INNOVENT e.V. Technologieentwicklung, Jena

17:10

**3.3.4 Performanz mehrachsiger magnetischer Positionsmessung als eingebettetes Smart System**

W. Neudeck, J. Bretschneider, Fraunhofer IIS Institutsteil EAS, Dresden; D. Cichon, H.-P. Hohe, Fraunhofer IIS, Erlangen

17:30 – 19:00

Postersession  
(siehe Seiten 20-22)

## NCC Ost, Raum Budapest

**3.4 Elektrische Messtechnik**

Sitzungsleiter: R. Werthschützky, Technische Universität Darmstadt

16:00

**3.4.1 Voruntersuchungen zur berührungslosen Gestenerkennung mittels kapazitiver Sensorik**

L. Haslinger, B. G. Zagar, Johannes Kepler Universität Linz, (Österreich)

16:30

**3.4.2 Energy aware routing protocol for wakeup receivers**

T. Kumberg, J. Kokert, D. Voessing, V. Younesi, L. M. Reindl, Universität Freiburg

16:50

**3.4.3 Kapazitive Gasphasendetektion in flüssigem Stickstoff**

C. Kandlbinder, A. Fischerauer, T. Helling, G. Fischerauer, M. Mösch, Universität Bayreuth; M. Siegl, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Bremen

17:10

**3.4.4 Genaue Strommessung mit kostengünstigen Shunt-Widerständen mithilfe eines dynamischen Fehlerkorrekturverfahrens**

P. Weßkamp, J. Melbert, Ruhr Universität Bochum

17:30 – 19:00

Postersession  
(siehe Seiten 20-22)

(NCC Ost, Saal St. Petersburg)

9:00 **Plenarvortrag 2****Einzelelektronenpumpen für die Neudefinition der SI Basiseinheit Ampere**

H. W. Schumacher, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

9:30 **Plenarvortrag 3****Einsatz der 3D-Röntgencomputertomographie im Produktlebenszyklus: Aktuelle Entwicklungen und Anwendungen in der digitalen Fabrik**

J. Hiller, Fraunhofer Anwendungszentrum Computertomographie in der Messtechnik (CTMT), Deggendorf

10:00 – 10:30 Kaffeepause

**4.1 Neue optische Sensorkonzepte**

Sitzungsleiter: M. Fischer, Technische Universität Braunschweig

10:30

**4.1.1 Adaptive Systeme für die Optogenetik**

J. Czarske, L. Büttner, D. Haufe, Technische Universität Dresden

11:00

**4.1.2 Messunsicherheitsuntersuchungen zur nicht-inkrementellen Formmessung von rotierenden Objekten**

R. Kuschmierz, M. Schuster, A. Fischer, J. Czarske, Technische Universität Dresden

11:20

**4.1.3 Ungekühlte Mikrobolometer-Arrays mit einer Pixelgröße von 12 µm basierend auf einer neuartigen thermisch isolierenden Struktur**

K.-M. Muckensturm, D. Weiler, F. Hochschulz, C. Busch, T. Gerschke, S. Wall, J. Heß, R. Lerch, D. Würfel, H. Vogt, Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme (IMS), Duisburg

11:40

**4.1.4 Mikroresonatorarray: Ein besonderer optischer Sensor**

T. Weigel, G. Schweiger, C. Esen, A. Ostendorf, Ruhr-Universität Bochum

12:00 – 13:00 Mittagspause

10:00 – 10:30 Kaffeepause

**4.2 Neue Aspekte beim Nachweis von Gasen**

Sitzungsleiter: R. Moos, Universität Bayreuth

10:30

**4.2.1 CCFET-Sensoren: Potential für das Personal Air Monitoring**

W. Bäther, S. Lehmann, Dräger Safety AG&amp;Co KGaA, Lübeck

11:00

**4.2.2 Anwendungen zur Dichte- und Konzentrationsmessung mit einem neuen MEMS-basierten Gasdichtesensor**

C. Huber, Endress+ Hauser Flowtec AG, Reinach (Schweiz)

11:20

**4.2.3 H<sub>2</sub>S-Dosimeter mit einstellbarer Schaltschwelle auf Basis von Kupferoxid Halbleiterschichten**

C. Seitz, G. Beck, J. Hennemann, B. Smarsly, C. Kandzia, P. Hering, A. Polity, Justus-Liebig-Universität Gießen; A. Paul, T. Wagner, Universität Paderborn; S. Russ, Freie Universität Berlin

11:40

**4.2.4 Integriertes Präkonzentrator-Gassensor-Mikrosystem zur Detektion von Spurengasen in Innenraumluft**

M. Leidinger, T. Sauerwald, A. Schütze, Universität des Saarlandes, Saarbrücken; M. Rieger, Fraunhofer Institut für Chemische Technologie ICT, Pfinztal; C. Alépée, SGX Sensortech SA, Corcelles / NE (Schweiz)

12:00 – 13:00 Mittagspause

## NCC Ost, Raum Prag

## NCC Ost, Raum Budapest

(NCC Ost, Saal St. Petersburg)

9:00 Plenarvortrag 2

**Einzelelektronenpumpen für die Neudefinition der SI Basiseinheit Ampere**

H. W. Schumacher, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

9:30 Plenarvortrag 3

**Einsatz der 3D-Röntgencomputertomographie im Produktlebenszyklus: Aktuelle Entwicklungen und Anwendungen in der digitalen Fabrik**

J. Hiller, Fraunhofer Anwendungszentrum Computertomographie in der Messtechnik (CTMT), Deggendorf

10:00 – 10:30 Kaffeepause

**4.3 Akustische Sensoren**

Sitzungsleiter: B. Henning, Universität Paderborn

10:30

**4.3.1 Koronageräusch-Messung mit membranlosen optischen Mikrofonen**

B. Fischer, P. Merz, XARION Laser Acoustics GmbH, Wien (Österreich)

11:00

**4.3.2 Messmethode zur Bestimmung der elektroakustischen Kenngrößen eines digitalen MEMS Mikrofons**

M. Loibl, S. Walsler, J. Klugbauer, G. Feiertag, Hochschule München; C. Siegel, EPCOS AG, ein Unternehmen der TDK Gruppe, München

11:20

**4.3.3 Anwendungsspezifische Programmierung von MEMS Mikrofonen**

S. Walsler, M. Loibl, G. Feiertag, Hochschule München; C. Siegel, M. Winter, K. Mayer, A. Leidl, EPCOS AG, ein Unternehmen der TDK Gruppe, München

11:40

**4.3.4 FBARs (Film Bulk Acoustic Resonators) als CO<sub>2</sub>-Sensoren mit der Möglichkeit zur akustischen Eliminierung von Querempfindlichkeiten**

R. Hoffmann, M. Schreiter, R. Pohle, Siemens AG, München; J. Heitmann, Technische Universität Bergakademie Freiberg

12:00 – 13:00 Mittagspause

10:00 – 10:30 Kaffeepause

**4.4 Elektromagnetische Messsysteme**

Sitzungsleiter: O. Kanoun, Technische Universität Chemnitz

10:30

**4.4.1 Permittivitätsmessung mit einem Funkkommunikationssystem**

I. Motroniuk, S. Hummel, A. Fischerauer, G. Fischerauer, Universität Bayreuth

11:00

**4.4.2 Impedanzspektroskopie an Lithium-Ionen-Zellen für Kfz-Anwendungen mit verkürzter Messdauer und erhöhter Frequenzauflösung**

P. Haußmann, J. Melbert, Ruhr-Universität Bochum

11:20

**4.4.3 Anwendungspotentiale elektronischer Zungen in der Biotechnologie zur Online-Analytik organischer Säuren**

T. Nacke, A. Barthel, R. Kühler, D. Martin, Y. Zaikou, Institut für Bio-prozeß- und Analysenmesstechnik e. V. (iba), Heilbad Heiligenstadt; S. Engelhardt, M. Engelmann, O. Schröder, Pattern Expert., Leipzig

11:40

**4.4.4 Schichtdickenmessungen an Mehrschichtsystemen mittels Terahertz-Messtechnik**

J. Jonuscheit, J. Klier, S. Krimi, Fraunhofer IPM, Kaiserslautern

12:00 – 13:00 Mittagspause

## NCC Ost, Saal St. Petersburg

**5.1 Kamerabasierte Messverfahren**

Sitzungsleiter: J. Czarske, Technische Universität Dresden

13:00

**5.1.1 Potentiale und Herausforderungen beim Einsatz von Computergrafik für die Simulation von optischen Messsystemen**

M.-G. Retzlaff, J. Hanika, C. Dachsbacher, J. Beyerer, Karlsruher Institut für Technologie KIT, Karlsruhe

13:30

**5.1.2 Einmessung eines stereophotogrammetrischen Sensors mit Prismen für eine katadioptrische Strahlfaltung**

C. Keck, R. Tutsch, Technische Universität Braunschweig

13:50

**5.1.3 Automatisierte Kalibrierung eines Gonioreflektometers zum Messen der bidirektionalen Reflektanzverteilungsfunktion**

A. Winkler, B. G. Zagar, Johannes-Kepler-Universität, Linz (Österreich)

14:10

**5.1.4 Photogrammetrische Verfahren in der bildgebenden Photometrie**

C. Schrader, A. Sperling, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

14:30 – 15:00

Kaffeepause

## NCC Ost, Raum Kiew

**5.2 Multigas- und Spurengasdetektion**

Sitzungsleiter: H. Kohler, Hochschule Karlsruhe

13:00

**5.2.1 Nachweis toxischer Verbindungen mittels einer Kombination aus Ionenmobilitätsspektrometrie und anderen Gasetektionsverfahren**

A. Walte, B. Ungethüm, W. Münchmeyer, Airsense Analytics GmbH, Schwerin

13:30

**5.2.2 Ein schneller Spurengasdetektor auf Basis von Ion-Ion-Rekombination**

A. Heptner, N. Angerstein, I. Niedzwiecki, S. Zimmermann, Leibniz Universität Hannover

13:50

**5.2.3 Geruchssensorik zur Verbesserung der Pflegesituation**

S. Palzer, B. Bierer, A. Ortiz Perez, J. Kneer, Universität Freiburg; J. Wöllenstein, Fraunhofer Institut für Physikalische Messtechnik (IPM), Freiburg

14:10

**5.2.4 Erfassung und Quantifizierung von Geruchsimmissionen durch Kombination hochempfindlicher Sensorsysteme mit einem Geruchsnetzwerk**

W. Reimringer, T. Conrad, 3S GmbH, Saarbrücken; A. Schütze, Universität des Saarlandes, Saarbrücken

14:30 – 15:00

Kaffeepause



## NCC Ost, Raum Prag

**5.3 Ultraschallmesstechnik**

Sitzungsleiter: J. Auge, Hochschule Magdeburg-Stendal

13:00

**5.3.1 Ein ultraschallbasiertes inverses Messverfahren zur Charakterisierung viskoelastischer Materialparameter von Polymeren**

F. Bause, B. Henning, Universität Paderborn

13:30

**5.3.2 Ultraschall-Reflexionsmessungen zur Bestimmung der Füllstoffverteilung in Kunststoff-Compounds**

S. Wöckel, H. Arndt, U. Steinmann, J. Auge, IFAK Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg; K. Dietl, G. Schober, C. Kugler, T. Hochrein, SKZ - Das Kunststoff-Zentrum, Würzburg

13:50

**5.3.3 Zustandsüberwachung des tribomechanischen Systems Massezylinder/Plastifizierschnecke in der Kunststoffverarbeitung**

B. Praher, G. Steinbichler, Johannes Kepler Universität Linz (Österreich)

14:10

**5.3.4 Gleichzeitige Bestimmung von Schallgeschwindigkeiten und Abständen mit Ultraschall-Annular-Arrays**

M. Wolf, S. Kümritz, L. Timmermann, E. Kühnicke, Technische Universität Dresden

14:30 – 15:00

Kaffeepauset

## NCC Ost, Raum Budapest

**5.4 Tomographische Messverfahren**

Sitzungsleiter: U. Neuschaefer-Rube, PTB, Braunschweig

13:00

**5.4.1 Optimierung von Aufnahmeparametern mittels projektionsbasierter Qualitätskenngrößen in der industriellen Computertomographie**

A. Krämer, P. Böhmeler, G. Lanza, Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe

13:30

**5.4.2 Dreidimensionale Form- und Größencharakterisierung von Erosionspartikeln mittels Röntgen-Computertomographie**

C. Rothleitner, U. Neuschaefer-Rube, J. Illelmann, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

13:50

**5.4.3 Modulares Ultraschallmesssystem für Strömungsvisualisierungen in Flüssigmetallen**

K. Mäder, R. Nauber, H. Beyer, A. Kläß, C. Kupsch, N. Thieme, L. Büttner, J. Czarske, Technische Universität Dresden

14:10

**5.4.4 Ultraschall-Tomografie zur Inline-Überwachung von Kunststoffschmelzen**

N. Halmen, C. Kugler, T. Hochrein, K. Kretschmer, P. Heidemeyer, SKZ-KFE gGmbH, Würzburg

14:30 – 15:00

Kaffeepause

## NCC Ost, Saal St. Petersburg

**6.1 Interferometrische Messverfahren**

Sitzungsleiter: P. Lehmann, Universität Kassel

15:00

**6.1.1 Fasergekoppelter High-Speed-Sensor zum Messen optischer Funktionsflächen**

M. Schulz, P. Lehmann, Universität Kassel

15:30

**6.1.2 Miniatur-Stehende-Welle-Interferometer auf Basis schneller, transparenter Photodioden**

I. Ortlepp, H.-J. Büchner, E. Manske, T. Ivanov, M. Hofer, J.-P. Zöllner, I. Rangelow, Technische Universität Ilmenau

15:50

**6.1.3 Vergleich zwischen Laser-Doppler- und photorefraktivem Interferometer zur Messung von akustischen Oberflächenwellen unter industriellen Bedingungen**

F. Brand, F. Singer, M. Gerberth, M. Kufner, Institut für Sensor- und Aktortechnik Coburg, Coburg

16:10

**6.1.4 Accuracy of 3D Position Measurement of Spherical Objects with a Holographic Single Camera Setup**

J. Guhathakurta, W. Li, S. Simon, Universität Stuttgart

16:30

**6.1.5 HDNC-Messtechnik zu optischen Partikelcharakterisierung**

E. Ebert, N. Damaschke, Universität Rostock IEF

16:50 Ende

## NCC Ost, Raum Kiew

**6.2 Optische Gassensoren**

Sitzungsleiter: S. Zimmermann, Universität Hannover

15:00

**6.2.1 Lasersensorik verbessert die Qualitäts- und Produktionskontrolle von Erdgas und Ethylen und auch die Wettervorhersage**

A. Feitisch, SpectraSensors Inc., An Endress+Hauser Company, Rancho Cucamonga (USA)

15:30

**6.2.2 Optisch auslesbare Gassensoren auf Basis von Photonischen Kristallen: Optische Wasserstoffdetektion mit  $WO_3$  Inversopalen**

T. Wagner, S. Amrehn, D. Klawinski, S. Vetter, X. Zhang, X. Wu, Universität Paderborn

15:50

**6.2.3 Eigensicherer optischer Methandetektor**

S. Palzer, V. Wittstock, A. Ortiz Perez, B. Bierer, Universität Freiburg; J. Wöllenstein, Fraunhofer Institut für Physikalische Messtechnik (IPM), Freiburg

16:10

**6.2.4 Untersuchungen zum Einsatz von Puffergasen in photoakustischen Detektoren zur Optimierung von  $CO_2$ -Sensoren**

J. Huber, N. Catalan, Fraunhofer Institut für Physikalische Messtechnik (IPM), Freiburg; J. Wöllenstein, Technische Fakultät der Universität Freiburg

16:30

**6.2.5 Quantitative, zeitaufgelöste Detektion von  $CH_4$  in Strömungen mittels IR-Absorption**

S. Bauke, K. Golibruch, H. Wackerbarth, Laser-Laboratorium Göttingen e.V., Göttingen; O. Thiele, T. Berg, LaVision GmbH, Göttingen

16:50 Ende

## NCC Ost, Raum Prag

**6.3 Messunsicherheit und Funktionssicherheit von Messsystemen**

Sitzungsleiter: K.-D. Sommer, Technische Universität Ilmenau

15:00

**6.3.1 Dynamische Messunsicherheit - Software und Leitfäden als Brücke zwischen Theorie und Praxis**

S. Eichstädt, C. Elster, Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin; I. Smith, T. J Esward, National Physical Laboratory, Teddington (Großbritannien)

15:30

**6.3.2 Vergleich zweier Verfahren der Unsicherheitsabschätzung bei linearisierten inversen Problemen mittels Bayes'scher Inferenz und Pseudoinverse am Beispiel akustischer Transmissionsmessung**

N. Feldmann, F. Bause, B. Henning, Universität Paderborn

15:50

**6.3.3 Messunsicherheit durch Simulation: Stand der Technik und neue Entwicklungen für die Koordinatenmesstechnik in der industriellen Produktion**

T. Kistner, A. Gabbia, D. Imkamp, Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Oberkochen

16:10

**6.3.4 Software in Measuring Instruments: Ways of Constructing Secure Systems**

D. Peters, F. Thiel, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

16:30

**6.3.5 Neue ISO 9001 Revision und ihre Bedeutung für die Messtechnik in der Produktion**

D. Imkamp, T. Kistner, Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Oberkochen

16:50 Ende

## NCC Ost, Raum Budapest

**6.4 Struktur- und Zustandsüberwachung**

Sitzungsleiter: E. Starke, SICK Engineering GmbH, Ottendorf-Okrilla

15:00

**6.4.1 Applikation textiler Flächenelektroden zur Zustandsüberwachung und Sanierung von Baukörpern**

F. Gerlach, K. Ahlborn, W. Vonau, Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e.V. Meinsberg (KSI), Waldheim; B. Wolf, K. Hoffmann, Institut für Textil- und Ledertechnik (ITL), Reichenbach

15:30

**6.4.2 Multifunktionale Bauteile aus Carbonbeton - Integrierte textilbasierte Sensorlösungen zur In-Situ-Strukturüberwachung adaptiver Gebäudehüllen**

E. Häntzsche, Technische Universität Dresden; A. Nocke, C. Cherif, T. Schuster, N. Neumann, D. Plettmeier, M. Gorges, M. Butler, V. Mechtcherine, G. Schönfelder, Prignitz Mikrosystemtechnik GmbH, Wittenberge

15:50

**6.4.3 Einsatz von faseroptischen Sensoren für die Design Validierung und Zustandsüberwachung an großen elektrischen Maschinen**

T. Bosselmann, M. Villnow, M. Willsch, Siemens AG, Erlangen; S. Strack, J. R. Weidner, Siemens AG, Mühlheim a. d. Ruhr

16:10

**6.4.4 Zustandsüberwachung von Motoren mit "smarten Sensortags"**

S. Wildermuth, U. Ahrend, C. Byner, M. Orman, ABB AG, Forschungszentrum, Ladenburg

16:30

**6.4.5 Konzepte zur Energieversorgung und Kommunikation mit Sensoren in HVDC-Anlagen**

M. Richter, T. Bosselmann, Siemens AG, Erlangen

16:50 Ende

NCC Ost, Foyer St. Petersburg  
17:30 – 19:30

## P1: Optische Messverfahren

### P1.1

**Punktuelle Bestimmung der tatsächlichen Energieabgabe von Blitzlampen**

R. Krankenhagen, C. Maierhofer, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

### P1.2

**Der Natur ins Auge geschaut**

S. Richter, Xapt GmbH, Gelsenkirchen

### P1.3

**Vereinfachte Methode zur Bestimmung der Linearität von Photodioden**

J. Kunsch, LASER COMPONENTS GmbH, Olching;  
N. Rahimi, A. Patadia, D. Babic, D. Grubisic, Laser Components Detector Group, Tempe AZ (USA)

### P1.4

**Ein neuartiges ESPI-System für die Analyse von statischen und oszillierenden Verformungen an Mikrosystemen**

K.-H. Lietzau, C. Stollfuß, A. H. Foitzik, Technische Hochschule Wildau (FH); M. Richetta, University of Tor Vergata, Roma (Italien)

### P1.5

**Durchlicht pH Optode für kleinste Probenvolumina**

C. Rogge, S. Schneider, M. Heinrich, S. Zinn, A. Foitzik, Technische Hochschule Wildau (FH); P. Proposito, University of Rome Tor Vergata, Rom (Italien)

### P1.6

**Smarter 3D-Oberflächensensor für den industriellen Einsatz**

T. Machleidt, K. Wenzel, H.-C. Schwannecke, Gesellschaft für Bild- und Signalverarbeitung (GBS) mbH, Ilmenau

### P1.7

**Capture of High Frequency Transient Motion with Tiny Amplitudes**

Y. Long, J. Twiefel, Leibniz Universität Hannover

### P1.8

**Modellbasierte Rauschvorhersage für Streifenprojektionssysteme**

M. Fischer, Technische Universität Braunschweig

### P1.9

**Drehzahlmessung mit Laser-Maus-Sensoren**

C. Liu, Y. Xu, J.-G. Liu, H. Sun, ChenYang Technologies GmbH & Co. KG, Finsing; R. Kennel, Technische Universität München

## P2: Infrarot-Messverfahren

### P2.1

**NDIR-Photometer zum Nachweis von Ethylen während der Reifung klimakterischer Früchte**

A. Eberhardt, J. Wöllenstein, Universität Freiburg; S. Rademacher, J. Huber, K. Schmitt, M.-L. Bauersfeld, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik –IPM, Freiburg

### P2.2

**Fertigung von hochempfindlichen Infrarotsensoren mittels Ionenstrahlätzen**

R. Rückriem, M. Nestler, scia Systems GmbH, Chemnitz; R. Koehler, DIAS INFRARED GMBH, Dresden

### P2.3

**NDIR Gas Measurement in Harsh Environments by Advanced IR Components**

S. Biermann, A. Magi, P. Sachse, F. Liebold, Micro-Hybrid Electronic GmbH, Hermsdorf

### P2.4

**Neuer digitaler 80x64 Pixel Infrarot Sensor**

M. Schnorr, B. Forg, M. Simon, W. Leneke, F. Herrman, C. Schmidt, J. Schieferdecker, Heimann Sensor GmbH, Dresden

## P2: Chemische und Biosensoren

### P3.1

**QLAS Sensor for Purity Monitoring in Medical Gas Supply Lines**

H. Zimmermann, neoplas Control GmbH, Greifswald

### P3.2

**Miniaturisierter Sauerstoffsensoren auf Festkörperelektrolytbasis für die insitu Messung in der Atemgasanalyse**

A. Günther, R. Baumann, T. Schmiel, M. Tajmar, Technische Universität Dresden

### P3.3

**Multilagen-Mikrofluidikplattform für die Zellkultivierung mit integrierter Dickschichtsensorik**

M. Busek, S. Grünzner, V. Franke, F. Sonntag, Fraunhofer - IWS - , Geschäftsfeld Mikrotechnik, Dresden

### P3.4

**Entwicklung einer nicht homogene Gleichstrom-elektrotaxie biochip zur Untersuchung von Wundheilungsprozesse**

M. Rio, S. Bola, R. H. W. Funk, G. Gerlach, Technische Universität Dresden

### P3.5

**Plattformtechnologie für die mobile, markerfreie Proteindetektion**

S. Jahns, E. Moussavi, M. Gerken, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel; L. Neustock, Electrical Engineering, Stanford University, Stanford, CA (USA)

### P3.6

**Ableitung neuronaler Signale aus körpereigenen Sensoren und selektive neuronale Stimulation ermöglicht personalisierte Neuronale Implantate und Elektrozeutika**

T. Stieglitz, P. Čvančara, M. Müller, E. Fiedler, J. S. Ordonez, Albert-Ludwigs- Universität Freiburg; M. Gierthmühlen, D. Plachta, Universitätsklinikum Freiburg

## P4: Funk-basierte Sensoren, Messung elektrischer Größen

### P4.1

**Drahtlose energieautarke RFID-Sensorik im Motorraum von Kraftfahrzeugen**

J. Happel, J. Harmstorf, K.-L. Krieger, ITEM Universität Bremen

### P4.2

**RehalInteract - Eine sensorbasierte Trainingsumgebung**

A. Grohnert, A. Kliem, Technische Universität Berlin; M. John, G. Kock, M. John, Fraunhofer FOKUS, Kompetenzzentrum E-HEALTH, Berlin; M. Polak, Nuromedia GmbH, Köln; T. Hornstein, R. Feichtinger, Xybermind GmbH, Tübingen

NCC Ost, Foyer St. Petersburg  
17:30 – 19:30

#### P4.3

**Sensoren und Aktoren über weltweite einsetzbare Mobilfunkverbindungen**  
T. Schildknecht, Schildknecht AG, Murr

#### P4.4

**Untersuchungen zum Rauschverhalten von Gleich- und Wechselstrom betriebenen Brückenschaltungen für Sensorsysteme**  
M. A. Khan, G. Dumstorff, C. Winkelmann, W. Lang, Universität Bremen

#### P4.5

**Vernetzte Funkkommunikation unterstützt die ressourcenschonende Produktion – Ein Funksystem zum Energieverbrauchs- und Umweltmonitoring in der industriellen Fertigung**  
D. Krush, C. Cammin, R. Heynicke, G. Scholl, Helmut-Schmidt-Universität, Universität der Bundeswehr Hamburg, Hamburg; B. Kärcher, FESTO AG & Co. KG, Esslingen

#### P4.6

**Shuntbasierte Stromsensoren für die Antriebstechnik**  
B. Seel, Isabellenhütte Heusler GmbH & Co. KG, Dillenburg

#### P4.7

**Design and FEM Analysis of Multi Segment Capacitive Level Sensor Based on Local and Global E-fields**  
F. A. Khan, L.M. Reindl, A. Yousaf, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

#### P4.8

**Eine Methode zur standardisierten Prüfung der GNSS-Ortungsgenauigkeit**  
D. Spiegel, U. Becker, Technische Universität Braunschweig

#### P4.9

**Simulationsgestützte Konfiguration von piezoelektrischen Energy-Harvesting-Generatoren für die Versorgung von energieautarken Sensoren im Schienengüterverkehr und anderen Anwendungen**  
M. Koch, W. Kaal, D. Mayer, Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt

#### P4.10

**Ohne Lokalisation kein IoT! Preiswerte Indoor-Trackingsystemlösungen für Industrie 4.0**  
T. Chobtrong, M. Haid, E. Günes, N. Berezowski, Hochschule Darmstadt

### P5: Sensoren zur Temperaturmessung und für Hochtemperatur

#### P5.1

**Blockkalibrator mit reduzierten axialen Temperaturgradienten und integrierter Mehrfach-Fixpunktzelle**  
M. Hohmann, S. Marin, M. Schalles, T. Fröhlich, Technische Universität Ilmenau

#### P5.2

**Abscheidung von Langasit mittels Laserablation zur Herstellung hochtemperaturstabiler piezoelektrischer Sensorschichten**  
R. Feder, H. Fritze, Technische Universität Clausthal, Goslar; D. Spemann, Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V., Leipzig

#### P5.3

**Entwicklung neuartiger thermoelektrischer Module für automotive und industrielle Anwendungen**  
L. Niedermeyer, K. Augsburg, A. Wodtke, Technische Universität Ilmenau; L. Rebenklau, H. Griebmann, P. Gierrth, Fraunhofer Institut für keramische Technologien und Systeme / IKTS, Dresden; K. Irrgang, L. Lippmann, Temperaturmesstechnik Geraberg GmbH /TMG, Martinroda; F. Bechtold, VIA electronic GmbH, Hermsdorf

#### P5.4

**Temperaturkalibrator mit schneller Temperierung des Prüflings**  
R. Friedrichs, E. C. Weiß, SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG, Kaufungen

#### P5.5

**Neue Ansätze für die nichtinvasive Temperaturmessung in der Prozessindustrie**  
J. Gebhardt, A. Decker, P. Szasz, S. Wildermuth, ABB AG, Ladenburg; T. Merlin, H. Schwanzer, ABB Process Automation, Frankfurt / Alzenau

#### P5.6

**Temperatursensitive Dünnschichten für den Einsatz in Spritzgießwerkzeugen der Thermoplastverarbeitung**  
A. Librizzi, gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH, Lüdenscheid

#### P5.7

**Sensorlösungen für eine energieeffiziente nutzerzentrierte Heizung**  
M. Hein, R. Stöber, R. Zehle, M. Meiler, D. Schaller, G. Fischerauer, Universität Bayreuth; M. Feller, Fa. Frenzlit Werke GmbH, Bad Berneck

### P6: Struktur- und Zustandsüberwachung

#### P6.1

**High-Assurance System Development with LabVIEW**  
N. Berezowski, Hochschule Darmstadt

#### P6.2

**Entwicklung eine skalierbaren automatischen Modalhammer für präzise Schwingungsuntersuchungen**  
P. Blaschke, D. Coswig, D.I.J. Alarcón, Technische Hochschule Wildau

#### P6.3

**Potentiale metallischer Drahtlegierungen zur Zustandsüberwachung gewickelten Faserverbundstrukturen**  
M. Naumann, L. Kroll, TU Chemnitz, Technische Universität Chemnitz; W. Günther, E. Schubert, GEMAC - Gesellschaft für Mikroelektronikanwendung Chemnitz mbH, Chemnitz; U. Blaschke, Eferest GmbH, Wilnsdorf

#### P6.4

**Zerstörungsfreie Charakterisierung des hydrothermischen Alterungsverhaltens von Polymeren**  
M. Weybersen, F. Bause, B. Henning, E. Moritzer, M. Hüttner, Universität Paderborn

#### P6.5

**Körperschallsensorik für die echtzeitfähige Erkennung von strukturschädigenden Aufbruchversuchen in Automaten**  
J. Harmstorf, L. Kleditsch, J. Happel, A. Raaz, K.-L. Krieger, Universität Bremen

#### P6.6

**Miniaturized Fiberoptic Acceleration Sensor for Continuous Power Generator Monitoring**  
L. Aebi, Y. Jacquat, D. Zaman Bayat, MC-Monitoring SA, Givisiez (Schweiz); M. Tormen, B. Timotijevic, Y. Pétremand, M. Lützeltschwab, CSEM SA, Neuchatel (Schweiz)

#### P6.7

**Faseroptisches Sensorsystem für die Überwachung von Stromabnehmern und Oberleitungen elektrischer Bahnen**  
K. Schröder, M. Rothhardt, W. Ecke, H. Bartelt, Leibniz Institut für Photonische Technologien, Jena; U. Richter, A. Sonntag, Eurailsout Inspection & Analysis B.V., Berlin

NCC Ost, Foyer St. Petersburg  
17:30 – 19:30

#### P6.8

**Intelligente Zustandsüberwachung von Brückenbauwerken mit Hilfe faseroptischer Sensoren basierend auf der Rayleigh-Rückstreuung**

I. Roßteutscher, ISAT Institut für Sensor- und Aktorteknik Coburg

#### P6.9

**Beschleunigte Permeationsmessung an Kunststoff-Verpackungen**

J. Botos, C. Kugler, T. Hochrein, P. Heidemeyer, M. Bastian, SKZ - Das Kunststoff-Zentrum, Würzburg; B. Lallinger, Brugger Feinmechanik GmbH, München

#### P6.10

**Thermographische Überprüfung von PV-Anlagen aus der Luft mittels Oktokopter – aIR-PV-check**

C. Buerhop, H. Scheuerpflug, T. Pickel, ZAE Bayern, Erlangen

### P7: Messunsicherheit und Funktions-sicherheit von Messsystemen

#### P7.1

**Ad-hoc-Situationsbewusstsein durch optische Sensoren in einem Forschungshafen und der maritimen Umwelt, erprobte Techniken zur Sensor Vernetzung und Fusion**

N. Rüssmeier, Carl v. Ossietzky Universität Oldenburg, Wilhelmshaven; H. Surm, A. Hahn, O. Zielinski, Universität Oldenburg; D. Nicklas, Universität Bamberg

#### P7.2

**Sensorfusion zur Echtzeit-Qualitätskontrolle in der Kunststoffaufbereitung**

K. Dietl, C. Kugler, T. Hochrein, P. Heidemeyer, M. Bastian, SKZ - KFE gGmbH, Würzburg

#### P7.3

**DAV<sup>3</sup>E: Data Analysis and Verification/Visualization/Validation Environment für die Multisensor-Datenfusion**

M. Bastuck, T. Baur, A. Schütze, Universität des Saarlandes, Saarbrücken

#### P7.4

**Integration eines Angreifer motivationmaßes in eine Softwarerisikoanalyse für Messgeräte im gesetzlichen Messwesen**

M. Esche, F. Thiel, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Berlin

#### P7.5

**Verwaltung verteilter metrologischer Sensoren durch eine sichere Cloud-Infrastruktur**

A. Oppermann, F. Thiel, Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Berlin

#### P7.6

**Kalibrierung digitaler Sensoren – eine Herausforderung**

M. Mende, SPEKTRA Schwingungstechnik und Akustik GmbH Dresden

#### P7.7

**Untersuchung zur Schwingungsminderung an einem Helikopterdeck auf der Umspannstation eines Offshore-Windparks**

S. Katz, J. Engelhardt, D. Müller, Wölfel Beratende Ingenieure GmbH + Co. KG sowie Wölfel Meßsysteme Software GmbH + Co. KG, Höchberg

#### P7.8

**Konzeption zur Vollständigkeitsprüfung von gefügten Strukturen am Beispiel Schienenfahrzeugwagenkästen**

U. Jurdeczka, ALSTOM Transport Deutschland GmbH, Salzgitter; R. Tutsch, Technische Universität Braunschweig

#### P7.9

**Online-Zertifizierung von Sensoren und Sensornetzwerken**

J. Wolf, W. Varro, TÜV SÜD Product Service GmbH, München

### P8: Magnetische Sensoren

#### P8.1

**Flexibles magnetisches Lese-/Schreibsystem: Charakterisierung eines Lese-/Schreibkopfes**

P. Taptimthong, L. Rissing, M. C. Wurz, Leibniz Universität Hannover, Garbsen

#### P8.2

**Ein neuartiges co-resonantes Sensorkonzept mit Anwendungen in der Cantilever-Magnetometrie und Rasterkraftmikroskopie**

J. Körner, C. F. Reiche, T. Mühl, B. Büchner, Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden; G. Gerlach, Technische Universität Dresden

### P9: Mechanische und akustische Sensoren

#### P9.1

**Untersuchung des piezoresistiven Längs- und Quereffekts von polymerabgeleiteten Keramiken**

L. Tang, F. Roth, J. Hielscher, N. Nicoloso, R. Werthschützky, Technische Universität Darmstadt

#### P9.2

**Entwicklung eines unipolaren differentiellen Ladungsverstärkers für die Anwendung in eingebetteten Diagnosesystemen zur Druckmessung in Spritzgussmaschinen**

M. Schneider, A. Jahn, N. Greifzu, C. Walther, Hochschule Schmalkalden; N. Fränzel, A. Wenzel, Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung, Ilmenau

#### P9.3

**MEMS-Vakuummeter basierend auf der Leitfähigkeitsmessung von Gasen**

F. J. Giebel, M. Köhle, F. M. Münchenberger, K. T. Kallis, H. L. Fiedler, Technische Universität Dortmund

#### P9.4

**Alternative Konzepte zur Integration und zum Auslesen von Drucksensoren**

R. R. Poloczec, C. Kontis, K. T. Kallis, H. L. Fiedler, Technische Universität Dortmund

#### P9.5

**Neuartige Sensoren zur simultanen Messung der Zusammensetzung und Strömungsgeschwindigkeit von gasförmigen Medien**

A. Barthel, U. Hammerschmidt, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

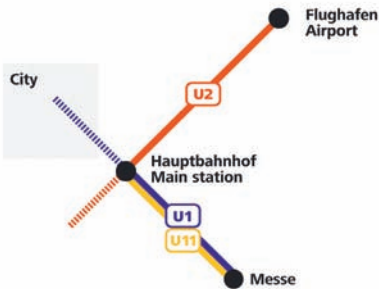
#### P9.6

**Verfahren zur Greifprozessüberwachung fluidischer Sensor-Aktor-Elemente in der Automation**

A. Defranceski, B. Kern, J. Schmalz GmbH, Glatten

**Bahn**

ab Hauptbahnhof U-Bahn-Linie U1 oder U11 in Richtung Langwasser bis Haltestelle "Messe". Fahrtzeit: ca. 8 Minuten  
Tel. +49 1806 996633, [www.bahn.de](http://www.bahn.de)

**Flugzeug**

ab Flughafen U-Bahn-Linie U2 bis Hauptbahnhof, dann wie Bahn. Fahrtzeit: ca. 20 Minuten

**Info Hotlines**

Flughafen / Airport Nürnberg:  
Tel. +49 911 937-00 • [www.airport-nuernberg.de](http://www.airport-nuernberg.de)

**Pkw**

Autobahnabfahrt "Langwasser" (A6) oder "Zollhaus" (A73), dann Hinweisschildern zum Messezentrum folgen.

**Taxi**

Tel. +49 911 19410

**Tourist Informationen / Hotelreservierung**

Congress- und Tourismus-Zentrale Nürnberg  
Tel. +49 911 2336-121 oder -122 • Fax +49 911 2336-167  
[zv@ctz-nuernberg.de](mailto:zv@ctz-nuernberg.de) • [www.tourismus.nuernberg.de](http://www.tourismus.nuernberg.de)

**Veranstaltungsort**

NCC Nürnberg Convention Center  
NCC Ost  
Messezentrum  
90471 Nürnberg

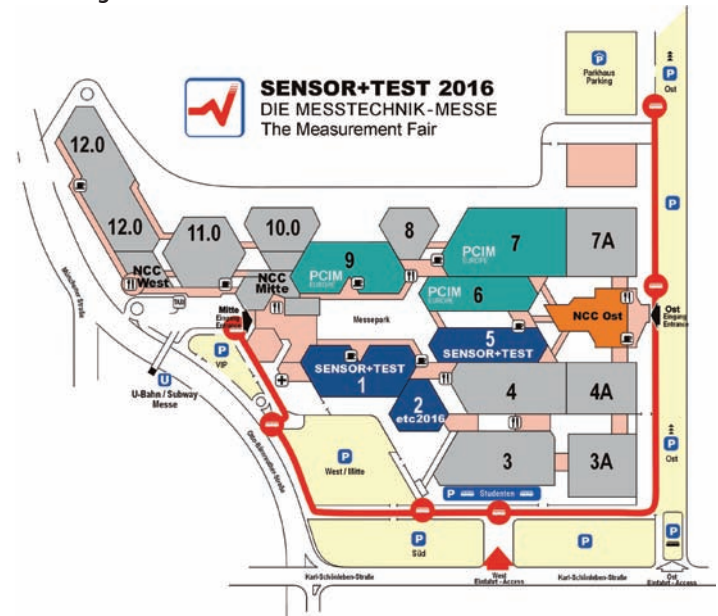
**Messe-Öffnungszeiten**

10. Mai 2016	9:00 - 18:00 Uhr
11. Mai 2016	9:00 - 18:00 Uhr
12. Mai 2016	9:00 - 17:00 Uhr

**Eintrittspreis**

Tageskarte: 22,00 Euro, inkl. MwSt.

Der Besuch der Messe ist bei Abgabe eines ausgefüllten Eintrittsgut-scheins an der Tageskasse kostenfrei.

**Nürnberg Messezentrum**



## Kongressschalter

Der Kongressschalter befindet sich im Eingangsbereich des NCC Ost. Die Kongressteilnehmer erhalten vor Ort am Kongresscounter gegen Vorlage ihrer Anmeldebestätigung die Kongressunterlagen. Vor der Veranstaltung werden keine Kongressunterlagen verschickt.

## Öffnungszeiten

10. Mai 2016 8:00 - 18:00 Uhr  
11. Mai 2016 8:00 - 16:00 Uhr

## Anmeldung

Bitte melden Sie sich online an, unter: [www.sensoren2016.de](http://www.sensoren2016.de). Die Anmeldebestätigung / Rechnung wird nach Eingang der Anmeldung per Post versandt. Die endgültige Registrierung erfolgt nach Eingang der Teilnahmegebühr.

Die Tagungsgebühr beinhaltet:

- Teilnahme an der Fachtagung Sensoren und Messsysteme
- Tagungsband (im Studenten- und Streifenkartentarif nicht enthalten)
- Dauereintrittskarte für die SENSOR+TEST 2016
- Erfrischungsgetränk während der Kaffeepausen
- Teilnahme an der Abendveranstaltung am 10. Mai 2016 mit Imbiss

## Stornierung

Stornierungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Stornierung der Anmeldung bis zum 18. April 2016 wird eine Bearbeitungsgebühr von 25 % der Teilnahmegebühr erhoben. Bei Abmeldung nach dem 18. April 2016 ist die Teilnahmegebühr in voller Höhe fällig. In diesem Fall werden die entsprechenden Tagungsunterlagen nach dem Kongress zugesandt.

Die Anmeldebestätigung kann bei Nichtteilnahme an eine Person Ihrer Wahl übertragen werden.

## 18. GMA / ITG-Fachtagung „Sensoren und Messsysteme 2016“

**Teilnahmegebühr und weitere Informationen:**

Bitte melden Sie sich online an, unter: [www.sensoren2016.de](http://www.sensoren2016.de)

	Regulär bis 15. April 2016	Regulär ab 16. April 2016	VDI-/VDE- & AMA-Mitglieder <sup>3)</sup> bis 15. April 2016	VDI-/VDE- & AMA-Mitglieder <sup>3)</sup> bis 16. April 2016
2-tägig	390,00 €	440,00 €	350,00 €	395,00 €
Streifenkarten <sup>1)</sup>	90,00 €	130,00 €	80,00 €	115,00 €
Studenten <sup>2)</sup>	70,00 €	110,00 €		

Alle Preise verstehen sich in Euro inkl. MwSt.

<sup>1)</sup> Teilnahme an 3 Kongressvorträgen. Proceedings und die Abendveranstaltung sind nicht enthalten.

<sup>2)</sup> Anmeldung nur mit Kopie des gültigen Studentenausweises oder einer gültigen Immatrikulationsbescheinigung. Auf Studententarife wird kein VDI-/VDE- und AMA-Rabatt gewährt. Proceedings sind nicht enthalten.

<sup>3)</sup> Anmeldung nur mit Kopie des VDI-/VDE-Mitgliedsausweises.