

Page	
2-3	Forewords / Vorworte
4-6	Programmes at a Glance / Programmübersicht
6	Opening Ceremony and Innovation Award / Eröffnungsfeier und Innovations Preis
7	Floor Plan / Raumübersicht
8-11	Conference Programme, Tuesday, 7 June 2011
12-19	Conference Programme, Wednesday, 8 June 2011
20-23	Conference Programme, Thursday, 9 June 2011
24-25	Committees / Beiräte
26-27	VDI/VDE-Expertenforum 2011 – Strukturmonitoring und Zustandsüberwachung
28	BMBF - Magnetische Mikro- und Nanotechnologien
29	fms-Sonderforum
30	How to get to the Exhibition Centre / Anreise  Exhibition / Ausstellung SENSOR+TEST
31	Conference Information / Kongressinformationen
32	Registration Form / Anmeldung

Media partnership / Medienpatnerschaft  
Vereinigte Fachverlage



with friendly support of



Veranstalter / Organiser  
AMA Service GmbH  
Von-Münchhausen-Straße 49  
31515 Wunstorf, Germany

Tel. +49 5033 9639-0, Fax + 49 5033 1056  
info@sensorfairs.de, www.sensorfairs.de



## SENSOR+TEST Conferences 2011

Nürnberg Exhibition Centre, Germany  
7. – 9.6.2011

### SENSOR 2011

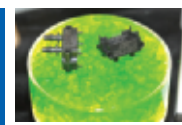
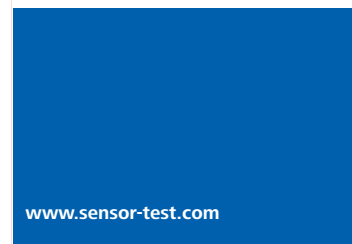
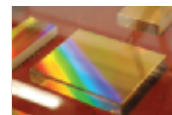
15th International Conference on  
Sensors and Measurement Technology

### OPTO 2011

Photonic Metrology  
10th International Conference on  
Optical Technologies for Sensing and Measurement

### IRS<sup>2</sup> 2011

12th International Conference on  
Infrared Sensors & Systems



... an event of AMA Association for  
Sensor Technology



**Welcome to the SENSOR+TEST  
Conferences 2011**



**Association for Sensor Technology**

*Associating Innovators*

A cordial welcome on behalf of the Executive Board and the Science Committee of the AMA Association for Sensor Technology to all session chairpersons, presenters, and participants of the SENSOR+TEST Conferences 2011.

It is our pleasure to present the joint conferences SENSOR, OPTO, and IRS<sup>2</sup>, which will not only offer a high-quality programme, but also a record number of contributions, and thus continue the successful development of these conferences.

Beyond the international significance of the scientific lectures, presentations, and discussions, these conferences are of eminent importance for the AMA Association's network of research institutes and enterprises.

Many success stories – especially of small and medium-sized enterprises in sensor and measurement technology that were able to attain a prominent position on the world market – have their roots in this very network. Therefore, we are pleased to see again and again how new ideas from the conferences are launched on the market within a few years as innovations presented at the trade fair.

It is precisely at this transition point at which the AMA Association grants its SENSOR Innovation Award. Presented during the opening ceremony of the trade fair, the award acknowledges exceptional research and development projects with evident marketability.

This interaction between the trade fair and the conferences not only provides novel ideas for tomorrow's solutions, but also supports the AMA Association in its main task: enabling successful networking between the many innovators in sensor and measurement technology.

Our sincere thanks to the scientific chairmen of the conferences, the session chairpersons, and the lecturers. Their commitment is the foundation for the success of the SENSOR+TEST Conferences as a platform for discussion of scientific ideas and as an innovation driver for the sensor industry.

Wolfgang Wiedemann  
Sensor-Technik Wiedemann GmbH  
AMA Association for Sensor Technology  
Chairman

Prof. Dr. Andreas Schütze  
Saarland University,  
Lab for Measurement Technology  
AMA Association for Sensor Technology  
Chairman of the Science Committee

**Welcome to the 2011 SENSOR Conference  
in Nuremberg**



On behalf of my colleagues of the Programme Committee and the organiser, AMA Service GmbH, I'd like to cordially invite you to the 2011 SENSOR Conference. Once again, the conference will be held at Nuremberg Exhibition Centre in conjunction with SENSOR + TEST 2011: the 18th International Trade Fair for Sensor and Measuring Technologies. Welcome to Nuremberg, the second largest city in Bavaria, famous for a long tradition of extraordinary science and inventions in various fields of technology.

The 2011 SENSOR Conference is dedicated to novel technologies in the field of sensors, actuators, test and measurement. Oral and poster sessions on the latest research results in sensor technology and related subjects will be held. The interesting topics include gas-, chemical- and biosensors, optical sensors, as well as microacoustic sensors. Furthermore, there will be structured sessions covering wireless sensors, autonomous sensor networks, flow measurement, acoustic wave sensors, medical- and bio-sensors, sensor fabrication technologies or, calibration and maintenance.

During the recent two decades, the Nuremberg SENSOR Conference has advanced to be a major part of the international conference scene in sensorics, with a still growing number of attendees. For the first time, we will have 4 oral session blocks in parallel each conference day.

Within the opening ceremony, a plenary talk on "Fundamental constants and the new system of units (SI)" will be presented by Prof. Dr. E. Göbel, President of Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Each conference day will start with a plenary talk on emerging sensor topics, such as new technologies for medical sensors or, sensors for adaptronic applications. The plenary sessions will be accompanied by structured sessions on related topics.

Surely, the 2011 SENSOR Conference will again be an interesting and exciting forum for engineers and scientists working on development, research, and application of sensors and measuring. Traditionally, this conference is also establishing a close link between universities, research institutes and industry.

I am looking forward to an exciting and informative 2011 SENSOR Conference and hope to see you in Nuremberg.

R. Lerch, University Erlangen-Nürnberg  
Chairman of SENSOR Conference Committee

Welcome to the 10th International OPTO  
Conference in Nuremberg!



For the 10th OPTO Conference the Organising Committee has again set the focus on optical measuring technologies, on "Photonic Metrology". This is to accompany the spectrum of the concurrent SENSOR+TEST fair, giving best benefit for the attendance of both the conference and the exhibition. OPTO 2011 is dedicated to novel optical and optoelectronic methods and their applications in measurement. Photonics, considered to be one of the key technologies of the future, has gained interest in the formerly OPTO Conferences and Exhibitions since the first event in 1994. OPTO 2011 again is to strengthen the position of European R&D in optics, optoelectronics, and optical metrology. There is continuous growth in the fields of optical measurement, processing, and communication techniques because industrial measuring and control conditions in many cases require non-tactile, fast, and interference-free methods. The OPTO conference offers researchers, developers, producers, and suppliers of optoelectronic methods and equipment excellent opportunities for information, communication, and exchange. It is the place to establish contacts with suppliers of services as well as with prospective business partners.

We look forward to meeting you at the OPTO 2011 – Photonic Metrology in Nuremberg!

Prof. Dr. Elmar Wagner  
Chairman of the OPTO Conference Committee

Welcome to the 12th International IRS<sup>2</sup> Conference!



On behalf of the Program Committee and the organisers I would like to invite you cordially to come to Nuremberg and to participate in the IRS<sup>2</sup>, the Infrared Sensors & Systems Conference. After being founded by Professor Ludwig Walther in 1985 the Infrared Sensors & Systems Conference has become a major event for Germany's and Europe's IR sensor community. This year's conference is already the 12th one in this series and it continues the long-standing tradition by looking towards the present and future development of infrared sensors and systems and their corresponding applications.

On February 11, 1800 Sir Frederick William Herschel, born as Friedrich Wilhelm Herschel in Brunswick, Germany, discovered infrared radiation in sunlight. To his surprise, he found that not the visible light had the highest temperature but the region beyond the red part of the spectrum.

It took a long time before this discovery came to practical use. At the beginning of the 20th century first applications had used infrared radiation to measure the temperature of stars and planets in space. But later, due to the historical development with its two World Wars in the first half and the Cold War in the second half of the 20th century, infrared technology became a field fully dominated by military and by avionic and space applications.

This situation had changed completely after the end of the Cold War when infrared sensors and systems became more and more available to other fields in industry and science. Now it is a ubiquitous sensor technology with most diverse application fields. Thermal imaging cameras, ear thermometers, motion control detectors and gas sensors are just a few examples for their presence in our daily life. Non-contact temperature measurement, infrared spectroscopy, security technology, safety monitoring and non-destructive testing underline the increasing importance of infrared sensors and systems for industry.

Since its beginning it has been always the goal of the IRS<sup>2</sup> Conference that developers, manufacturers and users of infrared components and systems present their latest research results and products to be discussed with scientists and engineers. We are sure that IRS<sup>2</sup> 2011 again will be a connecting link between research, development and application as well as between industry, research institutions and academia in all fields of infrared sensor technology.

We are looking forward to meeting you in Nuremberg!

G. Gerlach, Technische Universität Dresden  
Chairman of IRS<sup>2</sup> Conference Committee

## SENSOR 2011

### Part A

CCN West, Room Paris

Tuesday, 7 June 2011

12:00 *Lunch Break*  
13:00 A1 Impedance Spectroscopy  
14:30 *Coffee Break*  
15:00 A2 Surface Acoustic Wave Sensors

Wednesday, 8 June 2011

10:00 *Coffee Break*  
10:30 A3 Flow Measurement  
12:00 *Lunch Break*  
13:00–14:30 Poster Session  
14:30 A4 Flow Sensors I  
16:00 *Coffee Break*  
16:20 A5 Flow Sensors II

Thursday, 9 June 2011

10:00 *Coffee Break*  
10:30 A6 Ultrasonic Sensors I  
12:00 *Lunch Break*  
13:00 A7 Ultrasonic Sensors II  
14:20 *Coffee Break*  
14:50 A8 Ultrasonic Sensors III

## SENSOR 2011

### Part B

CCN West, Room London

Tuesday, 7 June 2011

10:00 Opening Ceremony

Plenary Talk

Presentation of the SENSOR Innovation Award 2011  
(Room Paris)

12:00 *Lunch Break*  
13:00 B1 Piezoresistive Sensors  
14:30 *Coffee Break*  
15:00 B2 Sensor Design and Modeling

Wednesday, 8 June 2011

08:30 Plenary Talk  
09:15 Plenary Talk  
(Room Paris)

10:00 *Coffee Break*  
10:30 B3 Mechanical Sensors I  
12:00 *Lunch Break*  
13:00–14:30 Poster Session  
14:30 B4 Mechanical Sensors II  
16:00 *Coffee Break*  
16:20 B5 Sensor-Packaging

Thursday, 9 June 2011

08:30 Plenary Talk  
09:15 Plenary Talk  
(Room Paris)

10:00 *Coffee Break*  
10:30 B6 Dimensional Measurement  
12:00 *Lunch Break*  
13:00 B7 Actuators  
14:20 *Coffee Break*  
14:50 B8 Magnetic Sensors

## SENSOR 2011

### Part C

CCN West, Room Kairo

Tuesday, 7 June 2011

12:00 *Lunch Break*  
13:00 C1 Wireless Sensors I  
14:30 *Coffee Break*  
15:00 C2 Energy Harvesting

Wednesday, 8 June 2011

10:00 *Coffee Break*  
10:30 C3 Wireless Sensors II  
12:00 *Lunch Break*  
13:00–14:30 Poster Session  
14:30 C4 Sensor Electronic I  
16:00 *Coffee Break*  
16:20 C5 Wireless Sensors III

Thursday, 9 June 2011

10:00 *Coffee Break*  
10:30 C6 Miniature Audio Transducers  
12:00 *Lunch Break*  
13:00 C7 Sensor Electronic II  
14:20 *Coffee Break*  
14:50 C8 Bio-Chemo Sensors

# Programme at a Glance / Programmübersicht

## SENSOR 2011

### Part D

CCN West, Room Zürich

Tuesday, 7 June 2011

12:00 *Lunch Break*  
13:00 D1 *High Temperature Sensors I*  
14:30 *Coffee Break*  
15:00 D2 *High Temperature Sensors II*

Wednesday, 8 June 2011

10:00 *Coffee Break*  
10:30 D3 *Gas Sensors I*  
12:00 *Lunch Break*  
13:00-14:30 *Poster Session*  
14:30 D4 *Gas Sensors II*  
16:00 *Coffee Break*  
16:20 D5 *Media Properties Sensors*

Thursday, 9 June 2011

08:30 *Plenary Talk*  
09:15 *Plenary Talk*  
(Room Paris)

10:00 *Coffee Break*  
10:30 D6 *Medical I*  
12:00 *Lunch Break*  
13:00 D7 *Medical II*  
14:20 *Coffee Break*  
14:50 D8 *Medical III*

## OPTO 2011

CCN West, Room Amsterdam

Tuesday, 7 June 2011

10:00 *Opening Ceremony*

*Plenary Talk*

*Presentation of the SENSOR Innovation Award 2011*  
(Room Paris)

12:00 *Lunch Break*  
13:00 *Welcome*  
13:05 *Session 1*  
*Components for Sensing and Detection*  
14:30 *Coffee Break*  
15:00 *Session 2*  
*3D and Calibration*

Wednesday, 8 June 2011

08:30 *Plenary Talk*  
09:15 *Plenary Talk*  
(Room Paris)

10:00 *Coffee Break*  
10:30 *Session 3*  
*Measuring technologies*  
12:00 *Poster Presentation*  
12:15 *Lunch Break*  
13:00-14:30 *Poster Session*  
14:30 *Session 4*  
*Applications*

## IRS<sup>2</sup> 2011

CCN West, Room Dublin

Tuesday, 7 June 2011

12:00 *Lunch Break*  
13:00 *Welcome*  
13:05 *Session 1*  
*Photon and Thermal Detectors*  
14:30 *Coffee Break*  
15:00 *Session 2*  
*IR Arrays & Imaging*

Wednesday, 8 June 2011

10:00 *Coffee Break*  
10:30 *Session 3*  
*Gas Analysis*  
12:00 *Poster Presentation*  
12:15 *Lunch Break*  
13:00-14:30 *Poster Session*  
14:30 *Session 4*  
*Infrared Spectroscopy*

## Parallel Conventions

(Conference Language: German)

CCN West, Room Venedig

## VDI/VDE-Expertenforum

Tuesday, 7 June 2011

- 13:15 Begrüßung
- 13:30 Monitoring im Spiegelbild von Technik, Recht und Regelwerken
- 14:00 Impulsvorträge mit anschl. Diskussion an Postern
- 15:30 Monitoring von geotechnischen Bauwerken – Gegenwart und Zukunft
- 16:00 Impulsvorträge mit anschl. Diskussion an Postern

Wednesday, 8 June 2011

- 09:00 Monitoring komplexer Anlagen am Beispiel Offshore-Windenergieanlagen
- 09:30 Impulsvorträge mit anschl. Diskussion an Postern
- 11:00 Strategien und technische Konzepte für das Strukturmonitoring bei Fahrzeugen
- 11:30 Impulsvorträge mit anschl. Diskussion an Postern

## Parallel Conventions

(Conference Language: German)

CCN West, Room Amsterdam

## Magnetische Mikro- und Nanotechnologien

Thursday, 9 June 2011

Drittes gemeinsames Statustreffen der Förderprojekte zur BMBF-Bekanntmachung "Magnetische Mikro- und Nanotechnologien"

Ganztägige Vortragsreihe mit Postersession

Beginn: 09:15 Uhr  
 Mittagspause: 13:00 – 14:00 Uhr  
 Postersession: 14:00 – 15:30 Uhr  
 Ende: ca. 17:30 Uhr

## Parallel Conventions

(Conference Language: German)

CCN West, Room Venedig

## fms-Sondersession

Thursday, 9 June 2011

Workshop:  
 Sensorforschung für Medizin und Technik  
 - Ergebnisse aus Projekten der industriellenGemeinschaftsforschung

10:30 Session 1  
 13:00 Session 2

CCN West, Room Paris

10:00 Opening Ceremony

Chairs:

G. Gerlach, Technische Universität Dresden (Germany)  
 R. Lerch, University Erlangen-Nürnberg (Germany)  
 E. Wagner, Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques IPM, Freiburg (Germany)  
 R. Werthschützky, Technical University Darmstadt (Germany)

**ÜV1 Fundamental Constants and the New System of Units (SI)**

E. Göbel, President of Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig (Germany)

**Presentation of the SENSOR Innovation Award 2011**

W. Wiedemann, Sensor-Technik Wiedemann GmbH, Kaufbeuren (Germany), Chairman of the AMA-Board  
 A. Schütze, Universität des Saarlandes, Saarbrücken (Germany); Chairman of the Jury

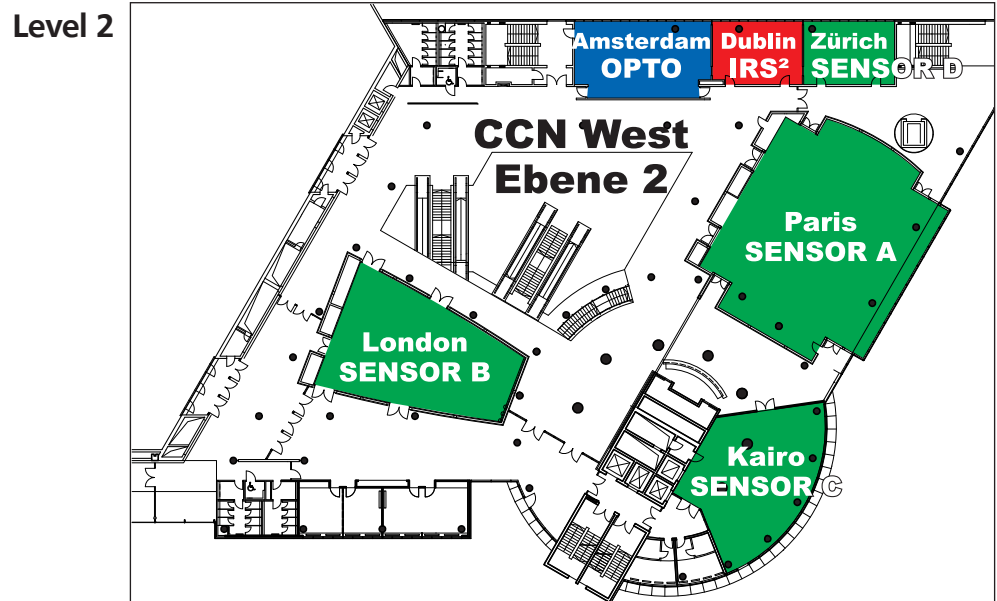
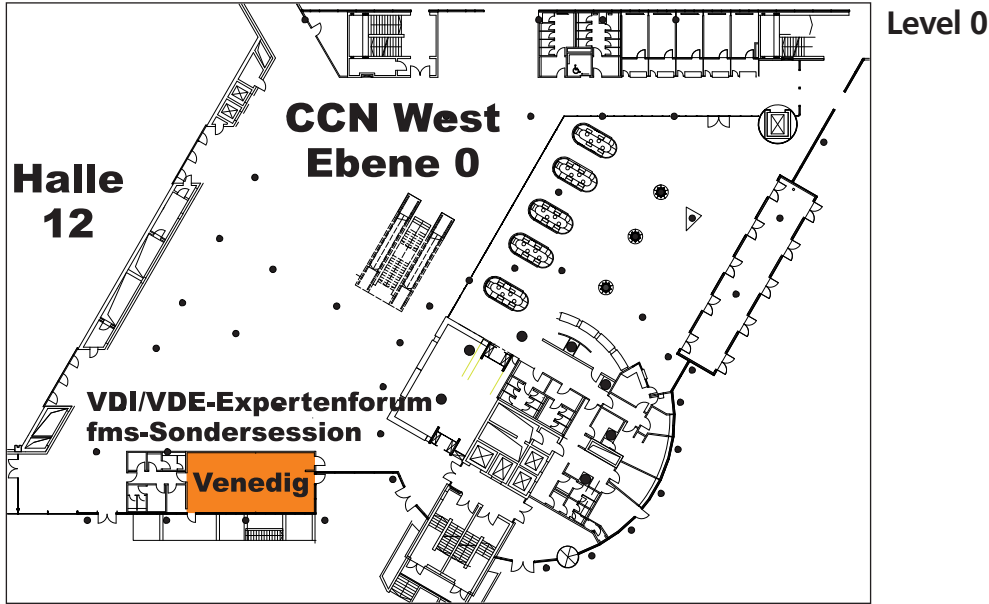
The nominated innovations:

**HoloTop und HoloFlash / 3D-Sensoren mit Mehrwellenlängen-Holografie**  
 Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik, Freiburg;  
 Breitmeier Messtechnik GmbH, Ettlingen;  
 ASENTICS GmbH & Co. KG, Siegen

**Schlaues Pflaster zur Nierenfunktionsbestimmung**  
 Universität Heidelberg, Zentrum für Medizinische Forschung der Medizinischen; Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg

**Innovative magnetische, Pflanzen-basierte ZIM-Druckmesssonde**  
 ZIM Plant Technology GmbH, Hennigsdorf

12:00 Lunch Break



## SENSOR 2011 - Part A

CCN West, Room Paris

## SENSOR 2011 - Part B

CCN West, Room London

## SENSOR 2011 - Part C

CCN West, Room Kairo

### 10:00 Opening Ceremony

Chairs:

G. Gerlach, Technische Universität Dresden (Germany)

R. Lerch, Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)

E. Wagner, Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques IPM, Freiburg (Germany)

R. Werthschützky, Technical Universität Darmstadt (Germany)

### UV1 Fundamental Constants and the New System of Units (SI)

E. Göbel, President of Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig (Germany)

### Presentation of the SENSOR Innovation Award 2011

12:00 Lunch Break  
(Room Paris)

### A1: Impedance Spectroscopy

Chair: U. Kaiser, Endress+Hauser AG, Reinach (Switzerland)

13:00

#### A1.1 Potential of Impedance based Battery Diagnosis for Electro Mobility

O. Kanoun, U. Tröltzsch, P. Büschel, Technische Universität Chemnitz (Germany)

13:30

#### A1.2 Impedance Model of Acentric Coil-Target Arrangements in Eddy Current Techniques

J. Weidenmüller, M. Heidary Dastjerdi, Ch. Knopf, J. Himmel, Hochschule Ruhr West, Mülheim an der Ruhr; Olfa Kanoun, Technische Universität Chemnitz (Germany)

13:50

#### A1.3 Electrical Impedance Spectroscopy Combined with Temperature Cycled Operation for Semiconductor Gas Sensors

A. Schütze, P. Reimann, S. Darsch, M. Schüler, T. Gillen, Saarland Universität, Saarbrücken (Germany)

14:10

#### A1.4 Impedance Spectroscopy for Biological Applications

G. Dame, G. Urban, F. Spies, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Germany)

14:30

Coffee Break

### B1: Piezoresistive Sensors

Chair: A. Schäfer; Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Darmstadt (Germany)

13:00

#### B1.1 Trends of Piezoresistive Sensor Technology

P. Krause, First Sensor Technology GmbH, Berlin (Germany)

13:30

#### B1.2 Hydrogel-Based Biochemical Sensors

M. Günther, Technische Universität Dresden (Germany)

13:50

#### B1.3 Printed Piezoresistive Strain Sensors for Monitoring of Light-Weight Structures

J. Rausch, L. Salun, St. Griedeheimer, M. Ibis, R. Werthschützky, Technische Universität Darmstadt (Germany)

14:10

#### B1.4 Ultra-Thin Resistors for Piezoresistive Sensors

B. Schmidt, M. Zier, P. Philipp, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e.V., Dresden; J. Potfajova, VON ARDENNE Anlagentechnik GmbH, Dresden (Germany)

14:30

Coffee Break

### C1: Wireless Sensors I

Chair: L. Reindl, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Germany)

13:00

#### C1.1 A New Concept for Aligning Automotive Long-Range Radar Modules Based on Wireless Microwave Sensing

R. Weigel, G. Vinci, B. Laemmle, A. Koelpin, Universität Erlangen-Nuremberg (Germany)

13:30

#### C1.2 77-GHz SAR Measurements with Integrated Sensors

J. Schrattenecker, A. Haderer, A. Stelzer, Johannes Kepler University, Linz (Austria)

13:50

#### C1.3 The Multipole Resonance Probe: From Simulation to Prototype

R. Storch, M. Lapke, J. Oberrath, C. Schulz, T. Styrnoll, P. Awakowicz, R.P. Brinkmann, T. Musch, T. Mussenbrock, I. Rolfes, Ruhr Universität Bochum; C. Zietz, Leibniz University Hannover (Germany)

14:10

#### C1.4 A Wireless Sensor for Ingot Mold Temperature Monitoring

S. Mamaschew, M. Vossiek, Technische Universität Clausthal; I.Hüllen, J. Schlüter, SMS Siemag AG, Düsseldorf (Germany)

14:30

Coffee Break

10:00 Opening Ceremony

Chairs:

G. Gerlach, Technische Universität Dresden (Germany)  
R. Lerch, Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)  
E. Wagner, Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques IPM, Freiburg (Germany)  
R. Werthschützky, Technical Universität Darmstadt (Germany)

UV1 Fundamental Constants and the New System of Units (SI)

E. Göbel, President of Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig (Germany)

Presentation of the SENSOR Innovation Award 2011

12:00 Lunch Break  
(Room Paris)

D1: High Temperature Sensors I

Chair: B. Jakoby, Johannes-Kepler-Universität Linz (Austria)

13:00

D1.1 High Temperature Stability of New Single Crystal Piezoelectric Sensors

C. Cavalloni, R. Sommer, M. Waser, Kistler Instrumente AG, Winterthur (Switzerland)

13:30

D1.2 Temperature-Independent Resistive Oxygen Sensors Based on Sr[Ti,Fe]O<sub>3</sub> Solid Solutions

R.-A. Eichel, Universität Freiburg (Germany)

13:50

D1.3 Characterization of Ageing of Solid Electrolyte Sensors by Impedance Spectroscopy

J. Zosel, F. Gerlach, K. Ahlborn, U. Guth, Meinsberg Kurt-Schwabe Research Institute, Ziegra-Knobelsdorf; A. Solbach, D. Tuchtenhagen, ACEOS GmbH, Fürth; C. Treu, H. Heelemann, Software & Technologie Glas GmbH, Cottbus (Germany)

14:10

D1.4 High-Temperature Stable Electrodes for Langasite Based Surface Acoustic Wave Devices

D. Richter, H. Fritze, Technische Universität Clausthal, Goslar (Germany)

14:30

Coffee Break

13:00 Welcome

E. Wagner, Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques IPM, Freiburg (Germany)

1 Components for Sensing and Detection

Chair: R. Willsch, Institut für Photonische Technologien, Jena (Germany)

13:05

1.1 SensMiLi: Optical Absolute Position-Encoder by Single-Track, Q-ary Pseudo-Random-Sequences for Miniature Linear Motors

D. Wibbing, J. Binder, W. Schinköthe, Ch. Pauly, C. Gachot, Festo AG & Co. KG, Esslingen (Germany)

13:30

1.2 Position Encoding and Phase Control of Resonant 2D-MOEMS-Mirrors

A. Tortschanoff, A. Frank, M. Lenzhofer, A. Kenda, Carinthian Tech Research AG, Villach (Austria); M. Wildenhain, T. Sandner, Fraunhofer Institute for Photonic Microsystems, Dresden (Germany)

13:50

1.3 Fibre-Bragg-Gratings in Highly Birefringent Optical Fibres for Advanced FBG Sensing Applications

F. Jülich, J. Roths, Munich University of Applied Sciences, München; A.W. Koch, Technische Universität München (Germany)

14:10

1.4 Technologies for Fast Blue and IR PIN Diodes

D. Sommer, Konrad Bach, X-FAB Semiconductors Foundry AG, Erfurt (Germany)

14:30

Coffee Break

13:00 Welcome

G. Gerlach, Technische Universität Dresden (Germany)

1 Photon and Thermal Detectors

Chair: G. Gerlach, Technische Universität Dresden (Germany)

13:05

1.1 InAs/GaSb Superlattices for High-Performance Infrared Detection

F. Rutz, R. Rehm, J. Schmitz, M. Wauro, J. Niemasz, J.-M. Maskur, A. Wörl, M. Walther, Fraunhofer-Institute for Applied Solid State Physics IAF, Freiburg; R. Scheibner, J. Wendler, J. Ziegler, AIM Infrarot-Module GmbH, Heilbronn (Germany)

13:30

1.2 Superconducting Bolometer for Terahertz Detection

M. Kehrt, C. Monte, J. Beyer, J. Hollandt, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Berlin (Germany)

13:50

1.3 High Detectivity Uncooled Thermopile IRFPA Chip Prepared by Surface Micromachining

A. Ihring, E. Kessler, U. Dillner, F. Hänschke, U. Schinkel, H.-G. Meyer, Institute for Photonic Technology, Jena (Germany)

14:10

1.4 Internal Thermal Amplification for Increasing the Responsivity of Pyroelectric Detectors

Y. Querner, V. Norkus, G. Gerlach, Technische Universität Dresden (Germany)

14:30

Coffee Break

## SENSOR 2011 - Part A CCN West, Room Paris

### A2: Surface Acoustic Wave Sensors

Chair: G. Schöll, Helmut-Schmidt-Universität, Universität der Bundeswehr Hamburg (Germany)

15:00

#### A2.1 Modeling and Signal Processing Approaches for SAW Chemical Sensors

G. Fischerauer, Universität Bayreuth (Germany)

15:30

#### A2.2 SAWs for Chemical Sensing - Optimizing Receptor Layers and Transducers in Respect to Analytes of Interest

F. L. Dickert, P. A. Lieberzeit, University of Vienna (Austria)

15:50

#### A2.3 Online Bearing Lubricant Sensing by Mode Conversion of Surface Acoustic Waves

G. Lindner, Ch. Brückner, M. Schmitt, Coburg Universität of Applied Sciences, Coburg (Germany)

16:10

#### A2.4 A Suspended Plate In-Plane Resonator for Rheological Measurements at Tunable Frequencies

M. Heinisch, E. K. Reichel, B. Jakoby, Johannes-Kepler-Universität Linz (Austria)

16:30 *End*

17:00 *Get Together*

18:00 *Exhibitors' Party*

## SENSOR 2011 - Part B CCN West, Room London

### B2: Sensor Design and Modeling

Chair: M. Weber, MSA Auer GmbH, St. Augustin (Germany)

15:00

#### B2.1 Simulation Based Design of Sensors

M. Kaltenbacher, Alpen-Adria University Klagenfurt (Austria)

15:30

#### B2.2 Electrode Design for Capacitive Sensors

H. Zangl, Graz University of Technology (Austria)

15:50

#### B2.3 Design of Sensors and Actuators Utilizing Computer Tools

St. J. Rupitsch, A. Sutor, Th. Albach, A. Hauck, R. Lerch, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nuremberg (Germany); Manfred Kaltenbacher, Alpen-Adria University Klagenfurt (Austria)

16:10

#### B2.4 Spring-Plate Resonator Sensor for Measuring Viscosity of Small Amounts of Complex Fluids

E. K. Reichel, Ch. E.A. Kirschhock, J. Vermant, Katholieke Universiteit Leuven, Heverlee (Belgium); B. Jakoby, Johannes Kepler University Linz (Austria)

16:30 *End*

17:00 *Get Together*

18:00 *Exhibitors' Party*

## SENSOR 2011 - Part C CCN West, Room Kairo

### C2: Energy Harvesting

Chair: H.-R. Tränkler, Universität der Bundeswehr München, Neubiberg (Germany)

15:00

#### C2.1 Energy Harvesting - Power Supplies Without Batteries or Cables

P. Spies, Fraunhofer Institut - IIS, Nürnberg (Germany)

15:30

#### C2.2 Energy Harvesting for Wireless Autonomous Sensor Systems

R. van Schaijk, Holst Centre - Stichting IMEC, KN Eindhoven (Netherlands)

15:50

#### C2.3 Thermal Energy Harvesting - Infinite Power for Ubiquitous Monitoring Sensors

J. Nurnus, B. Habbe, Micropelt GmbH, Freiburg (Germany)

16:10

#### C2.4 Micro Energy Harvesting: Research After the First Decade

P. Woias, Ch. Eichhorn, M. Wischke, F. Goldschmidtböing, Ludwigs-Universität of Freiburg (Germany)

16:30 *End*

17:00 *Get Together*

18:00 *Exhibitors' Party*

**SENSOR 2011 - Part D**  
CCN West, Room Zürich

**OPTO 2011**  
CCN West, Room Amsterdam

**IRS<sup>2</sup> 2011**  
CCN West, Room Dublin

**D2: High Temperature Sensors II**

Chair: H. Fritze, Technische Universität Clausthal, Goslar (Germany)

15:00

**D2.1 Potential-Type Sulfur Dioxide Planar Gas Sensor for High Temperature Application**

R. Moos, Gunter Hagen, Daniela Schönauer, Ulla Röder-Roith, Universität Bayreuth (Germany); Noriya Izu, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Nagoya (Japan)

15:30

**D2.2 High Temperature Sensors for in Situ Process-Monitoring in Harsh Environments**

F. Hammer, U. Kunstfeld, E. Messerschmid, Universität Stuttgart (Germany)

15:50

**D2.3 Metal Oxide Gas Sensors with Three-Parameter Readout**

A. Hackner, G. Müller, ADS Innovation Works, München (Germany)

16:10

**D2.4 Effect of Doping at TiO<sub>2</sub>-Nanotubular Gas Sensors**

Y. Gönüllü, A. Yüce, G.C. Mondragón-Rodríguez, B. Saruhan, German Aerospace Center, Köln (Germany); F. Bayata, M. Ürgen, Istanbul Technical University, Maslak (Turkey)

16:30 *End*

17:00 *Get Together*

18:00 *Exhibitors' Party*

**2 3D and Calibration**

Chair: W. Osten, Universität Stuttgart (Germany)

15:00

**2.1 Multi-Wavelength Digital Holography for 3D-Shape-Measurements on Rough Surfaces**

M. Fratz, D. Carl, H. Höfler, Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques (IPM), Freiburg; D. Skoczowski, A. Heuer, Universität Potsdam (Germany)

15:30

**2.2 Robust and Miniaturized Mon-Incremental Fiber-Optic Distance Sensor for Turbo Machine Rotor Deformation and Vibration Monitoring**

F. Dreier, T. Pfister, J. Czarske, Technische Universität Dresden (Germany)

15:50

**2.3 Ultrafast Surface Inspection System Based on Image Processing with Cellular Neural Networks (CNN)**

A. Blug, V. Jetter, P. Strohm, D. Carl, H. Höfler, Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques IPM, Freiburg (Germany)

16:10

**2.4 Tuneable Laser-Based Calibration and Characterisation of Radiometric Detectors for SI-Traceable Measurements**

M. Schuster, A. Sperling, S. Nevas, Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig (Germany)

16:30

**2.5 Controlling Laser Material Processing with Real-Time Algorithms on Cellular Neural Networks**

P. Strohm, A. Blug, D. Carl, H. Höfler, Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques IPM, Freiburg (Germany), O. Krause, M. Panzner, Fraunhofer Institut -IWS-, Dresden (Germany)

17:00 *End*

17:00 *Get Together*

18:00 *Exhibitors' Party*

**2 IR Arrays & Imaging**

Chair: J. Schieferdecker, Heimann Sensor GmbH, Dresden (Germany)

15:00

**2.1 High Performance Uncooled Amorphous Silicon IRFPA with 17µm Pixel Pitch**

J.-L. Tissot, S. Tinnes, A. Durand, C. Minassian, P. Robert, M. Vilain, ULIS, Veurey-Voroize (France)

15:30

**2.2 Thermopile Sensor Array with Improved Spatial Resolution, Sensitivity and Image quality**

B. Forg, F. Herrmann, W. Leneke, M. Schulze, M. Simon, K. Storck, Heimann Sensor GmbH, Dresden; F. Völklein, University of Applied Sciences, Wiesbaden (Germany)

15:50

**2.3 IR Imaging of Microsystems: Special Requirements, Experiments and Applications**

K.-P. Möllmann, M. Vollmer, Brandenburg University of Applied Sciences, Brandenburg (Germany)

16:10

**2.4 Precise IR-Based Temperature Measuring- a Case Study for the Automatic Health Monitoring of Dairy Cows**

T. Wirthgen, St. Zisper, Fraunhofer Institute -IVI-, Dresden; S. Geidel, U. Franze, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Dresden (Germany)

16:30

**2.5 Miniaturized 4x16 Thermopile Array Sensor with Integrated Signal Conditioning on Chip**

V. Kassovski, A. Grigorov, H. Hristov, P. Nedeleve, MELEXIS BULGARIA LTD, Sofia (Bulgaria), B. Forg, F. Herrmann, W. Leneke, J. Schieferdecker, HEIMANN SENSOR GmbH, (Germany)

17:00 *End*

17:00 *Get Together*

18:00 *Exhibitors' Party*

### Plenar Talk

Chairs:

G. Gerlach, Technische Universität Dresden (Germany)  
R. Lerch, Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)  
E. Wagner, Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques IPM, Freiburg (Germany)  
R. Werthschützky, Technische Universität Darmstadt (Germany)

08:30

### UV2 From Analog to Digital Holography – What is the Benefit?

W. Osten, Universität Stuttgart (Germany)

09:15

### UV3 NIRSpec – an IR spectrometer for the James Webb Space Telescope

W. Holota, Holota Optics, Bad Tölz (Germany); M. te Plate, ESTEC (Netherlands)

10:00 *Coffee Break*

(Room Paris)

### A3: Flow Measurement

Chair: W. Drahm, Endress+Haus GmbH, Freising (Germany)

10:30

#### A3.1 From Flowmeter to Advanced Process Analyser

D. Schrag, Mettler Toledo, Nänikon; K. Hencken, A. Annenna, ABB Switzerland Ltd., Baden Dättwil (Switzerland)

11:00

#### A3.2 Towards a Medium-Independent Flow Sensor

D. F. Reyes Romero, A. S. Cubukcu, G. Urban, Universität Freiburg (Germany)

11:20

#### A3.3 Novel Sensor Geometry for Liquids Serving in Dispersion Thermal Flow Meters

A. Badarlis, A. Kalfas, Aristotle University of Thessaloniki (Greece); V. Kumar, A. Pfau, Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach (Switzerland)

11:40

#### A3.4 Measuring Flow Velocity and Gas Concentration in Binary Gas Mixtures Using Thermal Sensors

Ch. Hepp, F. Krogmann, J. Polak, M. Lehmann, Innovative Sensor Technology AG, Wattwil (Switzerland); G. Urban, Universität Freiburg (Germany)

12:00

*Lunch Break*

### B3: Mechanical Sensors I

Chair: K.-D. Sommer, Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig (Germany)

10:30

#### B3.1 Increased Requirements for Higher Nominal Forces, Necessities and Possibilities to Measure Them

A. Schäfer, Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Darmstadt (Germany)

11:00

#### B3.2 Strain Gage and Piezoelectric Based Force Sensors – A Comparison

T. Kleckers, Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Darmstadt (Germany)

11:20

#### B3.3 Calibration or Testing of High-g Shock Accelerometers to 100,000 g and Higher

Michael Mende, Martin Brucke, SPEKTRA Schwingungstechnik und Akustik GmbH Dresden (Germany)

11:40

#### B3.4 Amplitude Response of an Overload-Resistant Pressure Sensor

T. Kober, R. Werthschützky, Technische Universität Darmstadt (Germany)

12:00

*Lunch Break*

### C3: Wireless Sensors II

Chair: A. Weckenmann, Friedrich-Alexander Universität Erlangen (Germany)

10:30

#### C3.1 Wireless Sensor/Actuator Networks

R. Heynricke, G. Scholl, Helmut-Schmidt-Universität, Universität der Bundeswehr Hamburg, (Germany)

11:00

#### C3.2 Miniaturized Self-Sufficient Sensors and Actuators for Factory Applications

B. Kärcher, Festo AG, Esslingen; M. Kreitmair, EnOcean GmbH, Oberhaching; D. Mintenbeck, HSG-IMIT Institut für Mikro- und Informationstechnik, Villingen-Schwenningen; A. Frey, Siemens AG, München; G. Scholl, Helmut-Schmidt-Universität, Universität der Bundeswehr Hamburg; H. Karl, Universität Paderborn; U. Niklas, Zollner Elektronik AG, Zandt (Germany)

11:20

#### C3.3 Energy-Autarkic Sensors in Aircrafts

K. Bartholomé, Fraunhofer Institut für Physikalische Messtechnik, Freiburg (Germany)

11:40

#### C3.4 Low Power Wireless Sensor Networks for Sensor applications

M. Grazier, Texas Instruments, Nashua, New Hampshire; T. Almholt Texas Instruments, Dallas, Texas (USA)

12:00

*Lunch Break*

**Plenar Talk**

Chairs:

G. Gerlach, Technische Universität Dresden (Germany)  
 R. Lerch, Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)  
 E. Wagner, Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques IPM, Freiburg (Germany)  
 R. Werthschützky, Technical Universität Darmstadt (Germany)

8:30

**UV2 From Analog to Digital Holography – What is the Benefit?**  
W. Osten, Universität Stuttgart (Germany)

09:15

**UV3 NIRSpec – an IR spectrometer for the James Webb Space Telescope**  
W. Holota, Holota Optics, Bad Tölz (Germany); M. te Plate, ESTEC (Netherlands)

10:00 *Coffee Break*  
 (Room Paris)

**D3: Gas Sensors I**

Chair: M. Fleischer, Siemens AG, München (Germany)

10:30

**D3.1 Trends in Automotive Exhaust Gas Sensing**  
Th. Classen, Robert Bosch GmbH, Stuttgart (Germany)

11:00

**D3.2 CO<sub>2</sub> Sensors Based on Workfunction Readout Using Floating Gate FET Devices with Polysiloxanes Sensing Layers**  
R. Pohle, O. von Sicard, M. Fleischer, Siemens AG, München; H-P. Frerichs, Ch. Wilbertz, I. Freund, Micronas GmbH, Freiburg (Germany)

11:20

**D3.3 Colorimetric Gas Sensors for the Detection of Ammonia, Nitrogen Dioxide and Carbon Monoxide: Current Status and Research Trends**  
J. Wollenstein, Universität of Freiburg; C. Peter, K. Schmitt, Fraunhofer Institute for Physical Measurement, Freiburg; J. Courbat, D. Briand, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Neuchâtel (Switzerland)

11:40

**D3.4 Pulsed-Potential Method for NO<sub>x</sub>-Detection Using Standard Zirconia-Based Lambda Sensors.**  
S. Fischer, R. Moos, Universität Bayreuth; R. Pohle, M. Fleischer, Siemens AG, München; U. Guth, Kurt-Schwabe-Institute for Measuring and Sensor Technology Meinsberg, Ziegra-Knobelsdorf (Germany); B. Farber, BJR Sensors, Solon, Ohio (USA)

12:00 *Lunch Break*

**3 Measuring technologies**

Chair: F. Puente León, Karlsruher Institut für Technologie -KIT- (Germany)

10:30

**3.1 Self-Calibrating Doppler Global Velocimeter with Laser Frequency Modulation**  
J. Czarske, A. Fischer, F. Sell, L. Büttner, Technische Universität Dresden (Germany)

11:00

**3.2 A Method to Enhance the Accuracy of Time of Flight Measurement Systems**  
J. Papadoudis, A. Georgiadis, Leuphana Universität Lüneburg, C. Koch, Fachhochschule Emden/Leer, St. Klein, Inosens GmbH, Dahlenburg (Germany)

11:20

**3.3 New Form of Cavity Enhanced Absorption Spectroscopy**  
Ch. Petermann, P. Fischer, Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques IPM, Freiburg (Germany)

11:40

**3.4 Local Analysis of Honed Surface in Microscopic Images**  
L. Wang, F. Puente León, Universität Karlsruhe (Germany)

12:00 **OPTO Poster Presentation**

12:15 *Lunch Break*

**3 Gas Analysis**

Chair: V. Norkus, Technische Universität Dresden (Germany)

10:30

**3.1 New Solutions for NDIR Photometers for Gas Detection**  
R. Riesenberger, Institute of Photonic Technology, Jena; N. Neumann, InfraTec GmbH, Dresden; A. Lambrecht, Fraunhofer for Physical Measurement Techniques IPM, Freiburg; V. Ebert, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig (Germany)

11:00

**3.2 IR Imaging of CO<sub>2</sub>: Basics, Experiments, and Potential Industrial Applications**  
M. Vollmer, K.-P. Möllmann, Brandenburg University of Applied Sciences (Germany)

11:20

**3.3 New Microsystems-Based IR Gas Sensing Technology**  
P. Ohlckers, Intex, Tucson, Arizona (USA) and Vestfold University College, Borre (Norway); T. Skotheim, Intex, Tucson, Arizona (USA); J. Kunsch, Laser Components GmbH, Olching (Germany)

11:40

**3.4 Sensitive and Fast Gas Sensor for Wide Variety of Applications Based on Novel Differential Infrared Photoacoustic Principle**  
I. Kauppinen, A. Branders, J. Uotila, Gasera Ltd., Turku; J. Kauppinen, T. Kuusela, University of Turku (Finland)

12:00 **IRS<sup>2</sup> Poster Presentation**

12:15 *Lunch Break*

**Poster Session 13:00 - 14:30 - see pages 17 - 19**

## SENSOR 2011 - Part A

CCN West, Room Paris

### A4: Flow Sensors I

Chair: St. Becker, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)

14:30

#### A4.1 Fully Integrated Micro Coriolis Mass Flow Sensor Operating at Atmospheric Pressure

J. C. Lötters, R. J. Wiegerink, T. S. J. Lammerink, J. Haneveld, T. A. G. Hagemann, University of Twente, AE Enschede, (Netherlands)

15:00

#### A4.2 A Continuous Flow Multi-Laminar Micromixer with Improved Flow Profile for Infrared Analysis of Chemical Reaction Kinetics

W. Buchegger, M. Vellekoop, Ch. Wagner, B. Lendl, Vienna University of Technology; M. Kraft, Carinthian Tech Research AG, Villach (Austria)

15:20

#### A4.3 Cross-Sectional Detection of Flow Inhomogeneities for Pneumatic Conveyed Pulverized Solids Using a Helix-Shaped CRLH-Mass Flow Sensor

A. Penirschke, A. Angelovski, R. Jakoby, Technische Universität Darmstadt (Germany)

15:40

#### A4.4 Electrical Resistivity Tomography for Magnetic Flowmeter

K. Hencken, Daniel Schrag, ABB Switzerland Ltd, Baden Dättwil (Switzerland); H. Grothey, ABB Automation Products GmbH, Göttingen (Germany)

16:00

Coffee Break

## SENSOR 2011 - Part B

CCN West, Room London

### B4: Mechanical Sensors II

Chair: C. Cavalloni, Kistler Instrumente AG, Winterthur (Switzerland)

14:30

#### B4.1 Acceleration Sensor IP-Blocks for MEMS Foundry Surface Micromachining Process

R. Knechtel, S. Dempwolf, S. Hering, X-FAB Semiconductor Foundries AG; Erfurt; Th. Link, Micromountains Application AG, Villingen Schwenningen; M. Trächtler, J. Dehnert, D. Hoffmann, HSG-IMIT, Villingen Schwenningen (Germany)

15:00

#### B4.2 Novel Fiber-Optical Accelerometer for Monitoring Tasks of Power Generators

M. Villnow, M. Willsch, Th. Bosselmann, Siemens AG, Erlangen; B. Schmauss, Universität Erlangen (Germany)

15:20

#### B4.3 Curvature Effects on Elongated Capacitive Proximity Sensors

Th. Schlegl, T. Bretterkieber, H. Zangl, Graz University of Technology (Austria)

15:40

#### B4.4 Uncertainties of a Linear Variable Differential Inductor Probe for Picometer Resolution Measurement Systems

B. Aschenbrenner, B. Zagar, Johannes Kepler University Linz (Austria)

16:00

Coffee Break

## SENSOR 2011 - Part C

CCN West, Room Kairo

### C4: Sensor Electronic I

Chair: F. Puente León, Karlsruher Institut für Technologie -KIT- (Germany)

14:30

#### C4.1 A Programmable 7GHz Frequency Divider in a SiGe Bipolar Technology for Highly Linear Fractional-N Ramp Generation

G. Hasenäcker, N. Pohl, Th. Musch, Ruhr-Universität Bochum; H. Knapp Infineon Technologies AG, Neubiberg (Germany)

15:00

#### C4.2 Electrical Capacitance Tomography for Level Measurements of Separated Liquid Stacks

M. Neumayer, H. Zangl, Graz University of Technology (Austria)

15:20

#### C4.3 Low Power Design for Wireless Instrumentation

Y. Maret, R. Bloch, ABB Switzerland Ltd, Baden Dättwil; D. Schrag, Mettler Toledo, Nänikon (Switzerland)

15:40

#### C4.4 Cost Modeling of Radio Sensor Systems for Industrial Applications

M. Niedermayer, Fraunhofer Institut IZM, Berlin (Germany)

16:00

Coffee Break

**SENSOR 2011 - Part D**  
CCN West, Room Zürich

**D4: Gas Sensors II**

Chair: H. Meixner, Haar (Germany)

14:30

**D4.1 Radio Frequency-Based Determination of the Oxygen Loading of Automotive Three-Way Catalysts**

S. Reiß, G. Fischerauer, R. Moos, Universität Bayreuth (Germany)

15:00

**D4.2 Intergrating NO<sub>x</sub> Gas Sensor: Concept, Sensitivity to NO/NO<sub>2</sub> and Benefits of the Integrating Sensing Principle**

A. Geupel, R. Moos, Universität Bayreuth (Germany);  
D.J. Kubinski, J.H. Visser, Ford Research and Advanced Engineering, Dearborn, Michigan (USA)

15:20

**D4.3 Application of Micro- and Nanotechnologies for NDIR-Gas Measurements in Harsh Environments**

R. Buchner, T. Stolberg-Rohr, K. Pihl, J.S. Hansen, S. Tojaga, A. Krishna, H.G. Moos, J.M. Jensen, Danfoss IXA A/S, Vejle (Denmark)

15:40

**D4.4 Calibration-Free Volume Flow Measurement Principle Based on Thermal Time-of Flight (TTOF) for Gases, Liquids and Mixtures**

E. Engeli, O. Ecin, R. Viga, B. J. Hosticka, A. Grabmaier, Universität Duisburg-Essen (Germany)

16:00 *Coffee Break*

**OPTO 2011**  
CCN West, Room Amsterdam

**4 Applications**

Chair: M. Kuczejda, Schmidt & Haensch GmbH & Co., Berlin (Germany)

14:30

**4.1 Sensitive Determination of Layer Thickness by Waveguide Terahertz Time-Domain Spectroscopy**

M. Theuer, D. Grischkowsky, Oklahoma State University, Stillwater, (USA); R. Beigang, Fraunhofer Institute -IPM-, Kaiserslautern (Germany)

15:00

**4.2 Novel Optical Titration Sensor Based on Integrated Planar Polymer Waveguides**

F. Betschon, vario-opticsag; M. Halter, M. Michler, J. Kremmel, University of Applied Sciences Buchs (NTB), Buchs; B. Christensen, P. Schraner, Metrohm AG, Herisau (Switzerland)

15:20

**4.3 Heterodyne „Weak Measurements“ of Nanorad Beam Deflections**

M. Pfeifer, P. Fischer, Fraunhofer Institute -IPM-, Freiburg (Germany)

15:40

**4.4 Optical Biosensor Based on the Dependent Expression of Fluorescent Proteins**

J. Kothe, A. Schröter, G. Gerlach, K. Zarschler, G. Rödel, D. Wersing, M. Mkwandwire, W. Pompe, Technische Universität Dresden (Germany)

16:00 *Closing Remarks*

16:10 *End*

**IRS<sup>2</sup> 2011**  
CCN West, Room Dublin

**4 Infrared Spectroscopy**

Chair: R. Riesenberger, Institute for Photonic Technology, Jena (Germany)

14:30

**4.1 Infrared Spectrometer, Technology and Applications**

A. Simon, S. Löttjohann, Bruker Optics GmbH, Ettlingen (Germany)

15:00

**4.2 Suitability of Tunable Fabry-Perot Spectrometers for Condition Monitoring of Gear Oils in Offshore Wind Turbines**

B. Wiesent, D. G. Dorigo, A. W. Koch, Technische Universität München (Germany)

15:20

**4.3 A Multichannel IR Sensor System for Condition Monitoring of Technical Fluids**

T. Bley, Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik GmbH, Saarbrücken; A. Schütze, Universität des Saarlandes, Saarbrücken (Germany)

15:40

**4.4 Tiny Mid- and Long-Wave Infrared Spectrometer Module with a MEMS Dual-Band Fabry-Pérot Filter**

M. Ebermann, N. Neumann, S. Hoppe, InfraTec GmbH, Dresden; K. Hiller, Technische Universität Chemnitz, Chemnitz; M. Meinig, St. Kurth, Fraunhofer ENAS, Chemnitz; E. Gittler, Jenoptik Optical Systems GmbH, Jena (Germany)

16:00 *Closing Remarks*

16:10 *End*

## SENSOR 2011 - Part A CCN West, Room Paris

### A5: Flow Sensors II

Chair: R. Lucklum, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Germany)

16:20

**A5.1 Flow Sensors - Recent and Future Developments**  
St. Becker, Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)

16:50

**A5.2 Three-Dimensional Three-Component Flow Field Measurements with a Single Camera**  
Ch. Cierpka, Ch. J. Kähler, M. Rossi, R. Segura, Universität der Bundeswehr München, Neubiberg (Germany)

17:10

**A5.3 Velocity Measurements of Gap Flows at a Computer Hard Disk Model**  
J. Czarske, L. Büttner, K. Shirai, Technische Universität Dresden (Germany);  
S. Obi, Keio University, Yokohama (Japan)

17:30

**A5.4 Micromachined Ultra Low-Power Sensor for Angular Resolved Flow Measurement**  
S. Cerimovic, F. Keplinger, Vienna University of Technology; A. Talic, R. Beigelbeck, F. Kohl, Austrian Academy of Sciences, Wiener Neustadt; B. Jakoby, H. Antlinger, Johannes Kepler University Linz (Austria)

17:50 *End*

## SENSOR 2011 - Part B CCN West, Room London

### B5: Sensor-Packaging

Chair: M. J. Vellekoop, Technical University, Wien (Austria)

16:20

**B5.1 Integrating Sensors Into Mechanical Structures**  
J. Wilde, T. Fellner, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg -IMTEK-, Freiburg (Germany)

16:50

**B5.2 Packaging Challenges for Monolithically Integrated Microsensors**  
M. Streiff, Sensirion AG, Stäfa (Switzerland)

17:10

**B5.3 Polymer Based Packaging of Silicon Pressure Sensors in the Oral Cavity**  
I. Stöhr, R. Werthschützky, Technische Universität Darmstadt (Germany)

17:30

**B5.4 Non-Destructive and Non-Contact Testing of Coatings**  
A. Bariska, N. Reinke ZHAW, Winterthur (Switzerland)

17:50 *End*

## SENSOR 2011 - Part C CCN West, Room Kairo

### C5: Wireless Sensors III

Chair: St. Guttowski, Fraunhofer IZM, Berlin (Germany)

16:20

**C5.1 Possibilities and Limitations of Wireless Sensor Systems**  
J. Hefer, Fraunhofer Institut -IZM-, Berlin; C. Brockmann, R. Thomasius, Technische Universität Berlin (Germany)

16:50

**C5.2 S-Net-Energy Optimized Communication for Wireless Sensor Networks**  
J. Hupp, Fraunhofer Institut -IIS-, Nürnberg (Germany)

17:10

**C5.3 Low-Cost/Low-Power Sensor Frontends for Energy-Autonomous Sensor Systems**  
E. Hennig, IMMS - Institut für Mikroelektronik und Mechatronik-Systeme GmbH, Erfurt (Germany)

17:30

**C5.4 Volume-Optimized Power Generator for Wireless Sensor Systems**  
B. Folkmer, HSG – IMIT Institut für Mikro- und Informationstechnik, Villingen-Schwenningen (Germany)

17:50 *End*

**SENSOR 2011 - Part D**  
 CCN West, Room Zürich

**Poster Session**  
 CCN West, Level 2

**D5: Media Properties Sensors**

Chair: G. Fischerauer, Universität Bayreuth (Germany)

16:20

**D5.1 Physical Sensors for Fluid Media in Industrial and Automotive Applications**

B. Jakoby, Johannes Kepler University Linz (Austria)

16:50

**D5.2 IR-Spectroscopy: From Industrial Applications to Novel Integrated IR-Absorption Sensors**

J. Kasberger, Research Center for Non Destructive Testing GmbH, Linz; W. Märzinger, i-RED Infrarot Systeme GmbH, Linz (Austria)

17:10

**D5.3 Inline Oil Performance Monitor LUBRICON for Engines and Machines**

B. Bode, flucon fluid control GmbH, Clausthal-Zellerfeld (Germany)

17:30

**D5.4 Mirco-Sensors for Automotive Liquid Properties Monitoring**

H. Dobrinski, T. Eggers, J. Stürmann, M. Lindemann, Hella Fahrzeugkomponenten GmbH, Bremen (Germany)

17:50 **End**

**SENSOR**

13:00-14:30

**P1: Medical / Bio-Sensors**

**P1.1 Low-Cost Vital Data Monitoring with Integrated Inertial Based Person Tracking**

E. Günes, M. Haid, M. Nickel, Th. Chobtrong, Competence Center for Applied Sensor Systems (CCASS), Hochschule Darmstadt (Germany)

**P1.2 A Fluorometric Bio-Sniffer (Biochemical Gas Sensor) with UV-LED for Monitoring Gaseous Formaldehyde**

K. Mitsubayashi, G. Itabashi, D. Takahashi, T. Arakawa, H. Kudo, Tokyo Medical and Dental University; T. Gessei, Tokyo Metropolitan Industrial Technology Research Institute (Japan)

**P1.3 Immune-Enzymatic Biosensors Based on the Oxide Cerium Isfets: Some Physical and Functional Characteristics at the Determination of Somazine and T2-Mycotoxin**

N. F. Starodub, National University of Life and Environmental Sciences, Kiev; A. N. Shmiryeva, Kiev National Technical University (Ukraine)

**P2: Calibration, Maintenance, Monitoring**

**P2.1 Multi-Sensory Machine Diagnosis of Security Printing Machines with Two Layer Conflict Solving**

K. Voth, St. Glock, U. Mönks, V. Lohweg, Ostwestfalen-Lippe University of Applied Science, Lemgo (Germany); Th. Türke, KBA-GIORI S.A., Lausanne (Switzerland)

**P2.2 Calibration Process in Static for Lorries, or Trucks, Equipped With Tachographs by „Intelligent Instrument“**

M. Renoult, Superior Institute of Materials and Mechanics, Auxerre (France)

**P2.3 High Speed Measurement with EtherCAT and PC Based Condition Monitoring**

P. Dresselhaus, Beckhoff Automation GmbH, Verl (Germany)

**P2.4 Climate Chamber for a High Temperature Stability**

M. Kühnel, F. Hilbrunner, T. Fröhlich, Technische Universität Ilmenau (Germany); K. Lieberherr, Lieberherr AG, Hefenhofen (Switzerland)

**P2.5 High-precision online sensor condition monitoring of industrial oils in service for the early detection of contamination and chemical aging**

M. R. Mauntz, cmc Instruments GmbH, Eschborn; U. Kuipers, University of Applied Science Südwestfalen, Hagen; J. W. Gegner, Universität Siegen (Germany)

**P2.6 Platinum Resistance Thermometer with Metrological Self-Check**

Yu. Baksheeva, K. Sapozhnikova, R. Taymanov, All-Russia D.I. Mendeleev Scientific and Research, St. Petersburg (Russia)

**P2.7 Model Based Condition Monitoring for Reciprocating Aircraft Engines**

A. Mair, BRP-Powertrain GmbH & Co KG, Gunskirchen; Th. Thurner, Graz University of Technology (Austria)

**P3: Temperature / Humidity**

**P3.1 Silicon Diode Temperature Sensor Weakly Sensitive to Magnetic Field**

V. L. Borblik, Yu. M. Shwarts, M. M. Shwarts, Institute of Semiconductor Physics, Kyiv (Ukraine); I. A. Rudnyev, International Laboratory of High Magnetic Fields and Low Temperatures, Wroclaw (Poland)

**P3.2 Robust, High-Performance Raman-OFDR System for Distributed Temperature Sensing**

W. Hill, M. Busker, B. Callsen, A. Dreß, M. Fromme, D. Gavril, St. Ketzer, J. Kübler, M. Löbber, I. Roda, B. Sagirkaya, M. Wildenauer, LIOS Technology GmbH, Köln (Germany)

**P3.3 Determination of the Dynamic Behavior of High-Speed Temperature Sensors**

S. Augustin, Th. Fröhlich, H. Mammen, Technische Universität Ilmenau (Germany)

**P3.4 Long Term Stability of Miniature Fixed-Point Cells Used in Self-Calibrating Thermometers**

G. Krapf, T. Froehlich, S. Augustin, H. Mammen, G. Blumroeder, M. Schalles, F. Hilbrunner, Technische Universität Ilmenau (Germany)

**P3.5 Impact of Dopants on the Characteristics of Thin-Film Humidity Sensor Elements**

S. Kozhukharov, University of Chemical Technology and Metallurgy, Sofia; T. Nenov, Z. Nenova, M. Machkova, Technical University of Gabrovo (Bulgaria)

**P3.6 Multifunctional T/RH-Sensitive Thick-Film Structures for Environmental Sensors**

Halyna Klym, I. Hadzaman, O. Shpotyuk, Lviv Scientific Research Institute of Materials of SRC "Carat" (Ukraine); M. Brunner, Fachhochschule Köln (Germany)

**P4: Gas**

**P4.1 Self Propagating High Temperature Syntheses and Gas sensing Properties of BiFeO<sub>3</sub> Thin Films**

N. W. Martirosyan, State Engineering University of Armenia, Yerevan (Armenia)

**P4.2 Tunable Diode Laser Spectrometry (TDLS) - Challenges in NH<sub>3</sub> Measurements in Hot and Humid Exhaust Gas**

A. Seifert, M. Studer, Th. Hessler, Leister Process Technologies - Axetris Division, Kägiswil (Switzerland)

**P4.3 Integrated System Scanning Probe Microscope - Quartz Microbalance: Testing Under the Influence of Ammonia on Highly Dispersed Materials.**

V. S. Popov, R. G. Pavelko, V. G. Sevastynov, N. T. Kuznetsov, N. S. Kurnakov Institute of General and Inorganic Chemistry, Moscow (Russia)

## Poster Session CCN West, Level 2

### P5: Magnetic

**P5.1 Inspection of Magnetization Vector and Magnetic Field Distribution of Uniaxial and Multipole Sensor Magnets Using Fast High Resolution MagCam Magnetic Field Mapping and Analysis**

K. Vervaeke, MagCam NV, Leuven (Belgium)

**P5.2 Evaluation of the Mutual Inductance of any Conductor Arrangements for Determining the Position**

F. Wießner, Ch. Rückerl, K. F. Eichhorn, Forschungs- und Transferzentrum Leipzig, D. Plohmann, Sensorik-Bayern GmbH, Regensburg (Germany)

**P5.3 Architecture of an Integrated AMR Current Sensor (IACS) System for a Wide Range of Automotive Applications**

W. Schreiber-Prillwitz, A. Nebeling, Elmos Semiconductor AG, Dortmund; G. von Manteuffel, Ch. Nau, Sensitec GmbH, Lahnau (Germany)

**P5.4 Novel Dynamic Technique Reducing the Offset Voltage in a Hall Effect Sensor**

V. N. Petoussis, Universität Würzburg (Germany), P. D. Dimitropoulos, G. Stamoulis, E. Houstis, University of Thessaly, Volos (Greece)

**P5.5 High Accuracy Analog Through-Shaft Magnetic Sensors for the Control of Electric Drives**

M. Delbaere, G. Masson, Th. Dorge, Moving Magnet Technologies S. A., Besançon (France)

### P6: Technology, Materials

**P6.1 Thick-Film Tilt Sensors: Feasibility Study Example Using Free Convective Motion of an Heating Air Mass**

D. Crescini, M. Romani, University of Brescia (Italy)

**P6.2 Observation of Hopping Multi-Domains**

Z. A. Adamia, Tbilisi State University (Georgia)

**P6.3 Novel Carbon-Based Materials for Pressure and Force Sensors**

H. Schmid-Engel, D. Göttel, G. Schultes, University of Applied Sciences, Saarbücken; R. Koppert, Siegert TFT GmbH, Hermsdorf; Ulf Werner, INM, Leibniz Institute for New Materials, Saarbrücken (Germany)

**P6.4 MEMS Technology for Production of Different Micro- and Nanodevices**

A. M. Kudanovich, N. I. Mukhurov, L. R. Paleuskaya, National Academy of Sciences of Belarus, Minsk; Y. V. Mironchik, Belorussian State University, Minsk (Belarus)

**P6.5 The Charge Sensing Device Approach - Sensor for Non-Conductive Materials Using the Native Electrostatic Charge**

R. Brunsch, U. Neumann, Sentex Chemnitz GmbH (Germany)

**P6.6 Integrated Package Modules for Power and Sensor Applications**

A. Longford, D. Federici, Interplex Engineered Products, East Providence; J. Lynch, Interplex Industries Inc, New York (USA)

**P6.7 High Temperature Stable Piezoelectric, Barrier and Insulation Coatings for Sensor Applications**

H. Bartzsch, P. Frach, D. Glöß, M. Gittner, Fraunhofer FEP, Dresden (Germany)

**P6.8 Ultrasonic Piezoelectric Motor with Intrinsic Torque Measurement – First Results**

P. P. Pott, S. Matich, H. F. Schlaak, Technische Universität Darmstadt (Germany)

**P6.9 Development of New Capacitive Strain Sensors Based on Transparent Conductive Oxides Thin Films**

C. Ghinea, A. Klein, Technische Universität Darmstadt (Germany)

### P7: Electronics

**P7.1 Automated Measurement of Thread Quality**

J. Schlote, St. Werner, A. Georgiadis, Leuphana Universität Lüneburg; D. Lange, Artis GmbH, Bispingen-Behringen (Germany)

**P7.2 Wireless Thermocouple – Consequently from Input to Output**

M. Binhack, senTec Elektronik GmbH, Ilmenau (Germany)

**P7.3 Green TV Remote Control by ARVENI**

J.-F. Martin, ARVENI, Cremieu (France)

### P8: Mechanical

**P8.1 Textile Sensors for the Vehicle Interior**

W. Scheibner, K. Ullrich, A. Neudeck, U. Möhring, Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland - TITV - e. V., Greiz (Germany)

**P8.2 Experimental and Numerical Investigation of New Bluff Body Design for Vortex Flow Meters**

S. Tournillon, H. Krisch, Krohne Messtechnik GmbH, Duisburg; A. Gedikli, E. von Lavante Universität Duisburg-Essen (Germany)

**P8.3 Design, Fabrication and Characterization of a Novel 3D Force Sensor Made of SU-8**

A. Jordan, A. Phataralaotha, A. Tibrewala, S. Büttgenbach, Technische Universität Braunschweig (Germany)

**P8.4 Optimized Electrical Feed Through for a Piezoresistive Silicon High-Pressure Sensing Element up to 500 MPa**

P. Heinicke, R. Werthschützky, Technische Universität Darmstadt; W.-J. Hummel, IL Metronic Sensortechnik GmbH, Ilmenau (Germany)

**P8.5 Ultrasonic Indoor Positioning for Umpteen Static and Mobile Devices**

H. Schweinzer, Vienna University of Technology (Austria)

**P8.6 A Sensor for Mechanical Liquid Properties Utilizing Pressure Waves**

H. Antlinger, Bernhard Jakoby, Johannes Kepler University Linz; R. Beigelbeck, Austrian Academy of Sciences, Wiener Neustadt; Samir Cerimovic, Franz Kepflinger, Vienna University of Technology (Austria)

**P8.7 Automated Defect Detection and Classification in Painted Surfaces**

H. Loferer, Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG, Ortenburg (Germany)

**P8.8 Application of Distributed Optical Fiber Sensors to Borehole Temperature and Strain Monitoring**

N. Nöther, M. Krcmar, St. von der Mark, BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin; J. Henniges, Th. Reinsch, Helmholtz Centre Potsdam (Germany)

**P8.9 Applying and Measuring Small Forces**

N. Khelifa, Institut National de Métrologie, La Plaine Saint-Denis (France)

**Poster Session**  
 CCN West, Level 2

**OPTO**

13:00-14:30

Chair: J. Haus, Helmut Hund GmbH, Wetzlar (Germany)

**P1 Combined Espi and Digital Speckle Correlation Techniques for 3D Displacement Field Measurement**

O. Sakharuk, L. I. Muravsky, A. B. Kmet, T. I. Voronyak, O. P. Maksymenko, Karpenko Physico-Mechanical, Lviv (Ukraine)

**P2 New Method for Determination of Surface Distribution of Elastic Properties by Surface Acoustic Waves**

O. Mokryy, V. Koshovyy, Lviv Polytechnic National University (Ukraine)

**P3 Detection of Optical Signal in the Multispectral Opto-electronic Sensor Employing Cavity Enhanced Absorption Spectroscopy**

R. Medrzycki, Jacek Wojtas, Military University of Technology, Warsaw (Poland)

**P4 Interferometric Heat-Load Sensing of High Power Solid Laser Medium**

M. Baumgart, C. Glassl, A. Tortschanoff, G. Kroupa, CTR Carinthian Tech Research AG, Villach, (Austria)

**P5 Optical Immune Biosensors Based on the Nanostructured Silicon and Intended the Diagnostics of Retroviral Bovine Leucosis**

N. F. Starodub, J. A. Sitnik, National University of Life and Environmental Sciences, Kyiv; M. M. Mel'nichenko, Taras Shevchenko Kiev National University, Kyiv; O.M. Shmyryeva, National Technical University, Kyiv (Ukraine)

**P6 Complex of Optical Biosensors for Control of Total State of Vegetables and Estimation of their Loading by Viruses**

V. O. Romanov, I. P. Galelyuka, V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of National Academy of Sciences, Kyiv, N. F. Starodub, R. V. Son'ko, V. O., National University of Life and Environmental Sciences, Kyiv (Ukraine)

**P7 Optical Immune Biosensor Based on SPR for the Detection of Salmonella Typhimurium**

N. F. Starodub, J. A. Ogorodnijchuk, National University of Life and Environmental Sciences, Kyiv; V. O. Romanov, V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of National Academy of Sciences, Kyiv (Ukraine)

**P8 Low Cost, Autonomous and Wireless Enabled Liquid Level Sensor Based on a Multi-Segmented Polymer Optical Fiber**

D. Dimas, S. Katsikas, Prisma Electronics S. A, Athens; C. Riziotis, The National Hellenic Research Foundation, Athens; A. C. Boucouvalas, University of Peloponnese, Tripoli (Greece)

**P9 Sampling Procedure for Optical Measurements in Wire Cloth Production**

W. Hinrichs, Materialprüfanstalt (MPA) für das Bauwesen, Braunschweig (Germany)

**P10 Analog Driver for Synchronized Resonant and Quasi-static MOEMS Mirrors**

M. Lenzhofer, A. Frank, A. Kenda, A. Tortschanoff, Carinthian Tech Research AG, Villach (Austria); T. Sandner, Fraunhofer Institute for Photonic Microsystems, Dresden (Germany)

**P11 Polarization and Spectral Filter Arrays Based on Sub-Wavelength Structures in CMOS**

St. Junger, W. Tschekalinskij, N. Verwaal, N. Weber, Fraunhofer Institute for Integrated Circuits -IIS-, Erlangen (Germany)

**P12 Optical-Based Low-Cost Reference System for the Indoor Navigation**

M. Haid, Ch. Schüller, E. Günes, Th. Chobtrong, Hochschule Darmstadt (Germany)

**IRS<sup>2</sup>**

13:00-14:30

**P1 TPL640 Thermography Module**

P. Sachse, A. Günther, O. Sausemuth, St. Biermann, A. Magi, Micro-Hybrid Electronic GmbH, Hermsdorf (Germany)

**P2 Semiconducting Polymer Compounds as Sensitive Layer for Bolometric Applications**

A. Nocke, M. Wolf, H. Budzier, G. Gerlach, K.-F. Arndt, Technische Universität Dresden (Germany)

**P3 A Pneumatic Infrared Detector with Capacitive Read-out Circuit**

M. Schossig, V. Norkus, G. Gerlach, Technische Universität Dresden (Germany)

**P4 Development of an IR Microbolometer Camera for Operation in a Strong Magnetic Field**

D. Wassilew, U. Hoffmann, DIAS Infrared GmbH, Dresden; D. Hildebrandt, Max Planck Institute for Plasma Physics, Greifswald (Germany)

**P5 Thermo Portal at the Gotthard Road Tunnel**

L. Fischer, C. Durrer, ECTN AG, Buochs (Switzerland); U. Hoffmann, DIAS Infrared GmbH, Dresden (Germany)

**P6 Image Processing of Thermal Images using Wavelets**

D. Rolle, H. Budzier, G. Gerlach, Technische Universität Dresden (Germany)

**P7 Design of Diffractive Optical Elements for Gas Analyzing Photometers**

C. Graulich, A. Grjasnow, R. Riesenberger, Institute of Photonic Technology, Jena (Germany)

**P8 Application of PZT Thin-Film Technology for Angular Resolved Flame Detection**

S. Hoppe, M. Ebermann, N. Neumann, InfraTec GmbH, Dresden (Germany)

**P9 Applying CEAS Method to Investigation of NO and N<sub>2</sub>O Absorption Lines in Infrared Spectra**

R. Medrzycki, J. Mikołajczyk, J. Wojtas, Z. Bielecki, D. Szabra, Military University of Warsaw (Poland)

**P10 Project of the Security Portals for Explosives Detection using CEAS Sensor**

R. Medrzycki, J. Wawer, Z. Bielecki, J. Mikołajczyk, J. Wojtas, M. Nowakowski Military University of Technology, Warsaw (Poland)

**P11 Experimental comparison of a Gated-Viewing system and a 3-D Flash LADAR system in terms of range precision under different turbulence conditions**

B. Göhler, P. Lutzmann, Fraunhofer Institute - IOSB -, Ettlingen (Germany)

**P12 Out-of-plane translatory MEMS actuator with extraordinary large stroke for optical path length modulation in miniaturized FTIR-Spectrometers**

T. Sandner, T. Grasshoff, H. Schenk, A. Kenda, Fraunhofer-Institut - IPMS -, Dresden (Germany)

## Plenar Talk

Chairs:

G. Gerlach, Technische Universität Dresden (Germany)  
R. Lerch, Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)  
E. Wagner, Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques IPM, Freiburg (Germany)  
R. Werthschützky, Technical Universität Darmstadt (Germany)

08:30

### UV4 Sensors for Adaptic Applications

Th. Bein, D. Mayer, Fraunhofer-Institut -LBF-, Darmstadt (Germany), H. Hanselka, Technische Universität Darmstadt (Germany)

09:15

### UV5 Better, Faster, More Efficient - How Innovations in Medical Technologies Improve Healthcare

E. R. Reinhardt, Siemens AG, Erlangen (Germany)

10:00 *Coffee Break*  
(Room Paris)

## A6: Ultrasonic Sensors I

Chair: B. Henning, Universität Paderborn (Germany)

10:30

### A6.1 Guided Acoustic Waves for Liquid Property Measurement

J. Rautenberg, F. Bause, B. Henning, Universität of Paderborn (Germany)

11:00

### A6.2 Density-Viscosity Measurement Cell for Electrodynamic-Acoustic Resonators

F. Lucklum, B. Jakoby, Johannes Kepler University Linz (Austria)

11:20

### A6.3 Sound Velocity Profiles in Fluids for Process Monitoring

M. Lenz, E. Kühnicke, Technische Universität Dresden (Germany)

11:40

### A6.4 Wave Propagation Phenomena in Case of Clamp-On Ultrasonic Systems Applied on Liquid Filled Pipes

S. Wöckel, U. Hempel, J. Auge, IFAK Institut für Automation und Kommunikation e. V. Magdeburg (Germany)

12:00

*Lunch Break*

## B6: Dimensional Measurement

Chair: M. Sellen, MIRCO-EPSILON and Fachhochschule Deggendorf (Germany)

10:30

### B6.1 Mechatronic Design Approches for Innovative Displacement Sensor Applications

Th. Wißpeintner, MICRO-EPSILON Messtechnik GmbH & Co. KG, Ortenburg (Germany)

11:00

### B6.2 High Precision Multi Dimensional Displacement Sensors for Segmented Mirror Telescopes

R. Hoenicka, M. Wasmeier, MICRO-EPSILON Messtechnik GmbH & Co. KG, Ortenburg (Germany)

11:20

### B6.3 A Simple, Sturdy and Cheap Sensor for Distance and Force in Spatially Constrained Environments

St. Eibl, D. Plohmann, G. Ackermann, Ch. Meurer, H.-J. Möstl, Sensorik-Bayern GmbH, Regensburg; M. Huber, H. Steigerwald, Strategische Partnerschaft für Sensorik e.V., Regensburg (Germany)

11:40

### B6.4 Optical Measurement of the Thickness of an Individual Layer in a Plastic Multilayer Compound

W. Weber, D. Plohmann, Sensorik-Bayern GmbH, Regensburg (Germany); M. Huber, H. Steigerwald, Strategische Partnerschaft Sensorik e.V., Regensburg (Germany)

12:00

*Lunch Break*

**SENSOR 2011 - Part C**  
CCN West, Room Kairo

**SENSOR 2011 - Part D**  
CCN West, Room Zürich

**Plenar Talk**

Chairs:

G. Gerlach, Technische Universität Dresden (Germany)  
R. Lerch, Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)  
E. Wagner, Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques IPM, Freiburg (Germany)  
R. Werthschützky, Technical Universität Darmstadt (Germany)

08:30

**UV4 Sensors for Adaptronic Applications**

Th. Bein, D. Mayer, Fraunhofer-Institut -LBF-, Darmstadt (Germany), H. Hanselka, Technische Universität Darmstadt (Germany)

09:15

**UV5 Better, Faster, More Efficient - How Innovations in Medical Technologies Improve Healthcare**

E. R. Reinhardt, Siemens AG, Erlangen (Germany)

10:00 *Coffee Break*  
(Room Paris)

**C6: Miniature Audio Transducers**

Chair: Ch. Weistenhöfer, Siemens Audiologische Technik, Erlangen (Germany)

10:30

**C6.1 Hearing Aid Microphones: From Electret to Piezoelectret Transducers**

G. M. Sessler, J. Hillenbrand, Technische Universität Darmstadt (Germany)

11:00

**C6.2 Sensor Integration for Hearing Aids**

A. van Halteren, A. Fransen, F. Blom, Sonion Nederland B.V., Amsterdam (Netherlands)

11:20

**C6.3 Measurement Error and Statistics of Pairing Microphones for Directional Arrays in Hearing Aids**

D. M. Warren, Ch. B. King, Knowles Electronics, Itasca, Illinois (USA)

11:40

**C6.4 Towards a Magnetostrictive Mirco-Loudspeaker**

Th. Albach, P. Horn, J. Ilg, A.Sutor, R. Lerch, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)

12:00

*Lunch Break*

**D6: Medical I**

Chair: F. L. Dickert, Universität Wien, (Austria)

10:30

**D6.1 Surface Micromachined Pressure Sensors for Medical Applications**

H.K. Trieu, Fraunhofer-Institut - IMS -, Duisburg (Germany)

11:00

**D6.2 Tactile CMOS-Based Sensors Array for Applications in Robotics and Prosthetics**

J. Häfner, W. Mokwa, RWTH Aachen University, Aachen; M. Görtz, Fraunhofer Institut -IMS-, Duisburg (Germany)

11:20

**D6.3 Wireless Sensor System for Monitoring Spatially Resolved Tongue Pressure**

I. Stöhr, G. Schuster, R. Werthschützky, Technische Universität Darmstadt (Germany)

11:40

**D6.4 Chemical Sensors for Bio-Scientific Research – From in Vitro to in Vivo**

J. Kieninger, K. Aravindalochanan, B. Enderle, G. Urban, H. Flamm, A. Weltin, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg - IMTEK- (Germany)

12:00

*Lunch Break*

## SENSOR 2011 - Part A

CCN West, Room Paris

### A7: Ultrasonic Sensors II

Chair: B. Zagar, Johannes-Kepler-University Linz (Austria)

13:00

#### A7.1 Utilizing CDMA Techniques to Improve Ultrasound Based Distance Measurements

D. Glaser, St. J. Rupitsch, St. Adelhardt, R. Lerch, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)

13:20

#### A7.2 Two-Dimensional Ultrasound Doppler Velocimeter for Investigations of Liquid Metal Flows

S. Franke, H. Lieske, A. Fischer, L. Büttner, J.Czarske, D. Rábiger, Technische Universität Dresden; S. Eckert, Forschungszentrum Dresden-Rossendorf (Germany)

13:40

#### A7.3 Ultrasonic Sensor for Viscosity of Mineral Oil for Built-in Pipe Applications

B. R. Tittmann, H. S. Ju, The Pennsylvania State University, E. J. Gottlieb, Caldon Ultrasonics Technology Center, Pennsylvania (USA)

14:00

#### A7.4 Estimation of Material Degradation by Backscattered Ultrasonic Tomography

R. Romanyshyn, V.V. Koshovy, I.M. Romanyshyn, R.V. Sharamaga, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv (Ukraine)

14:20

*Coffee Break*

### A8: Ultrasonic Sensors III

Chair: H.-J. Lillienhof, Fachhochschule Gelsenkirchen (Germany)

14:50

#### A8.1 Merging the Ultrasonic and Microacoustic Sensor Principles

R. Lucklum, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Germany)

15:10

#### A8.2 Research on Ferroelectret Based Ultrasound Transducers

A. Sutor, St. J. Rupitsch, R. Lerch, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)

15:30

#### A8.3 Improvements on the Robustness of Ultrasonic Bearing Measurement Methods

Ch. Walter, G. Kaniak, H. Schweinzer, Vienna University of Technology (Austria)

15:50

#### A8.4 Modelling and Characterization of Piezoelectric 1-3 Fiber Composites

R. Steinhausen, Ch. Pientschke, S. Kern, H. Beige, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle (Germany)

16:10

End

## SENSOR 2011 - Part B

CCN West, Room London

### B7: Actuators

Chair: St. Büttgenbach, Technische Universität Braunschweig (Germany)

13:00

#### B7.1 Numerical Simulation of Electric Electro-Active Polymers

D. K. Vu, P. Steinmann, Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)

13:20

#### B7.2 Characterization of Dynamic Hysteresis Behavior of Ferroelectric Actuators

F. Wolf, A. Sutor, S. J. Ruptisch, R. Lerch, Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)

13:40

#### B7.3 Intrinsic Flow Control of a Piezo Membrane Pump

S. Dahms, J. Uckelmann, U. Michelsen, Bartels Mikrotechnik GmbH, Dortmund (Germany)

14:00

#### B7.4 Application Specific Micro Scanning Mirrors

Th. Sandner, H. Schenk, Fraunhofer -IPMS-, Dresden (Germany)

14:20

*Coffee Break*

### B8: Magnetic Sensors

Chair: J. Müller, Technische Universität Hamburg-Harburg (Germany)

14:50

#### B8.1 Accurate Measurement Setup for Strongly Inhomogeneous Magnetic Fields

H. Husstedt, M. Kaltenbacher, Alps-Adriatic University, Klagenfurt; U. Ausserlechner, Infineon Technologies Austria AG, Villach (Austria)

15:10

#### B8.2 System for 3D Localization and Synchronization of Embedded Wireless Sensor Nodes Based on AMR Sensors in Industrial Environments

St. Carrella, K. Iswandy, A. König, Universität Kaiserslautern (Germany)

15:30

#### B8.3 Application of Sacrificial Layers for the Modular Micro Sensor Fabrication on a Flexible Polymer Substrate

T. Griesbach, M. C. Wurz, L. Rissing, Leibniz Universität Hannover, Garbsen (Germany)

15:50

#### B8.4 Characteristics of TMR Angle Sensors

H. Yamazaki, H. Hirabayashi, N. Oyama, M. Sakai, TDK Corporation, Nagano (Japan)

16:10

End

SENSOR 2011 - Part C  
CCN West, Room Kairo

**C7: Sensor Electronic II**

Chair: A. König, Technische Universität Kaiserslautern (Germany)

13:00

**C7.1 Performance and Technology Variants of RFID Sensor Transponders High Frequency or Ultra High Frequency?**

R. Jurisch, P. Peitsch, M. Schreyer, microsensys GmbH, Erfurt (Germany)

13:20

**C7.2 Novel Multi Parameter Sensor Approach for Interface Measurement**

H. Schroth, St. Gorenflo, Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Maulburg (Germany)

13:40

**C7.3 From Optochemical Sensors for Industrial Processes to Large-Area Printing of Sensor Systems Integrated with Organic Electronics**

St. Köstler, E. Kraker, M. Sagmeister, B. Lamprecht, A. Bizzari, B. Stadlober, V. Ribitsch, JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, Graz; T. Mayr, Technical University Graz (Austria)

14:00

**C7.4 Increasing the Dynamic Range of a Digitizing Impedance Analyzer Circuit for Resonating Sensors**

A. O. Niedermayer, Th. Voglhuber-Brunnmaier, J. Sell, B. Jakoby, Johannes Kepler University Linz (Austria)

14:20 *Coffee Break*

**C8: Bio-Chemo Sensors**

Chair: A. Schütze, Universität des Saarlandes, Saarbrücken (Germany)

14:50

**C8.1 Chemical Sensors in Environmental Chemistry - Monitoring Air and liquid Phase**

F. L. Dickert, B. Najafi, S. Yaqub, M. Ghulam, S. Aigner, P.A. Lieberzeit, University of Vienna (Austria); I. Heeren, Robert Bosch GmbH, Stuttgart (Germany)

15:10

**C8.2 Optochemical Sensor Instrumentation for Continuous Monitoring of Abdominal Oxygen Tension by Microdialysis**

A. Bizzarri, M. Cajlakovic, M. Suppan, V. Ribitsch, JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, Graz, (Austria); GH Goosens, EE. Blaak, Maastricht University Medical Centre, Maastricht ( Netherlands)

15:30

**C8.3 Cell-Based in Vitro Systems for Continous Monitoring of Bioenergetics and Cell Impedance**

R. Ehret, S. Drechsler, A. Kob, M. Wego, St. Ortnau, Bionas GmbH, Rostock (Germany)

15:50

**C8.4 Disposable Biosensor Arrays with Integrated Microfluidics for Biomedical- and Biotechnology Process-Monitoring**

G. Jobst, I. Moser, Jobst Technologies GmbH, Freiburg (Germany)

16:10 End

SENSOR 2011 - Part D  
CCN West, Room Zürich

**D7: Medical II**

Chair: H. K. Trieu, Fraunhofer-Institut - IMS -, Duisburg (Germany)

13:00

**D7.1 Spectral Imaging Skin Probe for Chronic Wounds Therapy Evaluation**

F. Erfurth, B.Nuyyqi, A.Scheibe, W.D.Schmidt, GMBU e.V., Jena (Germany)

13:20

**D7.2 System Integration of Sensors for Fluorescence Based Lab on a Chip Systems**

A. Witte, Fraunhofer-Institut - IPT -, Aachen; R. Schmitt, RWTH Aachen (Germany)

13:40

**D7.3 Solid-State Potentiometric CO<sub>2</sub>-Sensor in Thick-Film Technology**

S. Wiegärtner, G. Hagen, D.Biskupski, J. Kita, R. Moos, Universität Bayreuth; M. Seufert, T. Carlson, N. Jorns, A. Bolz, Corscience GmbH & CO. KG, Erlangen; C. Schmaus, A. Kießling, Siegert electronic GmbH, Cadolzburg (Germany)

14:00

**D7.4 Measurement of Dissolved Gases in Anaerobic Biogenic Media**

M. Schelter, J. Zosel, F. Berthold, W. Oelßner, U. Guth, Meinsberg Kurt-Schwabe Research Institute, Ziegler-Knobelsdorf (Germany)

14:20 *Coffee Break*

**D8: Medical III**

Chair: W. Daum, BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin (Germany)

14:50

**D8.1 Detection of Wound Inflammations with Impedimetric Sensors**

A. Schröter, G. Gerlach, A. Walther, D. Wersing, Technische Universität Dresden; K. Fritzsche, A. Rösen-Wolff, University Hospital Carl Gustav Carus, Dresden (Germany)

15:10

**D8.2 Conception and Development of an Expansion Sensor for the use in Limp Plethysmography**

B. Budaker, Ch. Giers, U. Schneider, Fraunhofer Institut -IPA-, Stuttgart; D. Wigiel, Axel Keim, Hochschule Fulda; O. Benker, Gutmann Medizintechnik E.K., Eurasburg (Germany)

15:30

**D8.3 EMG Based Input and Control System for Lower Limb Prostheses**

H. von Rosenberg, F. Dennerlein, Fraunhofer-Institut -IPA-, Stuttgart (Germany)

15:50

**D8.4 Foresighted Control of Active Foot Prostheses**

B. Kleiner, Fraunhofer-Institut -IPA-, Stuttgart (Germany)

16:10 End

## SENSOR Conference Committee

Prof. Dr. R. Lerch (chairman)	Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)	Dr. A. Schäfer	Hottinger Baldwin Messtechnik, Darmstadt (Germany)
Prof. Dr. R. Werthschützky (vice chairman)	Technische Universität Darmstadt (Germany)	Prof. Dr. A. Schütze	Universität des Saarlandes, Saarbrücken (Germany)
<b>Members</b>		Prof. Dr. H. Seidel	Universität des Saarlandes, Saarbrücken (Germany)
Prof. Dr. G. Brasseur	University of Technology, Graz	Prof. Dr. M. Sellen	Micro-Epsilon Messtechnik, Ortenburg (Germany)
Prof. Dr. S. Büttgenbach	Technische Universität Braunschweig (Germany)	Dir. u. Prof. Dr. K.-D. Sommer	Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig (Germany)
Dr. C. Cavalloni	Kistler Instrumente AG, Winterthur (Switzerland)	Prof. Dr. H.-R. Tränkler	Universität der Bundeswehr, München (Germany)
Dir. u. Prof. Dr. W. Daum	BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin (Germany)	Prof. Dr. R. Tutsch	Universität Braunschweig (Germany)
Prof. Dr. F.L. Dickert	University of Vienna (Austria)	Prof. Dr. G. A. Urban	Universität Freiburg (Germany)
Dr. W. Drahm	Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Reinach (Germany)	Prof. Dr. M.J. Vellekoop	University of Technology, Vienna (Austria)
Prof. Dr. G. Fischerauer	Universität Bayreuth (Germany)	Prof. Dr. A. Weckenmann	Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)
Dr. M. Fleischer	Siemens, München (Germany)	Prof. Dr. J. Wilde	IMTEK - Universität Freiburg (Germany)
Dr. L. Heinze	VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin (Germany)	Prof. H. Yamasaki	Yokogawa Research Institute Corporation, Tokio (Japan)
Prof. Dr. B. Henning	Universität Paderborn (Germany)	Prof. Dr. B. Zagar	University Linz (Austria)
Prof. Dr. B. Jakoby	University Linz (Austria)		
Dr. U. Kaiser	Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Reinach (Germany)		
Prof. Dr. O. Kanoun	Technische Universität Chemnitz (Germany)		
Prof. Dr. A. König	Technische Universität Kaiserslautern (Germany)		
Prof. Dr. W. Lang	Universität Bremen, IMSAS (Germany)		
Prof. Dr. H.-J. Lilienhof	Fachhochschule Gelsenkirchen (Germany)		
Dr. R. Lucklum	Universität Magdeburg (Germany)		
Prof. Dr. H. Meixner	Haar (Germany)		
Prof. Dr. W. Mokwa	RWTH Aachen (Germany)		
Prof. Dr. R. Moos	Universität Bayreuth (Germany)		
Prof. Dr. J. Müller	Technische Universität Hamburg-Harburg (Germany)		
Prof. Dr. F. Puente Leon	Karlsruher Institut für Technologie -KIT- (Germany)		
Prof. Dr. L. Reindl	Universität Freiburg (Germany)		
Dr. J. Schieferdecker	Heimann Sensor GmbH, Dresden (Germany)		
Prof. Dr. G. Scholl	Universität der Bundeswehr, Hamburg (Germany)		
Dr. A. Schubert	MSA Auer GmbH, Berlin (Germany)		

## OPTO Conference Committee

Prof. Dr. E. Wagner (chairman)	Fraunhofer Institut IPM, Freiburg (Germany)
Prof. Dr.-Ing J. Czarske	Technische Universität Dresden (Germany)
Prof. Dr.-Ing G. Gerlach	Technische Universität Dresden (Germany)
Dr. J. Haus	Helmut Hund GmbH, Wetzlar (Germany)
Prof. Dr.-Ing. G. Jäger	Technische Universität Ilmenau (Germany)
Prof. Dr. W. Karthe	Fraunhofer Institut IOF, Jena (Germany)
M. Kuchejda	Schmidt & Haensch GmbH & Co., Berlin (Germany)
Prof. Dr. G. Leuchs	Universität Erlangen-Nürnberg (Germany)
Prof. Dr. W. Osten	Universität Stuttgart (Germany)
Prof. Dr. F. Puente León	Karlsruher Institut für Technologie -KIT- (Germany)
Prof. Dr. T. Tschudi	Technische Universität Darmstadt (Germany)
Prof. Dr. R. Willsch	Institut für Photonische Technologien e.V., Jena (Germany)

## IRS<sup>2</sup> Conference Committee

Prof. Dr.-Ing G. Gerlach (chairman)	Technische Universität Dresden (Germany)
Prof. Dr. G. Hofmann	DIAS Infrared GmbH, Dresden (Germany)
Dr. J. Hollandt	Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Berlin (Germany)
Dr.-Ing. U. Kienitz	Optris GmbH, Berlin (Germany)
Prof. W. Minkina	University of Technology Czestochowa, Czestochowa (Poland)
Prof. Dr. K.-P. Möllmann	Fachhochschule Brandenburg (Germany)
Dr. R. Riesenberg	Institut für Photonische Technologien e.V., Jena (Germany)
Dr. J. Schieferdecker	Heimann Sensor GmbH, Dresden (Germany)
Dr. H. Schlemmer	Carl Zeiss Optronics GmbH, Oberkochen (Germany)
Prof. Dr.-Ing. M. Tacke	Forschungsinstitut für Optronik und Mustererkennung FGAN-FOM, Ettlingen (Germany)
Prof. Dr. E. Wagner	Fraunhofer Institut IPM, Freiburg (Germany)
Dr. Martin Walther	Fraunhofer Institut IAF, Freiburg (Germany)
Dr. J. Wendler	AEG Infrarot-Module GmbH, Heilbronn (Germany)



Mess- und  
Automatisierungstechnik

Fachgebiet 2.10  
Experimentelle Strukturanalyse  
& Structural Health Monitoring

in Zusammenarbeit mit:



und freundlicher  
Unterstützung  
durch:



## Strukturmonitoring und Zustandsüberwachung 2011 Schadensfällen vorbeugen – Instandhaltung optimieren

Sehr geehrte Damen und Herren,

der schadensfreie und sichere Betrieb von komplexen technischen Anlagen und Bauwerken (wie z. B. Windenergieanlagen, Fernrohrleitungen, Brücken, Deiche und Staudämme) gehört zu den treibenden Faktoren für die wachsende Nutzung der kontinuierlichen messtechnischen Überwachung in diesen Bereichen. Ein weiterer treibender Faktor, der in der heutigen Zeit eine wachsende Gewichtung erfährt, ist der möglichst wirtschaftliche Betrieb der Anlagen und Bauwerke im Hinblick auf vorbeugende Wartung und Instandhaltung.

**Zustandsüberwachung, Condition Monitoring** oder auch **Structural Health Monitoring** sind die durch unterschiedliche Einsatzgebiete geprägten Begriffe für dieses Aufgabenfeld, das sich an der Nahtstelle zwischen Sensorik, Messtechnik, experimenteller Strukturanalyse und zerstörungsfreier Prüfung befindet. Neben den treibenden gibt es weitere unterstützenden Faktoren für die wachsende Bedeutung dieses Aufgabenfeldes. Dieses sind die zunehmende Leistungsfähigkeit von Sensorik und Messtechnik sowie marktreife innovative Sensortechnologien für die genannten Aufgabenstellungen.

Das VDI/VDE-Expertenforum 2011 hat zum Ziel, über neue Technologien und praktische Erfahrungen mit im Einsatz befindlichen Systemen zu informieren sowie ein Forum für fachliche Diskussion und umfassenden Erfahrungsaustausch mit zahlreichen Experten zu bieten. Es richtet sich an Ingenieure und Techniker, die sich in diese Thematik einarbeiten und im Hinblick auf ihren geplanten speziellen Anwendungsfall vertiefte Kenntnisse erwerben, Erfahrungen austauschen und Kontakte zu einschlägigen Experten aus Industrie und Forschung knüpfen möchten.

Mit dem VDI/VDE-Expertenforum 2011 wird die Reihe erfolgreicher Veranstaltungen der Jahre 2007, 2008 und 2009 zur gleichen Thematik fortgesetzt.

Im Fokus stehen diesmal problemorientierte Themen u. a. aus den Bereichen Energieerzeugung und –übertragung, allgemeiner Ingenieurbau und geotechnische Bauwerke. Führende Experten werden aus Hersteller-, Anwender- und Entwicklersicht über ihre Erfahrungen sowie den sicherheitstechnischen und wirtschaftlichen Nutzen berichten. Sie sind herzlich eingeladen von diesem umfassenden Erfahrungsschatz zu profitieren.



Dir. u. Prof. Dr.-Ing. Werner Daum

BAM - Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung  
Berlin

Leiter des Fachgebietes 2.10 Experimentelle Strukturanalyse / Structural Health Monitoring  
in der VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik

**Dienstag, 7. Juni 2011**

**13:15 Begrüßung**  
W. Daum, Leiter des Fachgebietes 2.10  
Experimentelle Strukturanalyse / Structural  
Health Monitoring in der VDI/VDE-  
Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik

**Vortragsreihe 1: Ingenieurbauten**  
Sitzungsleitung: M. Gutermann, Hochschule Bremen

**13:30 Monitoring im Spiegelbild von Technik,  
Recht und Regelwerken**  
W. Daum, BAM Berlin

**14:00 Impulsvorträge mit anschl.  
Diskussion an Postern:**

**Brückenmonitoring der nächsten Generation  
für eine Straßenbrücke aus ultrahochfestem  
Beton H. Friedl, Transportation  
Infrastructure Technologies AIT Austrian  
Institute of Technology Ges.m.b.H. Wien /  
Österreich**

**Energieautarke Sensornetzwerke zur  
Strukturüberwachung am Beispiel einer  
Fußgängerbrücke**  
M. Matthias, FHG-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit  
Darmstadt

**Dauermessung an den Schrägseilen der  
Rheinbrücke Flehe**  
K. G. Schütz und M. Schmidmeier,  
Dr. Schütz Beratende Ingenieure im  
Bauwesen GmbH Kempten

**Langzeit-Monitoring komplexer Bauwerke  
am Beispiel Berliner Hauptbahnhof**  
M. Bartholmai, BAM Berlin

**Innovationssprung beim Struktur-  
schadigungs-Monitoring - Langrange  
Multiplikator Test (LM-Test)**  
K. Brandes und A. Untergutsch,  
Institut für angewandte Forschung  
im Bauwesen e.V. Berlin

**15:00 Kaffeepause**

**Vortragsreihe 2: Geotechnische und Sonder-Bauwerke**

Sitzungsleitung: W. Habel, BAM Berlin

**15:30 Monitoring von geotechnischen Bauwerken – Gegenwart und Zukunft***R. Glötzl, Glötzl Baumesstechnik GmbH, Rheinstetten***16:00 Impulsvorträge mit anschl. Diskussion an Postern:****Hangüberwachung mit optischen Polymerfasern**  
*S. Liehr, BAM Berlin***Digitale Messsysteme für die verteilte faseroptische Deichüberwachung***N. Nöther, fibrisTerre GmbH Berlin***Staudamm-Monitoring über viele Jahre – Nutzen und Probleme – ein Erfahrungsbericht***W. Habel, BAM Berlin***Bohrpfahlüberwachung mit strukturintegrierten faseroptischen Sensoren**  
*C. Schilder, BAM Berlin***Baumwipfelpfad Skywalk Allgäu – Monitoring- und Warnsystem D\_MAC**  
*U. Graf, ngi München; G. Pahl und M. Schmidmeier, Dr. Schütz Beratende Ingenieure im Bauwesen GmbH Kempten***17:00 Ende der Vorträge des ersten Tages****19:30 Gemeinsame Abendveranstaltung****Mittwoch, 8. Juni 2011****Vortragsreihe 3: Neue Technologien und Anwendungen I**

Sitzungsleitung: A. Rupp, Hochschule Kempten

**09:00 Monitoring komplexer Anlagen am Beispiel Offshore-Windenergieanlagen***P. Rohrmann, BAM Berlin***09:30 Impulsvorträge mit anschl. Diskussion an Postern:****Internetbasierte Messdatenerfassung**  
*P. Scholz, ADDITIVE GmbH Friedrichsdorf***Anwendung von Dehnungsmessstreifen und Fernüberwachung mit GPRS**  
*H. Kabelitz, ME-Meßsysteme GmbH Henningsdorf***POF-basierende Dehnungssensoren mit kurzen Ansprechzeiten***H. Poisel, POF-Anwendungszentrum an der Ohm-Hochschule Nürnberg***Monitoring von Hochspannungskabeln und -muffen***W. Habel, BAM Berlin***Werkstoffintegrierte faseroptische Sensoren für Leichtbaustrukturen***R. de Oliveira, BAM Berlin***10:30 Kaffeepause****Vortragsreihe 4: Neue Technologien und Anwendungen II**

Sitzungsleitung: W. Daum, BAM Berlin

**11:00 Strategien und technische Konzepte für das Strukturmonitoring bei Fahrzeugen***A. Rupp und M. Städele, Hochschule Kempten***11:30 Impulsvorträge mit anschl. Diskussion an Postern:****Monitoring von Gefahrgutbehältern während des Transports durch autarke Sensorik und Kommunikationsmodule**  
*S. Hohendorf, BAM Berlin***Experimentell-numerische Bestimmung der Werkzeugbelastung beim Walzen von Laufverzahnungen***J. Kretzschmar und M. Stockmann TU Chemnitz***40.000 m<sup>2</sup> Stahlbetondecken im Großmarkt Hamburg – Belastungsversuch und/oder Langzeitmessung?***M. Gutermann, Institut für Experimentelle Statik, Hochschule Bremen***Strukturüberwachung von modernen Holztragwerken mittels faseroptischer Sensoren***D. Hofmann, BAM Berlin***Das neue Internetforum für Strukturmonitoring***A. Rupp und B. Mundl, Hochschule Kempten***12:30 Schlusswort und Ende des Symposiums****Anmeldung**Bitte benutzen Sie unser Online-Anmeldeformular unter: [www.vdi.de/gma/strukturmonitoring](http://www.vdi.de/gma/strukturmonitoring)Der Kostendeckungsbeitrag für die Teilnahme beträgt **195,00 €**. Wir empfehlen eine frühzeitige Anmeldung, da die Teilnehmerzahl begrenzt ist. Der Kostendeckungsbeitrag schließt folgende Nebenleistungen ein: Kaffeepausen, Abendveranstaltung am 7.6.2011 und Kurzfassung der Vorträge. Bitte beachten Sie, dass wir aus organisatorischen Gründen eine verbindliche Anmeldung für die Abendveranstaltung benötigen.

Nach Eingang Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Bestätigung sowie zu einem späteren Zeitpunkt eine Rechnung über den Kostendeckungsbeitrag.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass nur bei schriftlicher Abmeldung bis 5 Arbeitstage vor Veranstaltungsbeginn (Poststempel) die Teilnahmegebühr (abzüglich € 50,- plus 19% gesetzl. MwSt. für Bearbeitungskosten) erstattet wird. Bei Abmeldung nach diesem Termin wird die Teilnahmegebühr in voller Höhe berechnet. Selbstverständlich ist eine Vertretung des angemeldeten Teilnehmers möglich.

**Organisation**Verein Deutscher Ingenieure e. V.  
VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
[www.vdi.de/gma](http://www.vdi.de/gma)Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:  
Frau Annemarie RingelmannTel.: +49 (0)211 6214-228  
E-Mail: [ringelmann@vdi.de](mailto:ringelmann@vdi.de)Dipl.-Ing. Jürgen Bethold,  
Tel.: +49 (0)211 6214-678  
E-Mail: [berthold@vdi.de](mailto:berthold@vdi.de)

## Drittes gemeinsames Statustreffen der Förderprojekte zur BMBF-Bekanntmachung „Magnetische Mikro- und Nanotechnologien“

In einer gemeinsamen Bekanntmachung der BMBF-Referate „Mikrosystemtechnik“ und „Elektronik und Elektroniksysteme“ wurden über 40 Projektideen zur (Weiter-)Entwicklung von Magnetischen Mikro- und Nanotechnologien eingeworben. Aus diesem Pool gelangten 14 überwiegend industrielle Verbundprojekte in die öffentliche Förderung. Auch in diesem Jahr und nunmehr schon zum dritten Mal in der bewährten Umgebung der SENSOR+TEST in Nürnberg berichten diese Projekte mit einer Vortragsreihe und Poster-Ausstellung der interessierten Öffentlichkeit wieder über ihren aktuellen Arbeitsstand und die bisherigen Ergebnisse der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

### Ganztägige Vortragsreihe mit Postersession

**Beginn:** 09:30 Uhr  
**Mittagspause:** 13:00 – 14:00 Uhr  
**Postersession:** 14:00 – 15:30 Uhr  
**Ende:** ca. 17:00 Uhr

Das offizielle Programm steht Ihnen Ende April 2011 unter folgendem Link zur Verfügung: <http://www.sensor-test.de/direkt/bmbf>



Sehr geehrte Damen und Herren,

in dem Workshop "Sensorforschung für Medizin und Technik – Ergebnisse aus Projekten der industriellen Gemeinschaftsforschung" werden aktuelle Forschungsergebnisse aus Projekten der Industriellen Gemeinschaftsforschung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie – BMWi vorgestellt. Die Referenten werden in ihren Beiträgen auf die Projektergebnisse und auch auf darauf aufbauende aktuelle Forschungsvorhaben und deren Resultate eingehen. Abschließend werden die verschiedenen Fördermöglichkeiten der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen Otto-von-Guericke e.V. (AiF) vorgestellt.

Der Workshop wird von der Forschungsgesellschaft für Messtechnik, Sensorik und Medizintechnik e.V. Dresden - fms organisiert. Die fms hat als zentrale Aufgabe die Förderung der Forschung. Große Bedeutung besitzt dabei die industrielle Gemeinschaftsforschung auf dem Gebiet der Messtechnik, Sensorik und Medizintechnik sowie der Molekularen Biotechnologie. Als Mitglied der AiF hat sie Zugang zu den hierfür vorgesehenen Fördermitteln des BMWi. Die Ergebnisse stehen KMU zur Nutzung zur Verfügung.



Prof. Dr. Andreas Schütze  
Vorsitzender des Gemeinschaftsausschusses  
Sensoren und Sensorsysteme



Dr. Andreas Förster  
Geschäftsführer der fms

**Workshop: Sensorforschung für Medizin und Technik -  
Ergebnisse aus Projekten der industriellen Gemeinschafts-  
forschung**

Sitzungsleitung: Prof. Dr. Andreas Schütze, Universität  
des Saarlandes, Lehrstuhl für Messtechnik

**Sitzung 1**

10:30

**1.1 Einführung**

10:40

**1.2 Einweg-DSC-Chip**

R. Moos, J. Kita, W. Missal, Universität Bayreuth, Lehrstuhl  
für Funktionsmaterialien;  
T. Bartnitzek, F. Bechthold, VIA electronic GmbH, Herms-  
dorf; F. Gora, A. Kipka,  
W.C. Haeraeus GmbH & Co. KG, Hanau; D. Schabbel, B.  
Pawlowski, Fraunhofer Institut für Keramische Technolo-  
gien und Systeme, Hermsdorf; E. Wappler, wsk Mess-und  
Datenbank GmbH, Hanau

11:00

**1.3 Entwicklung der Grundlagen für einen Zweikom-  
ponentenwärmeleitdetektor zur gleichzeitigen Konzentrati-  
onsbestimmung von CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O-Dampf (Hochfeuchte-  
bereich)**

H. Gatzmanga, Hochschule Anhalt (FH), Fachbereich  
Elektrotechnik, Köthen

11:20

**1.4 Entwicklung und Erprobung von effektiven Überwa-  
chungssystemen für den Behälter- und Apparatebau auf  
Basis integrierter drahtloser Sensornetzwerke**

M. Thieme, Technische Universität Dresden, Institut für  
Leichtbau und Kunststofftechnik

11:40

**1.5 Darstellung der verschiedenen Fördermöglichkeiten  
über die AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungs-  
vereinigungen „Otto von Guericke“ e.V.**

A. Förster, Forschungsgesellschaft für Messtechnik, Senso-  
rik und Medizintechnik e.V. Dresden, Frankfurt am Main

12:00 Mittagspause

**Sitzung 2**

13:00

**2.1 Entwicklung eines tragbaren optischen Sensorsystems  
für die Tierdiagnostik**

G. Gauglitz, Eberhard Karls Universität Tübingen, Institut  
für Physikalische und Theoretische Chemie

13:20

**2.2 Entwicklung eines hochauflösenden Drucksensorkathe-  
ters für die Gastroenterologie nach optischem Messprinzip**

S. Voigt, Technische Universität Chemnitz; Th. Lüpke,  
Leipzig, Kunststoffzentrum Leipzig gGmbH; M. Rothhardt,  
Jena, Institut für Photonische Technologie e.V.

13:40

**2.3 Biokompatibles Sensorarray-System mit Schnellan-  
kopplungsmechanismus für eine On-line Messung in der  
Zellkulturtechnik**

W. Vonau, F. Gerlach, Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und  
Sensortechnik e.V. Meinsberg, Ziegra-Knobelsdorf

14:00

**2.4 On-Chip-Nachweis von phytopathogenen RNA-Viren  
mittels Oberflächenplasmonen-resonanz**

G. Kunze, Gatersleben, Institut für Pflanzengenetik und  
Kulturpflanzenforschung, F. Sonntag, Fraunhofer Institut  
für Werkstoff und Strahltechnik, Dresden

14:20 Ende

# How to get to the Exhibition Centre (Messe)

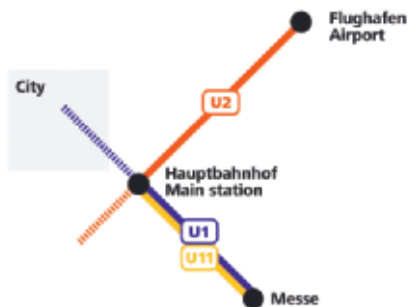
## • Anreise

### By train

At the Main Station take the underground railway U1 or U11 in direction „Langwasser“ and get off at the station „Messe“. Travelling time: approx. 8 minutes

### Bahn

ab Hauptbahnhof U-Bahn-Linie U1 oder U11 in Richtung Langwasser bis Haltestelle „Messe“. Fahrtzeit: ca. 8 Min.



### By air

At the airport take the underground railway U2 to the Main Station („Hauptbahnhof“). Then follow instructions as above (by train). Travelling time: approx. 20 minutes

### Flugzeug

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

### By car

Leave the highway A6 at exit „Langwasser“ or the A73 at exit „Zollhaus“ or „Fischbach“ (A9). Then follow the signs „Messe“.

### Pkw

Autobahnabfahrt „Langwasser“ (A6) oder „Zollhaus“ (A73) oder „Fischbach“ (A9), dann Hinweisschildern zum Messezentrum folgen.



### Venue / Veranstaltungsort

CCN CongressCenter Nürnberg  
CCN West  
Messezentrum  
90471 Nürnberg

### Tourist Info / Hotel Reservation

Tourist Informationen / Hotelreservierung  
Congress- und Tourismus-Zentrale Nürnberg  
Tel. +49 911 2336-121 or -122  
Fax +49 911 2336-167  
zv@ctz-nuernberg.de  
www.tourismus.nuernberg.de

### Info Hotlines

Flughafen / Airport Nürnberg:  
Tel. +49 911 937-00  
www.airport-nuernberg.de  
Deutsche Bahn AG / Rail connections:  
Tel. 11861  
www.bahn.de  
Taxi  
Tel. +49 911 19410

# Exhibition / Ausstellung SENSOR + TEST 2011

### Opening Hours of the Exhibition / Messe-Öffnungszeiten

7 June 2011 9:00 a.m. - 6:00 p.m.  
8 June 2011 9:00 a.m. - 6:00 p.m.  
9 June 2011 9:00 a.m. - 5:00 p.m.

### Admission Fee / Eintrittspreis

1-day ticket / Tageskarte: 16.00 Euro, incl. VAT

Visitors have free access to the exhibition upon redemption of a complementary filled in voucher at the ticket office.

Der Besuch der Messe ist bei Abgabe eines ausgefüllten Eintrittsgutscheins an der Tageskasse kostenfrei.

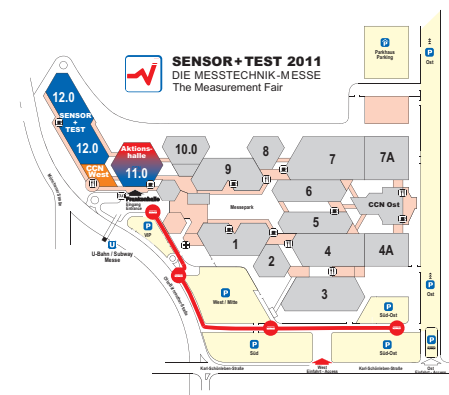
### Exhibition Catalogue / Messekatalog

The SENSOR+TEST 2011 Exhibition Catalogue may be obtained when visiting the fair.

Der SENSOR+TEST 2011 Ausstellerkatalog kann beim Besuch der Messe erworben werden.

Price: 15.00 Euro, incl. VAT

### Nürnberg Exhibition Centre



## Conference Office

The Conference Registration Desk for participants is located in the foyer of the Frankenhalle (Entrance Frankenhalle). Participants will receive their conference documents here against presentation of their confirmation of registration. The conference documents will not be forwarded prior to the event.

## Opening hours

7 June 2011	8:00 – 18:00 p.m.
8 June 2011	8:00 – 18:00 p.m.
9 June 2011	8:00 – 16:30 p.m.

## Registration

The registration form will you find in this brochure. Please copy and fill in the form for each participant.

Or please register online at:

<http://www.sensor-test.de/direct/conferenceregistration>

On receipt of the registration, we will send you a confirmation of registration / the invoice. Participants will not be admitted to the conference unless their fees have been paid in full.

## The registration fee includes:

- participation in the booked sessions
- Proceedings of the booked sessions (not included in the special fees for students)
- admission ticket to the SENSOR+TEST 2011 Fair
- SENSOR+TEST 2011 exhibition catalogue
- refreshments during coffee breaks in the foyer of the conference rooms

## Cancellation

Cancellation must be made in writing and sent to the organiser. Cancellation up to 19 May 2011 will be subject to a processing fee of 25% on the registration fee. There will be no refund if cancellation is made after 19 May 2011. In this case you will be sent the respective conference documents after the event.

If you are not able to attend the Conference, you may transfer your confirmation of registration to a colleague.

## Kongressschalter

Der Kongressschalter befindet sich im Eingangsbereich der Frankenhalle (Eingang Frankenhalle). Die Kongressteilnehmer erhalten vor Ort am Kongresscounter gegen Vorlage ihrer Anmeldebestätigung die Kongressunterlagen. Vor der Veranstaltung werden keine Kongressunterlagen verschickt.

## Öffnungszeiten

07. Juni 2011	8.00 – 18.00 Uhr
08. Juni 2011	8.00 – 18.00 Uhr
09. Juni 2011	8.00 – 16.30 Uhr

## Anmeldung

Bitte melden Sie sich mit dem Anmeldeformular aus diesem Programmheft an. Bei Anmeldung mehrerer Teilnehmer bitte Kopien anfertigen und pro Teilnehmer ein Anmeldeformular ausfüllen.

Oder melden Sie sich bitte online an, unter:

<http://www.sensor-test.de/direkt/kongressanmeldung>

Die Anmeldebestätigung / Rechnung wird nach Eingang der schriftlichen Anmeldung per Post versandt. Die endgültige Registrierung erfolgt nach Eingang der Teilnahmegebühr.

## Die Tagungsgebühr beinhaltet:

- Teilnahme an den gebuchten Sitzungen
- Proceedings der gebuchten Sitzungen (im Studenten- und Streifenkartentarif nicht enthalten)
- Dauerkarte für die SENSOR+TEST 2011 Fachmesse
- SENSOR+TEST 2011 Messekatalog
- Getränke während der Kaffeepausen im Kongressfoyer

## Stornierung

Stornierungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Stornierung der Anmeldung bis zum 19. Mai 2011 wird eine Bearbeitungsgebühr von 25 % der Teilnahmegebühr erhoben. Bei Abmeldung nach dem 19. Mai 2011 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.

