

VDE



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Programm Mikrosystemtechnik Kongress 2005

10. - 12. Oktober / Freiburg, Konzerthaus

Aktuelle Programminformationen:
www.mikrosystemtechnik-kongress.de



GMM | VDI | VDE | IT

Der Mikrosystemtechnik Kongress 2005 auf einen Blick:

Wir danken für die freundliche Unterstützung von:

Endress+Hauser Gruppe, Reinach, CH

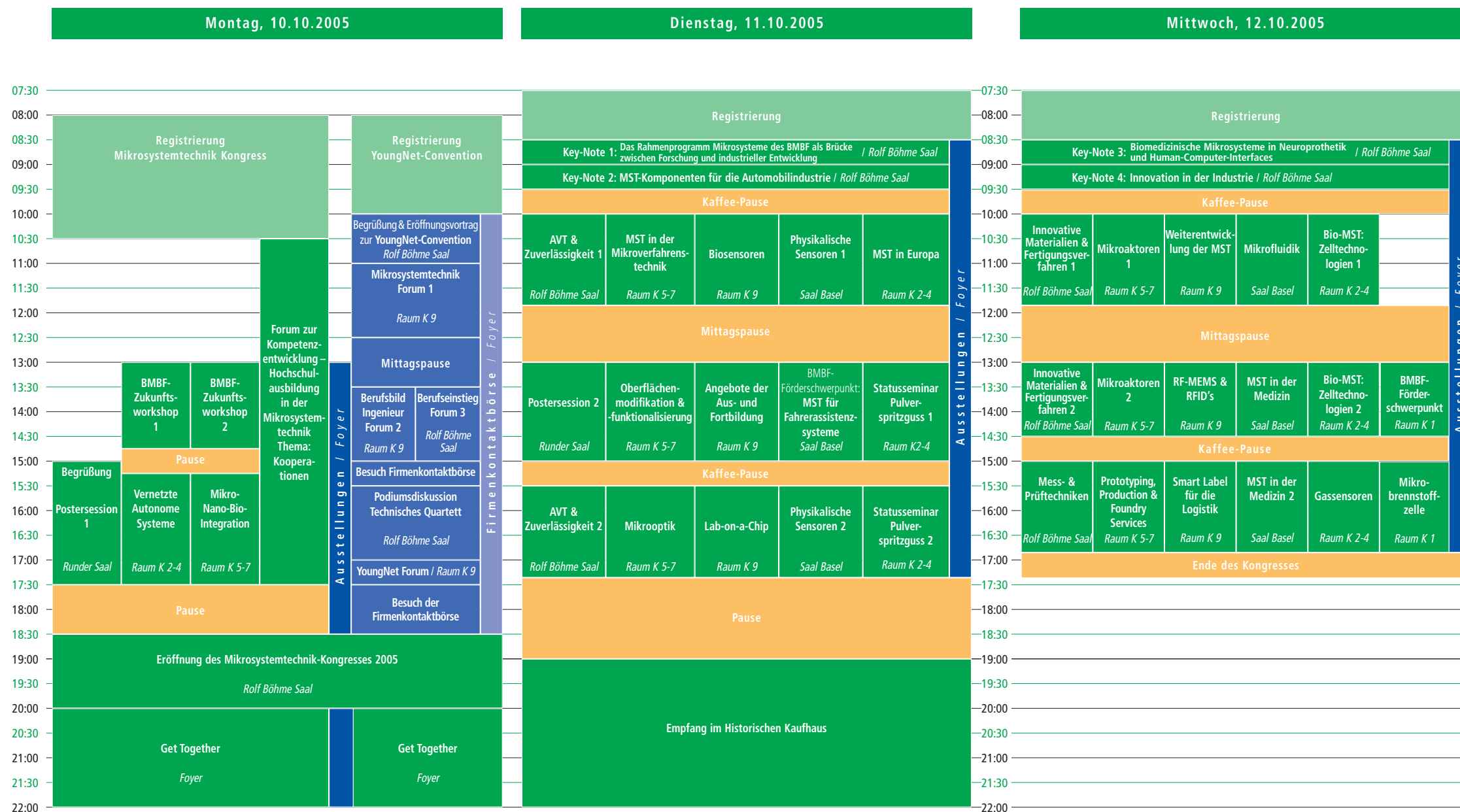
Baden - Württembergische Bank AG, Freiburg

DaimlerChrysler AG, Stuttgart

Micronas GmbH, Freiburg

Sick AG, Waldkirch

Siemens AG, München



Veranstalter und unterstützende Institutionen

Der Mikrosystemtechnik Kongress 2005 ist eine gemeinsame Veranstaltung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), des VDE, der VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikro- und Feinwerktechnik (GMM) und der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (VDI/VDE-IT). Der Kongress ist eine neue Veranstaltung mit den gemeinsamen Wurzeln der MICRO.tec des VDE und der zahlreichen jährlichen Ergebnispräsentationen aus der Mikrosystemtechnik Förderung des BMBF. Der Kongress vermittelt eine aktuelle Übersicht über das enorme Potenzial der deutschen Firmen und Forschungsinstitutionen auf dem Gebiet Mikrosystemtechnik.

Der Mikrosystemtechnik Kongress 2005 wird organisiert von:

GMM VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikro- und Feinwerktechnik
VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
VDI/VDE-IT VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Der Mikrosystemtechnik Kongress 2005 wird unterstützt von:

BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung
FAM Forum für Angewandte Mikrosystemtechnik, Freiburg
IMTEK Universität Freiburg
HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen

Chairman

Prof. Dr. Roland Zengerle
(IMTEK – Universität Freiburg, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen)

Co-Chairmen

Prof. Dr. Thomas Geßner (FhG-IZM; ZfM TU-Chemnitz)
Dr. Norbert Fabricius (Forschungszentrum Karlsruhe)

Steuerungs-Komitee

Wissenschaft

Prof. Dr. Stephanus Büttgenbach (Institut für Mikrotechnik – Braunschweig)
Dr. Norbert Fabricius (Forschungszentrum Karlsruhe)
Prof. Dr. Günther Fuhr (FhG-IBMT)
Prof. Dr. Thomas Geßner (FhG-IZM; ZfM TU-Chemnitz)
Prof. Dr. Helmut Schlaak (TU-Darmstadt)
Prof. Dr. Roland Zengerle (IMTEK – Universität Freiburg, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen)

Industrie

Dr. Stefan Finkbeiner (Robert Bosch GmbH)
Dr. Hans-Rudolf Folle (MST.factory dortmund GmbH)
Markus Gabriel (Suss MicroTec AG)
Dr. Rolf Günther (GenTeq)
Dipl. Ing. Manfred Klein (Daimler Chrysler)
Dr. Mirko Lehmann (Micronas GmbH)
Karl-Heinz Lust (Lust Antriebstechnik)
Prof. Dr. Hans Meixner (SIEMENS AG)
Dr. Ulrich Sieben (Micronas)
Dr. Ulrich Kaiser (Endress + Hauser Consult AG)
Dr. Reiner Wechsung (Boehringer Ingelheim microParts GmbH)

Verbände & Fördergeber

Jürgen Berger (VDI|VDE-IT)
 Dr. Gerhard Finking (BMBF)
 Carmen Gehring (BMBF)
 Dr. Christine Neuy (IVAM)
 Dipl. Ing. Dieter Schaudel (FAM)
 Dr. Ronald Schnabel (VDE/VDI-GMM)
 Rainer Theobald (VDE/VDI-GMM)
 Prof. Sikora (VDE-YoungNet)

Programm-Komitee (für den wissenschaftlichen Teil des Kongresses)

Überregionales Komitee

Dr. Peter Bley (MANCEF)
 Prof. Dr. Stephanus Büttgenbach (IMT – Universität Braunschweig)
 Prof. Dr. Theo Doll (IMM-Mainz)
 Dr. Gerhard Finking (BMBF)
 Prof. Dr. Günther Fuhr (FhG-IBMT)
 Carmen Gehring (BMBF)
 Prof. Dr. Thomas Geßner (FhG-IZM; ZfM TU-Chemnitz)
 Dr. Rolf Günther (GenTeq)
 Manfred Klein (Daimler Chrysler)
 Prof. Dr. Heinz Kück (HSG-IMAT & Universität Stuttgart)
 Prof. Dr. Hubert Lakner (FhG-IPMS Dresden)
 Prof. Dr. Walter Lang (IMSAS – Bremen)
 Karl-Heinz Lust (Lust Antriebstechnik)
 Prof. Dr. Jörg Müller (TU-HH)
 Dr. Eckhard Quandt (Forschungszentrum caesar)
 Prof. Dr. Hermann Sandmaier (Universität Stuttgart)
 Prof. Dr. Helmut Schlaak (TU-Darmstadt)
 Prof. Dr. Helmut Seidl (Universität Saarbrücken)
 Dr. Harald Stallforth (Aesculap)
 Dr. Reiner Wechsung (Boehringer Ingelheim microParts)
 Prof. Dr. Engelbert Westkämper (FhG-IPA)

Regionales Komitee

Prof. Dr. Christoph Amend (IMTEK-Universität Freiburg)
 Prof. Dr. Georg Bretthauer (Forschungszentrum Karlsruhe)
 Dr. Norbert Fabricius (Forschungszentrum Karlsruhe)
 Prof. Dr. Hartmut Gemmeke (Forschungszentrum Karlsruhe)
 Prof. Dr. Jürgen Haußelt (IMTEK-Universität Freiburg & FZK-IMF III)
 Prof. Dr. Oliver Kraft (FZK-IMF II)
 Prof. Dr. Jan Korvink (IMTEK-Universität Freiburg)
 Dr. Mirko Lehmann (Micronas GmbH)
 Prof. Dr. Joachim Luther (FhG-ISE)
 Prof. Dr. Yiannos Manoli (IMTEK-Universität Freiburg, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen)
 Dr. Jürgen Mohr (FZK-IMT)
 Prof. Dr. Oliver Paul (IMTEK-Universität Freiburg)
 Prof. Dr. Leonhard Reindl (IMTEK-Universität Freiburg)
 Prof. Dr. Holger Reinecke (IMTEK-Universität Freiburg, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen)
 Prof. Dr. Jürgen Rühle (IMTEK-Universität Freiburg)
 Prof. Dr. Volker Saile (FZK-IMT)
 Dr. Ulrich Sieben (Micronas - Freiburg)
 Dr. Klaus Schubert (FZK-IMVT)
 Prof. Dr. Thomas Stieglitz (IMTEK-Universität Freiburg)
 Prof. Dr. Gerald Urban (IMTEK-Universität Freiburg)
 Prof. Dr. Elmar Wagner (FhG-IPM)
 Prof. Dr. Ulrike Wallrabe (IMTEK-Universität Freiburg)
 Prof. Dr. Jürgen Wilde (IMTEK – Universität Freiburg)
 Prof. Dr. Peter Woias (IMTEK – Universität Freiburg)
 Prof. Dr. Hans Zappe (IMTEK – Universität Freiburg)
 Prof. Dr. Roland Zengerle (IMTEK – Universität Freiburg, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen)

Inhaltsverzeichnis	
Vorwort	5
Mikrosystemtechnik Kongress 2005: Zentraler Treffpunkt für Mikrosystemtechnik made in Germany	6
Eröffnung des Mikrosystemtechnik Kongress 2005 mit Preisverleihung „Invent a Chip“	7
Begrüßung zum Mikrosystemtechnik Kongress 2005	8
YoungNet Convention	8
Forum zur Kompetenzentwicklung	10
Hochschulausbildung in der Mikrosystemtechnik	10
Zukunftsworkshops und Beratungstag	11
Vernetzte Autonome Systeme	11
Mikro-Nano-Bio-Integration	12
BMBF Förderschwerpunkt Mikrobrennstoffzelle	34
Plenarvorträge	14
Key-Note 1: Das Rahmenprogramm Mikrosysteme des BMBF als Brücke zwischen Forschung und industrieller Entwicklung	14
Key-Note 2: MST-Komponenten für die Automobilindustrie	14
Key-Note 3: Biomedizinische Mikrosysteme in Neuroprothetik und Human-Computer-Interfaces	24
Key-Note 4: Innovation in der Industrie	24
Vorträge	14
AVT & Zuverlässigkeit 1	14
AVT & Zuverlässigkeit 2	20
MST in der Mikroverfahrenstechnik	15
Biosensoren	15
Physikalische Sensoren 1	16
Physikalische Sensoren 2	22
MST in Europa	17
Oberflächenmodifikation & -funktionalisierung	18
Angebote der Aus- und Fortbildung	18
MST für Fahrerassistenzsysteme	19
Statusseminar Pulverspritzguss 1	20

Statusseminar Pulverspritzguss 2	23
Mikrooptik	21
Lab-on-a-Chip	22
Innovative Materialien & Fertigungsverfahren 1	24
Innovative Materialien & Fertigungsverfahren 2	28
Mikroaktoren 1	25
Mikroaktoren 2	28
Systemintegration: Weiterentwicklung der MST	26
Mikrofluidik	26
Bio-MST: Zelltechnologien 1	27
Bio-MST: Zelltechnologien 2	30
RF-MEMS & RFID´s	29
MST in der Medizin 1	29
MST in der Medizin 2	33
Mess- und Prüftechniken	31
Prototyping, Production & Foundry Services	31
Smart Label für die Logistik	32
Gassensoren	33
Postersessions	35
Allgemeine Hinweise	47
Anmeldung	47
Teilnahmegebühr	48
Stornierung	49
Zimmerbestellung	49
Anreise	50
Ausstellungen	51
Fachausstellung Mikrosystemtechnik	51
BMBF-Wanderausstellung „Mikrowelten-Zukunftswelten“	51
Invent a Chip	51
Anmeldeformular	in der Heftmitte zum Heraustrennen
Der Kongress auf einen Blick	53

Der Mikrosystemtechnik Kongress 2005: Standortbestimmung der Mikrosystemtechnik in Deutschland

Viele Produkte etwa aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik, der modernen KFZ-Industrie, der Medizintechnik und Optik sind ohne Mikrosystemtechnik nicht mehr vorstellbar. Mit zunehmender Geschwindigkeit wirkt sich die Mikrosystemtechnik aber auch auf weitere Branchen aus, wie die Biotechnologie, die Pharmazie und die Chemie. Darüber hinaus entstehen durch Mikrosystemtechnik auch neue Fertigungs- und Produktionsverfahren, die bis in den Nanometerbereich reichen können. Diese verändern derzeit traditionelle Branchen wie die Feinwerktechnik oder die Herstellung von Werkzeugen für den modernen Spritzguss.

Deutschland ist Vorreiter dieser Entwicklungen und besitzt heute mit einer Vielzahl an erfolgreichen Unternehmen und Forschungseinrichtungen eine Führungsrolle weltweit. Allerdings wird es sowohl für die Nutzer der Mikrosystemtechnik als auch für innovative Unternehmen in diesem Bereich zunehmend schwierig, die Übersicht über die aktuellen Entwicklungen und Möglichkeiten zu behalten.

Der Mikrosystemtechnik Kongress 2005 gibt Ihnen die Chance, sich über die Vielfalt der aktuellen Entwicklungen in den verschiedenen Branchen kompakt und übersichtlich zu informieren. Gleichzeitig gibt er eine konzentrierte Übersicht über das Potenzial der führenden deutschen Firmen und Forschungsinstitutionen auf diesem Gebiet sowie die daraus resultierenden Wachstumschancen.



Prof. Dr. Roland Zengerle
Chairman



Dr. Norbert Fabricius
Co-Chairman



Prof. Dr. Thomas Geßner
Co-Chairman

Mikrosystemtechnik Kongress 2005: Zentraler Treffpunkt für Mikrosystemtechnik made in Germany

In der Mikrosystemtechnik (MST) ist Deutschland weltweit führend. Damit dies auch in Zukunft so bleibt, veranstalten das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der VDE vom 10. bis 12. Oktober in Freiburg den Mikrosystemtechnik Kongress, die erste zentrale deutschlandweite Mikrosystemtechnik Veranstaltung. Forschung und Industrie, Produzenten und Anwender, Ausbilder und Studenten, Politik und Netzwerke werden gemeinsam die Weichen für die Zukunft stellen.

Der Kongress und die begleitende Ausstellung bieten einen Überblick über die neuesten Forschungs- und Entwicklungsergebnisse, die Schwerpunkte der BMBF-Förderung, die Aktivitäten auf dem Gebiet der Aus- und Weiterbildung sowie aktuelle Jobchancen. Teile des Kongresses richten sich gezielt an Jugendliche, um junge Frauen und Männer an die MST heranzuführen und so den dringend benötigten Nachwuchs an Fachkräften zu sichern. Derzeit hängen von der Mikrosystemtechnik bundesweit 680.000 Arbeitsplätze ab.

- Im wissenschaftlichen Teil des Kongresses präsentieren die führenden Industrieunternehmen und Forschungsinstitute in mehr als 200 Beiträgen den aktuellen Stand der Mikrosystemtechnik in Deutschland.
- Die Kongressteilnehmer können sich einen umfassenden Überblick über die aktuellen Initiativen im Rahmenprogramm „Mikrosysteme“ des BMBF verschaffen und aktiv an der Gestaltung der nächsten Förderungsschwerpunkte mitwirken.
- Das Forum zur Aus- und Weiterbildung in der Mikrosystemtechnik thematisiert die Entwicklung des europäischen Hochschulraums und dessen Auswirkungen auf die Aus- und Weiterbildung in der MST.
- Die speziell auf die Interessen von Studierenden und Berufseinsteigern zugeschnittene VDE YoungNet Convention informiert über zentrale Fragen zum Beruf des Ingenieurs in der Mikrosystemtechnik und in verwandten Fachgebieten. In der begleitenden Jobbörse präsentieren sich Mitarbeiter suchende Unternehmen.
- Sieger der VDE-Aktion Invent a Chip präsentieren ihren Gewinner-Chip. Die Ideen der Jugendlichen reichen vom Allergiewarner über eine Rollstuhlsteuerung bis zum elektronischen Schiedsrichter.
- In der Fachaussstellung präsentieren Industrieunternehmen, Institute und Netzwerke MST-Produkte und Dienstleistungen aus ihren Arbeitsgebieten.
- Ein Highlight ist die Premiere der neuen BMBF-Wanderausstellung „Mikrowelten-Zukunftswelten“. Die Ausstellung zeigt die Besonderheiten und Potenziale der Mikrosystemtechnik und wird während des gesamten Kongresses öffentlich zugänglich sein.

Der Mikrosystemtechnik Kongress 2005

Montag, 10. Oktober 2005

Der Mikrosystemtechnik Kongress 2005 spiegelt in seinem Themenspektrum die Märkte von morgen: Informations-, Mikro- und Nanotechnologien, Medizin-, Verkehrs- und Energietechnik. Eröffnet wird der Kongress deshalb mit einem technologiepolitischen Forum. Im Anschluss an die Kongresseröffnung laden wir Sie zu einem Get-together mit Vertretern aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Medien ein.

Rolf Böhme Saal →

18:30-20:00 **Eröffnung des Mikrosystemtechnik Kongresses 2005**



Prof. Dr. Roland Zengerle,
Universität
Freiburg



Prof. Dr. Frieder Meyer-Krahmer,
Staatssekretär im
BMBF



Prof. Dr. Stephanus Büttgenbach,
Mitglied VDE-Präsidium
Vorsitzender GMM



Ernst Pfister,
Wirtschaftsminister
Baden-Württemberg



Dr. Ulrich Sieben,
Geschäftsführer
Micronas Holding
GmbH

Moderation: Conny Czymoch

gegen 19:45 **Preisverleihung VDE-Initiative Invent a Chip 2005**
Preisverleihung GMM-Preis

Foyer →

20:00-22:00 **Get-together im Foyer des Konzerthaus Freiburg**

Begrüßung und Eröffnung Postersessions

Montag, 10. Oktober 2005

Runder Saal →

- 15:00-15:15 **Begrüßung zum Mikrosystemtechnik Kongress 2005 und Eröffnung der Postersession**
R. Zengerle, IMTEK, Freiburg,
HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen
T. Geßner, FhG IZM, ZfM TU Chemnitz
N. Fabricius, Forschungszentrum Karlsruhe
- 15:15-17:30 **Poster Session 1** (siehe Seite 35)

YoungNet Convention

Montag, 10. Oktober 2005

Rolf Böhme Saal →

- 10:00-11:00 **Begrüßung und Eröffnung
Schrumpfende Dimensionen - steigende Anforderungen**
W. Bay, Sick AG, Waldkirch

Raum K 9 →

- 11:00-12:30 **Mikrosystemtechnik / Forum 1
Trends und Entwicklungen in der Mikrotechnologie**
P. Woias, IMTEK, Freiburg
- Mikrosysteme in der Automobiltechnik am Beispiel von Hall-Sensoren**
St. Kredler, MICRONAS GmbH, Freiburg
- Adaptronik - von intelligenten Materialien zu besseren Produkten**
U. Eul, Fraunhofer Institut LBF, Darmstadt
- 12:30-13:30 **Mittagspause**

13:30-15:00 **Berufsbild Ingenieur / Forum 2**
Arbeitsbilder von Ingenieur/innen in mittelständischen und Großunternehmen

G. Zipfel, IP Systeme GmbH, Kirchzarten

T. Cagnolini, Ferring International Center SA, Saint-Prex, CH

Wo arbeiten Ingenieurinnen und Ingenieure?

I.-G. Wenke, Wirtschaftsjournalist, Paderborn

Interkultureller Business-Knigge

R. Schmidt, Personalmarketing, Schriesheim

Rolf Böhme Saal →

13:30-15:00 **Berufseinstieg / Forum 3**
Der erfolgreiche Weg zum Traumjob

R. Friedrichowitz, Personalmanagement, Berlin

15:00-15:30 **Pause**

15:30-17:00 **Podiumsdiskussion**
Technisches Quartett

In Anlehnung an das Literarische Quartett werden vier Fachleute das Thema „Privacy and Identity - Die elektronische Gesundheitskarte: Vernetzung oder Aushorchung?“ aus verschiedenen Blickrichtungen beleuchten und diskutieren.

Raum K 9 →

17:00-17:30 **YoungNet Forum**

Foyer →

10:00-18:30 **Firmenkontaktbörse der YoungNet Convention**

Forum zur Kompetenzentwicklung

Montag, 10. Oktober 2005

Saal Basel →

10:30-17:30 **Hochschulausbildung in der Mikrosystemtechnik**

Thema: Kooperationen

Leitung: S. Globisch, VDI/VDE-IT, Teltow

In Deutschland hat die Kompetenzentwicklung für die Mikrosystemtechnik schon seit Beginn der Ära der Mikro-technik eine bedeutende Rolle gespielt. Recht schnell haben zahlreiche Hochschulen in Deutschland neue Curricula in ihre Lehrpläne aufgenommen, sei es als eigenes Studienfach oder als Vertiefungsfach in bestehenden Studiengängen.

Das Angebot an Qualifizierung in der Mikrosystemtechnik erfordert und ermöglicht an vielen Stellen der Arbeit (thematische und/oder technologische Schwerpunkte, Ausstattung und vorhandene Infrastruktur, Internationalisierungsstrategien etc.) die Kooperation mit anderen Hochschulen oder auch mit der Industrie.

Im Rahmen des Forums zur Hochschulausbildung sollen verschiedene Aspekte von Kooperationsbeziehungen beleuchtet und diskutiert werden. Dabei sind Fragen von Interesse, die das Anbahnen von Kooperationen, deren rechtliche Rahmenbedingungen sowie die erfolgreiche Pflege von Kooperationen behandeln.

Zukunftswerkshops

Montag, 10. Oktober 2005

Raum K 2-4 →

13:00-17:30 **BMBF-Zukunftswerkshop 1****Vernetzte Autonome Systeme**

Leitung: L. Heinze, H. Strese, VDI/VDE-IT, Teltow

Teilnahme nur mit separater Anmeldung (heinze@vdivde-it.de)

Vernetzte autonome Sensorsysteme sind Mikrosysteme, welche mit sensorischen und/oder aktorischen Fähigkeiten und der Möglichkeit der drahtlosen Kommunikation ausgestattet sind und in der Lage sind, sich in Ad-Hoc-Netzwerken zu organisieren. Solche Sensornetze beruhen zum einen auf dem bereits heute erreichbaren, teilweise erstaunlichen Miniaturisierungsgrad von Mikrosystemen. Zum anderen hat hier z. B. die Weiterentwicklung der Kommunikationstechnik und der Energiespeicherung in den letzten Jahren eine entscheidende Rolle gespielt. Mögliche Zukunftsszenarien reichen vom Aufbau von komplexen Mikrosystemen aus einzelnen autarken und stark miniaturisierten Systemen durch Selbstorganisation bei Anwendungen zur Ermittlung von Umweltdaten bis hin zum Einsatz von autonomen Sensornetzen aus weniger stark miniaturisierten Systemen in der chemischen Verfahrenstechnik oder in der Haus- und Gebäudeautomatisierung.

Im Zukunftswerkshop „Vernetzte autonome Sensorsysteme“ soll zunächst der aktuelle Stand von Forschung und Technik beleuchtet werden. Ziel des Workshops ist es, Themen aktueller und zukünftiger F&E-Fragestellungen im Rahmen der Mikrosystemtechnik zu diskutieren. Hierfür werden Experten aus den Bereichen Hardware, Software und verschiedenen Anwendungsbranchen zusammenkommen, um sich anhand von Übersichtsvorträgen mit den oben genannten Fragestellungen zu beschäftigen.

13:00-13:10 **Begrüßung und Einführung**

L. Heinze, VDI/VDE-IT, Teltow

13:10-13:40 **Integrationstechnologien für vernetzte autonome Mikrosysteme**

H. Reichl, Fraunhofer IZM, Berlin

13:40-14:10 **Kommunikations- und Dienste-Anforderungen für vernetzte autonome Systeme**

A. Wolisz, TU Berlin

- 14:10-14:40 **Anwendung autonomer Sensorsysteme in der Aeronautik**
N.N., EADS (angefragt)
- 14:40-15:15 **Kaffee-Pause**
- 15:15-17:30 **Moderierter Workshop aktueller und zukünftiger F&E-Fragestellungen**
H. Strese, VDI/VDE-IT, Teltow

Raum K 5-7 →

- 13:00-17:30 **BMBF-Zukunftsworkshop 2
Mikro-Nano-Bio-Integration**
P. Coskina, Y. Kaminorz, VDI/VDE-IT, Teltow
Teilnahme nur mit separater Anmeldung
(coskina@vdivde-it.de)

Die Mikrosystemtechnik (MST) ermöglicht heute die Umsetzung intelligenter Systeme für eine Vielfalt von Anwendungen auf kleinstem Raum. Das heute vorliegende Reservoir mikrosystemtechnischer Grundsatz- und Prinziplösungen umfasst eine enorme Vielfalt und birgt ein deutliches wirtschaftliches und technisches Potenzial, z. B. für die Automobil-, Medizin-, Informations- und Kommunikationstechnik. Von zunehmender Bedeutung für die MST wird die Integration innovativer Themen aus der Nano- und Biotechnologie. Ein weiterführender Ansatz, der derzeit sowohl auf internationaler politischer und wissenschaftlicher Ebene diskutiert wird, sind konvergierende Technologien.

Geht der Trend in den USA in die Konvergenz der vier Spitzentechnologien Nanotechnologie, Biotechnologie, Informationstechnik und Kognitionswissenschaft (NBIC) mit dem Ziel die Leistungsfähigkeit des Menschen als auch die militärische Sicherheit des Landes zu verbessern, so wird im Gegensatz dazu in Europa über Modelle diskutiert, die sich nicht auf definierte sondern eher auf einer breiten Basis von Technologien als „Werkzeugkasten“ beziehen. In Deutschland wird der Technologiekonvergenz aus Expertenkreisen ein hohes wissenschaftliches und wirtschaftliches Potenzial zugesprochen. Jedoch ist nach Auffassung von Experten die Entwicklung eigener Leitbilder und Diskussionsforum von grundlegender Bedeutung.

Ziel des Workshops ist, die Potenziale der konvergierenden Technologien zu diskutieren und zukunftsrelevante Anwendungsszenarien zu entwickeln. Ausgehend von bereits existierenden punktuellen Ansätzen in der MST sollen Aspekte im Hinblick auf die Systemintegration näher

beleuchtet werden. Der Workshop wird in einen Informations- und einen Arbeitsteil gegliedert. Der Informationsteil soll den Teilnehmern eine Übersicht über NBIC-Aktivitäten in Europa und den USA geben. Im Arbeitsteil werden Experten u. a. über die Bedeutung der Mikrosystemtechnik im Hinblick auf Converging Technologies, die Potenziale, die sich aus den Converging Technologies für die Systemintegration ergeben und über Anwendungsfelder, für die Converging Technologies einen Betrag leisten können, diskutiert.

13:00-13:10 **Begrüßung und Einführung**

J. Berger, VDI/VDE-IT, Teltow

13:10-13:40 **Ansätze der Converging Technologies in Europa und USA**

A. Nordmann, Universität Darmstadt, Mitglied EU-Expert Group (ETKS)

13:40-14:10 **Technologieabschätzung – Converging Technologies**

T. Fleischer, Forschungszentrum Karlsruhe – ITAP

14:10-14:40 **Konvergenz mit Kognitionswissenschaften, ein Qualitätssprung für Anwendungen**

N.N.

14:40-15:15 **Kaffee-Pause**

15:15-17:30 **Arbeitsteil des Workshops (geschlossene Veranstaltung)**

Foyers →

13:00-22:00 **Fachausstellung**

Kongressprogramm 2. Tag

Dienstag, 11. Oktober 2005

Rolf Böhme Saal →

- 08:30-09:00 **Key-Note 1:**
Das Rahmenprogramm Mikrosysteme des BMBF als Brücke zwischen Forschung und industrieller Entwicklung
 G. Finking, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Bonn
- 09:00-09:30 **Key-Note 2:**
MST-Komponenten für die Automobilindustrie
 E. Kallenbach, Robert Bosch GmbH, Stuttgart
- 09:30-10:00 Kaffee-Pause
- 10:00-11:50 **AVT & Zuverlässigkeit 1**
 Leitung: B. Michel, FhG IZM, Berlin; J. Wilde, IMTEK, Freiburg
- 10:00-10:30 **Mikrosysteme vor der Markteinführung – Bedeutung der Betriebsfestigkeit**
 H. Hanselka, FhG LBF, Darmstadt
- 10:30-10:50 **Zuverlässigkeit in der Mikrosystemtechnik: Experiment und Modellierung**
 N. Huber, Forschungszentrum Karlsruhe
- 10:50-11:10 **Aufbau und Hermetisierung einer ultraflachen aufladbaren Mikrobatterie**
 K. Marquardt, TU Berlin; R. Hahn, Fraunhofer IZM, Berlin; T. Luger, H. Reichl, TU Berlin
- 11:10-11:30 **Chip Sized Ultra Thin Silicon Package enabling Low Cost Wafer-level Assembly and Surface Mount Technology (SMT)**
 A. Hase, M. Heschel, H. Korth, J. Kuhmann, F. Müller, L. Shiv S. Weichel, Hymite GmbH, Berlin
- 11:30-11:50 **Kontaktierung von Mikrobauelementen auf partiell leitfähigen Strukturen**
 S. Gimpel, A. Neudeck, TITV Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland, Greiz;
 C. Kallmayer, T. Linz, Fraunhofer IZM, Berlin

Raum K 5-7 →

10:00-11:50 MST in der Mikroverfahrenstechnik

Leitung: U. Ackermann, VDI/VDE-IT, Teltow;
T. Bayer, Siemens AG

10:00-10:30 Überblick zum Stand der Mikroverfahrenstechnik

T. Bayer, Siemens AG, Stellv. Vorsitzender der Industriepattform Mikroverfahrenstechnik

10:30-10:50 Mikroreaktoren für kritische Prozessschritte in der chemischen Produktion

T. Dietrich, mikroglas chemtec GmbH, Mainz

10:50-11:10 Mikroverfahrenstechnik für die industrielle Photochemie und Photobiotechnologie

F. Schael, Ehrfeld Mikrotechnik BTS GmbH, Wendelsheim

11:10-11:30 Prozessintensivierung durch Mikroverfahrenstechnik bei Flüssigphasenreaktionen

P. Löb, Institut für Mikrotechnik Mainz

11:30-11:50 Breiter Einsatz der Mikroverfahrenstechnik in kleinen und mittleren Unternehmen - Überwindung von Eintrittsbarrieren

A. Bazzanella, DECHEMA, Frankfurt / Main

11:50-13:10 Mittagspause

Raum K 9 →

10:00-11.50 Biosensoren

Leitung: M. Lehmann, micronas, Freiburg;
E. Wagner, FhG-IPM, Freiburg

10:00-10:30 Integrierte CMOS Sensorsysteme für biochemische Analysen

Ch. Paulus, A. Frey, M. Schienle, Siemens AG, München;
M. Augustyniak, Technische Universität München,
G. Eckstein, Siemens AG, München

10:30- 10:50 Sub- μm spaced Nano-Porous Electrode Systems: Fabrication, Properties and Application to sensitive Electrochemical Detection

U. Müller, J. Kentsch, W. Nisch, M. Stelzle, Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut, Reutlingen;
S. Neugebauer, W. Schuhmann, Ruhr-Universität Bochum;

M. Koczar, HL Planartechnik GmbH, Dortmund;
T. Lohmüller, J. Spatz, Universität Heidelberg

- 10:50-11:10 **Sensorsystem zur Echtzeitanalyse biomolekularer Wechselwirkungen**
M. Perpeet, T. Gronewold, S. Glaß, M. Löhndorf, M. Tewes, E. Quandt, Center of Advanced European Studies and Research (caesar), Bonn
- 11:10-11:30 **Interferometric Sensor Platform for Biomolecular Interaction Analysis**
D. Hradetzky, C. Müller, H. Reinecke, IMTEK, Freiburg
- 11:30-11:50 **Analysis of Microelectrode-Signals in the Peripheral Nervous System, In-Vivo and Post-Processing**
T. B. Krueger, T. Stieglitz, IMTEK, Freiburg;
R. Mikut, M. Reischl, Forschungszentrum Karlsruhe;
N. Lago, X. Navarro, Universitat Autònoma de Barcelona, Spain; O. Burmeister, Forschungszentrum Karlsruhe;
R. Ruff, K.-P. Hoffmann, Fraunhofer Institute for Biomedical Engineering (IBMT), St. Ingbert
- 11:50-13:10 **Mittagspause**

Saal Basel →

10:00-11:50 **Physikalische Sensoren 1**

Leitung: W. Lang, IMSAS, Bremen; H. Seidl, Universität Saarbrücken

- 10:00-10:30 **Integrierte Stresssensorik – Komponenten, Systeme und Anwendungsbeispiele**
P. Ruther, IMTEK, Freiburg
- 10:30-10:50 **Three-Axial Silicon Force Sensor for Dimensional Metrology of Micro Components**
P. Ruther, J. Bartholomeyczik, O. Paul, A. Trautmann, M. Wandt, IMTEK, Freiburg; W. Dominicus, R. Roth, K. Seitz, W. Strauss, Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Oberkochen
- 10:50-11:10 **Modelling and Investigation of the Temperature Drift of Tactile Piezoresistive Silicon Force- and Deflection Nanosensors**
V. Nesterov, L. Doering, U. Brand, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig; E. Peiner, Institute of Semiconductor Technology, TU Braunschweig; S. Büttgenbach, Institute for Microtechnology, TU Braunschweig

- 11:10-11:30 **Mikromechanischer Kreisel für die Luftfahrt**
 W. Geiger, U. Breng, O. Deppe-Reibold, W. Fuchs,
 W. Gutmann, M. Hafen, E. Handrich, M. Huber, M. Kaufmann,
 J. Kunz, P. Leinfelder, A. Newzella, R. Ohmberger, M. Ruf,
 W. Schröder, G. Spahlinger, V. Steffe, C. Weber, S. Zimmermann,
 A. Rasch, LITEF GmbH, Freiburg
- 11:30-11:50 **Aspekte des Entwicklungsprozesses mikromechanischer
 Drehratensensoren für Massen- und Nischenmärkte**
 T. Link, I. Simon, J. Merz, M. Trächler, HSG-IMIT, Villingen;
 Y. Manoli, IMTEK, Freiburg
- 11:50-13:00 **Mittagspause**

Raum K 2-4 →

- 10:00-11:50 **MST in Europa**
 Leitung: A. Botthof, VDI/VDE-IT, Teltow,
 D. Beernaert, CEC, Brüssel, Belgien
- 10:30-10:50 **Mikrosystemtechnik-Förderung durch die Europäische
 Kommission**
 D. Beernaert, CEC, Brüssel, Belgien
- 10:50-11:10 **Dienstleistungen des BMBF-Projektträgers zur
 Unterstützung internationaler Kooperationen**
 M. Huch, VDI/VDE-IT, Teltow
- 11:10-11:30 **Erfahrungsbericht aus dem Integrierten Projekt Healthy
 Aims**
 A. Reinhardt, microTEC GmbH, Dortmund
- 11:30-11:50 **Internationalisierungsstrategien für kleine und mittlere
 Unternehmen der Mikrotechnik**
 C. Neuy, IVAM, Dortmund
- 11:50-13:00 **Mittagspause**

Runder Saal →

- 13:00-15:00 **Poster Session 2** (siehe Seite 39)
- 15:00-15:30 **Kaffee-Pause**

Raum K 5-7 →**13:00-14:50 Oberflächenmodifikation und -funktionalisierung**

Leitung: T. Doll, IMM, Mainz; N.N.

13:00-13:30 Maßgeschneiderte Oberflächen

J. Rühle, IMTEK, Freiburg

13:30-13:50 Innenbehandlung und -beschichtung von gedeckelten mikrofluidischen Systemen

M. Eichler, J. Hacker, M. Thomas, C-P. Klages, Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST, Braunschweig

13:50-14:10 Auf Waferebene integrierter Plasmareaktor für den Atmosphärendruckbereich

P. Sichler, N. Lucas, S. Büttgenbach, Institut für Mikrotechnik, Braunschweig; L. Baars-Hibbe, C. Schrader, K.-H. Gericke, Institut für Physikalische und Theoretische Chemie, Braunschweig

14:10- 14:30 Ortselektive Atmosphärendruck-Plasmavorbehandlung für das Direkt-Wafer-Bonden bei niedrigen Temperaturen

M. Eichler, M. Thomas, H. Mewes, C.-P. Klages, FhG IST, Braunschweig

14:30-14:50 Verschleißarme Beschichtungen für Mikroaktoren

R. Küster, R. Bandorf, H. Lüthje, G. Bräuer, FhG IST, Braunschweig; G. Katzen, C. Neumeister, Universität Hannover

14:50-15:30 Kaffee-Pause**Raum K 9 →****13:00-14:50 Angebote der Aus- und Fortbildung**

Leitung: S. Globisch, VDI/VDE-IT, Teltow; S. Büttgenbach, TU Braunschweig

13:00-13:30 Kompetenzentwicklung für die Mikrosystemtechnik im Überblick

N. Hübener, Forschungsverbund Berlin

13:30-13:50 Die Ausbildungsfoundry pro-mst und das virtuelle Technologielaor

A. Picard, Fachhochschule Kaiserslautern;
K. P. Kämper, Fachhochschule Aachen;
A. Schütze, Universität des Saarlandes, Saarbrücken

- 13:50-14:10 **StudiumPlus: ein duales Studienmodell für die Mikro-systemtechnik und Optronik**
W. Bonath, D. Koerth, Fachhochschule Gießen-Friedberg
- 14:10-14:30 **Wettbewerbsfähigkeit durch betriebliche Weiterbildung in der Mikrosystemtechnik**
C. Neuy, A. Stenzel, IVAM, Dortmund
- 14:30-14:50 **Praxisnahe Bildungsmodule in der Mikrosystemtechnik**
K. Schischke, FhG-IZM, Berlin;
R. Kerl, Forschungsverbund Berlin;
C. Kalisch, Universität Rostock
- 14:50-15:30 **Kaffee-Pause**

Saal Basel →

- 13:00-14:50 **MST für Fahrerassistenzsysteme**
Leitung: W. Wilke, VDI/VDE-IT, Teltow;
M. Klein, DaimlerChrysler
- 13:00-13:30 **Mikrosystemtechnik für Fahrerassistenzsysteme**
S. Krüger, VDI/VDE-IT, Teltow
- 13:30-13:50 **Mikrosystemtechnik als Wegbereiter der Umfelderkennung**
M. Schamberger, A.D.C. Automotive Distance Control
Systems GmbH, Lindau
- 13:50-14:10 **Innovative Technologien zur Verbesserung der Mensch-Maschine-Schnittstelle**
T. Lorenz, Hella KGaA Hueck & Co., Lippstadt
- 14:10-14:30 **Fahrerassistenzsysteme aus der Sicht von Hersteller und Kunde**
N.N., BMW AG (angefragt)
- 14:30-14:50 **Panel Diskussion: Vision Sensor- und Datenfusion, Bedeutung von KMU**
Vertreter der Firmen
ContiTech, Hella, Bosch, DaimlerChrysler, BMW, VDI/VDE-IT
- 14:50-15:30 **Kaffee-Pause**

Raum K 2-4 →**13:00-15:00 Statusseminar Pulverspritzguss 1**

Leitung: R. Ruprecht, Forschungszentrum Karlsruhe

13:10-13:25 **Grußwort zum Abschluss des BMBF-Projekts Micro-P-PIM**
G. Rache, BMBF

13:25-13:55 **Pulverspritzgießen nachbearbeitungsarmer Mikropräzisionsbauteile aus Keramik und Metall: Projektübersicht zu Micro-P-PIM**
R. Ruprecht, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH;
J. Pannhorst, JUNGHANS Feinwerktechnik GmbH & Co. KG, Schramberg

13:55-14:30 **Spritzgießmaschine und Werkzeugtechnik für das Pulverspritzgießen von Präzisionsbauteilen**
M. Maetzig, H. Walcher, ARBURG GmbH + Co KG, Loßburg;
J. Pannhorst, Walter Grieb, JUNGHANS Feinwerktechnik GmbH & Co. KG, Schramberg

14:30-15:00 **Simulation des Pulverspritzgießprozesses für Probekörper**
R. Heldele, V. Piotter, K. Müller, M. Rohde, R. Ruprecht,
M. Schulz, J. Haußelt, Forschungszentrum Karlsruhe;
J. Pannhorst, JUNGHANS Feinwerktechnik GmbH & Co. KG

15:00-15:30 **Kaffee-Pause**

Rolf Böhme Saal →**15:30-17:20 AVT & Zuverlässigkeit 2**

Leitung: T. Geßner, FhG-IZM, TU-Chemnitz, J. Wilde, IMTEK, Freiburg

15:30-16:00 **Zuverlässigkeitskonzepte von „Mikro bis Nano“ - Neue Anforderungen und Möglichkeiten der Zuverlässigkeitsbewertung für die Mikrosystemtechnik**
B. Michel, Fraunhofer IZM, Berlin

16:00-16:20 **Low Temperature Adhesive Bonding: A Novel Technology for High-Precision Fabrication of BioMEMS**
J. Kentsch, S. Breisch, M. Stelzle, Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut, Reutlingen

16:20-16:40 **Fabrikation und Integration von mechanisch-optischen Strukturen zur Kopplung von VCSELs mit Glasfasern**
 D. Wohlfeld, K.-H. Brenner, Institut für Technische Informatik, Mannheim

16:40-17:00 **Multifunktionale 3D-Packages auf Polymerbasis für die Mikrosystemtechnik**
 W. Eberhardt, D. Ahrendt, U. Keßler, C. Pein, M. Schubert, H. Kück, HSG-IMAT, Stuttgart

17:00-17:20 **Fügeverfahren für Mikrobauteile auf der Basis von „Black Silicon“**
 M. Stubenrauch, A. Albrecht, M. Fischer, C. Kremin, TU Ilmenau

19:00-22:00 **Empfang im Historischen Kaufhaus**

Raum K 5-7 →

15:30-17:20 **Mikrooptik**

Leitung: H. Lakner, FhG-IPMS Dresden; J. Mohr, FZK-IMT, Karlsruhe

15:30-16:00 **Micro Optical Devices for Light Modulation and Deflection**
 H. Schenk, FhG IPMS, Dresden

16:00-16:20 **Passive Fabry-Perot-Interferenzdisplays zur einfachen Musterprojektion**
 T. Knieling, W. Lang, W. Benecke, Institut für Mikrosensoren, -aktuatoren und -systeme, Bremen

16:20-16:40 **Silicon-based Tunable Optical Thin-Film Filters**
 D. Hohlfeld, H. Zappe, IMTEK, Freiburg

16:40-17:00 **Mikrooptischer Positionssensor**
 B. Kärcher, N. Plischke, Festo AG, Esslingen;
 P. Schreiber, D. Radtke, W. Buss, R. Rosenberger, Fraunhofer IOF, Jena;
 A. Fischer, Jenoptik WAHL optoparts GmbH, Triptis;
 G. Woldt, Microelectronic Packaging Dresden GmbH, Dresden;
 S. Fritzlar, MAZeT GmbH, Jena;
 O. Schwarz, FORWISS Universität, Passau

17:00-17:20 **Mikrooptische Systeme für Bildaufnahmeverfahren - Funktionalität und Prototyping**
 A. Bräuer, FhG, Jena

19:00-22:00 **Empfang im Historischen Kaufhaus**

Raum K 9 →**15:30-17:20 Lab-on-a-Chip**

Leitung: J. Rühle, P. Woias, IMTEK, Freiburg

15:30-16:00 Bio-Disk: Eine vielseitige, zentrifugale mikrofluidische Plattform für die Point-of-Care Diagnostik

J. Ducrée, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen; R. Zengerle, IMTEK, Freiburg

16:00-16:20 Integrierte Mikrosysteme für die Analytik und minimal-invasive Medizin

J. Müller, TU Hamburg-Harburg

16:20-16:40 BioMEMS for Rapid and Sensitive Capillary Immunoassay in Hepatitis Serology

K. Riebeseel, B. Enderle, G. Urban, I. Moser, IMTEK, Freiburg; G. Jobst, jobst technologies, Freiburg

16:40-17:00 Chip-Thermocycler für die Polymerase Kettenreaktion (PCR)

J. Felbel, A. Sondermann, M. Kielpinski, M. Urban, I. Bieber, T. Henkel, W. Fritzsche, Institut für Physikalische Hochtechnologie, Jena

17:00-17:20 Contactless Handling of Biological Nanoparticles by Dielectrophoretic Forces - Tools and Results

J. Kentsch, M. Stelzle, Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut, Reutlingen; P. Geggier, FhG IBMT, Berlin; G. Gradl, T. Müller, T. Schnelle, Evotec Technologies GmbH, Berlin; A. Normann, Mediagnost GmbH, Reutlingen

19:00-22:00 Empfang im Historischen Kaufhaus**Saal Basel →****15:30-17:20 Physikalische Sensoren 2**

Leitung: H. Sandmaier, Universität Stuttgart; J. Korvink, IMTEK, Freiburg

15:30-16:00 Mikromechanische Thermische Sensoren

M. Ashauer, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen

16:00-16:20 Eine neue Generation thermoelektrischer Strömungssensoren optimiert für den Einsatz in Flüssigkeiten

R. Buchner, W. Benecke, W. Lang, Institut für Mikrosensoren, -aktuatoren und -systeme, Bremen

- 16:20-16:40 **Thermische detektierte Taupunktsensoren: Ein neues Verfahren zur Bestimmung von Taupunkt und Feuchte**
M. Kunze, H. Glosch, S. Billat, M. Ashauer, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen
- 16:40-17:00 **A Novel Full Accelerometer Based Inertial Navigation System**
Ch. Peters, A. Buhmann, D. Maurath, Y. Manoli, IMTEK, Freiburg
- 17:00-17:20 **Novel Highly Miniaturized Multi-Stress Sensor Field Effect Transistor with 8 Source/Drain Terminals**
M. Doelle, P. Ruther, O. Paul, IMTEK, Freiburg
- 19:00-22:00 **Empfang im Historischen Kaufhaus**

Raum K 2-4 →

15:30-17:40 **Statusseminar Pulverspritzguss 2**

Leitung: R. Ruprecht, Forschungszentrum Karlsruhe

- 15:30-16:00 **Keramikpulverspritzgießen von Präzisionsteilen am Beispiel von Ferrulen**
M. Beck, K. Müller, R. Ruprecht, V. Piotter, J. Haußelt, Forschungszentrum Karlsruhe; D. Rund, ADC GmbH
- 16:00-16:30 **Spritzgießen von Präzisionsbauteilen aus Al₂O₃-Keramik für die Medizintechnik**
H. Mayer, G. Bitz, S. Yanarsönmez, FRIATEC AG, Mannheim; R. Ruprecht, G. Ölygsson, R. Heldele, Forschungszentrum Karlsruhe
- 16:30-17:15 **Metallpulverspritzgießen von Präzisionsbauteilen für Kleingetriebe**
F. Baumgärtner, M. Enders, Schunk Sintermetalltechnik GmbH; J. Pannhorst, JUNGHANS Feinwerktechnik GmbH & Co. KG, Schramberg; R. Ruprecht, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH; C. Thürigen, DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG, Schönaich; A. Paul, Zentrum für Material- und Umwelttechnik GmbH, Freiberg
- 17:15-17:40 **Verwertung der Ergebnisse des Projekts Micro-P-PIM**
J. Pannhorst, JUNGHANS Feinwerktechnik GmbH & Co. KG; F. Baumgärtner, Schunk Sintermetalltechnik GmbH; M. Maetzig, ARBURG GmbH + Co K, Loßburg; H. Mayer, FRIATEC Aktiengesellschaft, Mannheim; R. Ruprecht, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH; C. Thürigen, DR. FRITZ FAULHABER GMBH & CO. KG, Schönaich
- 19:00-22:00 **Empfang im Historischen Kaufhaus**

Foyers →08:30-17:20 **Fachausstellung****Kongressprogramm 3. Tag****Mittwoch, 12. Oktober 2005****Rolf Böhme Saal →**

- 08:30-09:00 **Key-Note 3:**
Biomedizinische Mikrosysteme in Neuroprothetik und Human-Computer-Interface
 T. Stieglitz, IMTEK, Freiburg
- 09:00-09:30 **Key-Note 4:**
Innovation in der Industrie
 J. Binder, FESTO AG&CO.KG, Esslingen
- 09:30-10:00 **Kaffee-Pause**

Rolf Böhme Saal →

- 10:00-11:50 Innovative Materialien & Fertigungsverfahren 1**
 Leitung: R. Zengerle, IMTEK, Freiburg, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen; O. Paul, IMTEK, Freiburg
- 10:00-10:30 **Mikrosensoren aus metallbeschichteten Kunststoffen**
 D. Benz, R. Mohr, Universität Stuttgart; W. Eberhardt, H. Kück, V. Mayer, D. Warkentin, HSG-IMAT, Stuttgart
- 10:30-10:50 **3D-Micro-Components beyond Ultra-Precision Engineering**
 P. Detemple, S. Schmitt, F. Haase, T. Doll, Institut für Mikro-technik Mainz GmbH, Mainz
- 10:50-11:10 **UV-Tiefenlithographie und ihre Einsatzmöglichkeiten bei der Entwicklung von Mikrosystemen**
 M. Feldmann, S. Büttgenbach, Institut für Mikrotechnik, Braunschweig
- 11:10-11:30 **Große dreidimensionale Mikrostrukturen mittels Interferenzlithographie**
 J. Mick, H. Reinecke, C. Müller, IMTEK, Freiburg; B. Bläsi, A. Gombert, Fraunhofer Insitut für Solare Energiesysteme, Freiburg

11:30-11:50 **Development of Microsystem Technologies for a Monolithically Integrated Programmable Aperture Platesystem used in Maskless 45 nm e-beam Lithography Tools**
 M. Witt, J. Eichholz, L. Ratzmann, D. Kähler, W. Brünger, K. Reimer, Fraunhofer Institut für Siliziumtechnologie, Itzehoe; H.-J. Döring, Leica Microsystems Lithography GmbH, Jena; E. Haugeneder, IMS Nanofabrication GmbH, Vienna

11:50-13:00 **Mittagspause**

Raum K 5-7 →

10:00-11:50 Mikroaktoren 1

Leitung: U. Wallrabe, IMTEK, Freiburg; E. Quandt, Forschungszentrum caesar, Bonn

10:00-10:30 **Ein resonanter 24 kHz Scanner für hoch auflösende Laserdisplays**
 S. Kurth, Fraunhofer IZM, Chemnitz;
 Ch. Kaufmann, R. Hahn, J. Mehner, W. Dötzle, T. Gessner, TU Chemnitz

10:30-10:50 **Batchfertigung von SU8-Mikrogreifern mit Formgedächtnisantrieb**
 B. Hoxhold, S. Büttgenbach, TU Braunschweig

10:50-11:10 **Magnetisch schaltbare Polymernanomembranen**
 Ch. Schlemmer, J. Rühle, S. Santer, IMTEK, Freiburg

11:10-11:30 **Charakterisierung eines bi-stabilen Schalters mit großem Schaltweg und einstellbaren Haltekräften**
 U. M. Mescheder, M. Freudenreich, Fachhochschule Furtwangen

11:30-11:50 **Smart Piezoelectric Bending Micro Actuator - an Integrated Inductive Non-contact Proximity Sensor to detect Tip Deflection**
 R. G. Ballas, P. F. Greiner, H. F. Schlaak, Darmstadt University of Technology

11:50-13:00 **Mittagspause**

Raum K 9 →**10:00-11:50 Systemintegration: Weiterentwicklung der MST**

Leitung: G. Finking, BMBF, Bonn; J. Berger, VDI/VDE-IT, Teltow

10:00-10:30 Von der Mikrosystemtechnik zur Skalen- und Technologie-übergreifenden Systemintegration

G. Finking, BMBF, Bonn; J. Berger, VDI/VDE-IT, Teltow

10:30-10:50 Mikro-Nano-Integration durch selbstorganisierende Prozesse

K. F. Becker, S. Fiedler, Fraunhofer IZM, Berlin

10:50-11:10 Converging Technologies – Potenziale für Deutschland (Resultate aus dem Workshop Mikro-Nano-Bio-Integration)

P. Coskina, Y. Kaminorz, VDI/VDE-IT, Teltow

11:10-11:30 Mikrosysteme im Makrosystem Automobil

V. Lauer, W. Wondrak, DaimlerChrysler AG, Sindelfingen

11:30-11:50 Zuverlässigkeit komplexer Systeme

R. Schließer, VDI/VDE-IT, Teltow

11:50-13:00 Mittagspause**Saal Basel →****10:00-11:50 Mikrofluidik**

Leitung: M. Richter, FhG-IZM, München;
N. Fabricius, Forschungszentrum Karlsruhe

10:00-10:30 Mikrodosiertechnik für die Biotechnologie und industrielle Anwendungen

P. Koltay, Biofluidix, Freiburg; R. Steger, W. Streule,
R. Zengerle, IMTEK, Freiburg

10:30-10:50 Hochtemperatur-Tropfenerzeugung mittels eines elektromagnetischen Drop-on-Demand-Systems

F. Irlinger, J. Harnisch, Technische Universität München,
Garching

10:50-11:10 Nutzung hochfrequenter wandernder Wellen zur Strömungsinduktion in Mikrokanälen

M. Felten, FHG-IBMT, Berlin; P. Geggier, Universität des
Saarlandes, Saarbrücken; C. Duschl, FHG-IBMT, Berlin

- 11:10-11:30 **Treibmittel-Vakuumpumpe mit Integrierter Druckmessung in Mikrosystemtechnik**
M. Doms, J. Müller, Technische Universität Hamburg-Harburg
- 11:30-11:50 **Experimentelle Methoden zur Charakterisierung von Mikromischern anhand der Vermischungsleistung und Verweilzeitverteilung**
M. Schlüter, M. Hoffmann, J. Fokken, N. Rübiger, Institut für Umweltverfahrenstechnik, Bremen
- 11:50-13:00 **Mittagspause**

Raum K 2-4 →

10:00-11:50 Bio-MST: Zelltechnologien 1

Leitung: C. Schlötelburg, VDI/VDE-IT, Teltow;
A. Stett, NMI, Reutlingen

- 10:00-10:30 **On-Line Analyse an lebenden Zellen – Biosensorchips für „High Content“ Analysen**
R. Ehret, Bionas GmbH, Rostock
- 10:30-10:50 **Cell Monitoring System with Multiparametric CMOS Biosensor Microchips**
W. Baumann, E. Schreiber, G. Krause, A. Podssun, S. Homma, R. Schrott, H. Beikirch, Universität Rostock;
A. Keuer, Bionas GmbH, Rostock;
I. Freund, M. Lehmann, Micronas GmbH, Freiburg
- 10:50-11:10 **Dielectrophoresis and Microfluidics: Key Methods for Modern Cellular Biotechnology**
M. Jäger, C. Marschner, M. Böttcher, P. Geggier, C. Duschl, Fraunhofer Institut für Biomedizinische Technik, Berlin;
T. Müller, T. Schnelle, Evotec Technologies GmbH, Berlin
- 11:10-11:30 **Mikrofluidik-Applikation zum Wirkstoffscreening**
J. Metze, T. Schön, A. Godrian, K. Lemke, Institut für Bioprocess- und Analysenmesstechnik, Heiligenstadt; T. Henkel, J.M. Köhler, Institut für Physikalische Hochtechnologie, Jena; K. Martin, TU Ilmenau; M. Roth, Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie, Jena
- 11:30-11:50 **Microstructured 2D-Cryobanking and Cryotolerance - Long-term Preservation of Cells with Therapeutical Relevance**
H. Zimmermann, Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik, St. Ingbert
- 11:50-13:00 **Mittagspause**

Rolf Böhme Saal →**13:00-14:30 Innovative Materialien & Fertigungsverfahren 2**

Leitung: H. Kück, HSG-IMAT, Stuttgart; C. Neuy, IVAM

- 13:00-13:30 **MikroFEMOS – Kleine Maschine für kleine Teile**
A. Hofmann, U. Gengenbach, R. Scharnowell, H. Skupin,
Forschungszentrum Karlsruhe; M. Bär, IEF Werner GmbH,
Furtwangen
- 13:30-13:50 **Neue Laser für die industrielle Mikromaterialbearbeitung**
S. Weiler, J. Stollhof, TRUMPF Laser GmbH, Schramberg
- 13:50-14:10 **Mikro-Heißstanzen**
B. Rapp, M. Worgull, M. Heckeke, Forschungszentrum
Karlsruhe
- 14:10-14:30 **Form- und dimensionstreu sinternde Keramiken:
Materialentwicklung und Mikrostrukturierungsverfahren**
J. R. Binder, H. Geßwein, A. Pfrenge, H.-J. Ritzhaupt-Kleissl,
J. Haußelt, Forschungszentrum Karlsruhe
- 14:30-15:00 **Kaffee-Pause**

Raum K 5-7 →**13:00-14:30 Mikroaktoren 2**

Leitung: H. Schlaak, TU-Darmstadt; U. Wallrabe, IMTEK,
Freiburg

- 13:00-13:30 **Forisomen - Natürliche Fluidikaktoren aus Pflanzen-
proteinen**
M. Jäger, K. Uhlig, P. Geggier, C. Duschl, FHG-IBMT, Berlin;
H. Clausen-Schaumann, Fachhochschule München
- 13:30-13:50 **Mikro-mechatronische Antriebe für hochdynamische
und hochgenaue Positionieraufgaben**
R. Slatter, R. Degen, Micromotion GmbH, Mainz
- 13:50-14:10 **Entwicklung einer magnetischen Lagerung für Mikro-
aktoren**
R. Gehrking, C. Ruffert, S. Demmig, H.H. Gatzten, B. Ponick,
Universität Hannover
- 14:10-14:30 **Neuartige skalierbare Mikropositioniersysteme mit
integrierter Kinematik**
H. F. Schlaak, U. Jungnickel, D. Eicher, TU Darmstadt

14:30-15:00 Kaffee-Pause

Raum K 9 →

13:00-14:30 RF-MEMS und RFID's

Leitung: Y. Manoli, IMTEK, Freiburg, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen; L. Reindl, IMTEK, Freiburg

13:00-13:30 **Intelligente RFID - mehr als Identifizierung**

W. Lang, IMSAS Bremen

13:30-13:50 **Koplanare elektromagnetische Koppler zur Signalkontaktierung von RF-MEMS Bauelementen bei Mikrowellenfrequenzen**

S. Voigt, S. Leidich, Technische Universität Chemnitz; S. Kurth, T. Geßner, Fraunhofer IZM Chemnitz

13:50-14:10 **Surface-Micromachined Capacitive RF Switches and Varactors**

T. Lisee, Ch. Huth, B. Wagner, Fraunhofer Institute for Silicon Technologies, Itzehoe

14:10-14:30 **Energy Harvesting**

P. Woias, IMTEK, Freiburg

14:30-15:00 Kaffee-Pause

Saal Basel →

13:00-14:30 MST in der Medizin 1

Leitung: T. Stieglitz, IMTEK, Freiburg; H. Stallforth, Aesculap AG & Co. KG., Tuttlingen

13:00-13:30 **Künstliches System zur Akkomodation des menschlichen Auges**

U. Gengenbach, G. Bretthauer, Forschungszentrum Karlsruhe

13:30-13:50 **IntelliDrug – Intelligentes Medikamenten-Mikrodosiersystem für den Mundraum**

J. Kohnle, A. Schumacher, T. Götsche, S. Messner, R. Zengerle, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen

13:50-14:10 **Design of an Implantable Active Microport System for Autonomous Time-variant Drug Release**

A. Geipel, A. Doll, F. Goldschmidtboing, IMTEK, Freiburg;

P. Jantscheff, N. Esser, U. Massing, Tumor Biology Center, Freiburg; P. Woias, IMTEK, Freiburg

14:10-14:30 **Novel Concept for the Multidimensional Measurement of Forces and Torques in Orthodontic Smart Brackets**

J. Bartholomeyczik, J. Haefner, J. Joos, B. Lapatki, F. Schubert, P. Ruther, O. Paul, IMTEK, Freiburg

14:30-15:00 **Kaffee-Pause**

Raum K 2-4 →

13:00-14:30 **Bio-MST: Zelltechnologien 2**

Leitung: G. Urban, IMTEK, Freiburg;
R. Günther, GenTeq, Hamburg

13:00-13:30 **Perforated polyimide microelectrode arrays for single-cell and tissue recordings**

A. Stett, R. Rudorf, W. Nisch, NMI Reutlingen;
U. Egert, Universität Freiburg;
K.-H. Boven, Multi Channel Systems GmbH, Reutlingen;
N. Gottschlich, Greiner Bio-One GmbH, Frickenhausen

13:30-13:50 **Perforated Microelectrode Arrays Optimize Oxygen Availability and Signal-to-Noise Ratio in Brain Slice Recordings**

U. Egert, S. Okujeni, Bernstein Center for Computational Neuroscience, Freiburg; W. Nisch, A. Stett, Natural and Medical Science Institute, Reutlingen; K.-H. Boven, R. Rudorf, Multi Channel Systems GmbH, Reutlingen; N. Gottschlich, Greiner BioOne GmbH, Frickenhausen

13:50-14:10 **3D Microfluidic Chip for Automated Patch-Clamping**

P. van Stiphout, T. Knott, T. Danker, Cytocentrics AG, Reutlingen;
A. Stett, Natural & Medical Sciences Institute, Reutlingen

14:10-14:30 **Erfassung und Analyse von Aktionspotentialen eines neuronalen Mikrosensors unter Echtzeitbedingungen**

H. Beikirch, R. Schrott, G. Bausch, W. Baumann, E. Schreiber, C. Tautorat, Universität Rostock; A. Keuer, Bionas GmbH, Rostock; I. Freund, M. Lehmann, Micronas GmbH, Freiburg

14:30-15:00 **Kaffee-Pause**

Rolf Böhme Saal →

15:00-16:50 Mess- & Prüftechniken

Leitung: H. Reinecke, IMTEK, Freiburg, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen; V. Saile, FZK-IMT, Karlsruhe

15:00-15:30 Measurement Technique for the Density, the Thickness and the Young's Modulus of Thick Polysilicon Films using Surface Acoustic Waves

A. Bennis, A. Lomonosov, Robert Bosch GmbH, Gerlingen-Schillerhöhe; P. Hess, Institut für Physikalische Chemie, Heidelberg

15:30-15:50 Mechanical Characterization of Thin-Film Multilayer Membranes

J. Gaspar, P. Ruther, O. Paul, IMTEK, Freiburg

15:50-16:10 Charakterisierung der mechanischen Zuverlässigkeit von wafergebondeten Mikrosystemen

J. Bagdahn, Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik, Halle; M. Wiemer, Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Chemnitz

16:10-16:30 Non-Destructive Strength Characterization of Wafer-Bonded Micromechanical Components

M. Rabold, A. Doll, F. Goldschmidtböing, P. Woias, IMTEK, Freiburg

16:30-16:50 Nutzung von Positionsmarken bei der Montage aktiver Mikrosysteme

M. Berndt, R. Tutsch, K. Schöttler, J. Hesselbach, M. Feldmann, S. Büttgenbach, TU Braunschweig

16:50 Ende des Kongresses

Raum K 5-7 →

15:00-16:50 Prototyping, Production & Foundry Services

Leitung: H.-R. Folle, MST.factory dortmund GmbH; R. Wechsung, Boehringer Ingelheim microParts

15:00-15:30 LIGA – von der Technologieentwicklung zur Fertigungsorganisation

J. Schulz, P. Meyer, J. Mohr, V. Saile, Forschungszentrum Karlsruhe

- 15:30-15:50 **PSM-X2: Polysilicon Surface Micromachine Process Platform for Vacuum-Packaged Sensors**
P. Merz, W. Reinert, K. Reimer, B. Wagner,
Fraunhofer Institute for Silicon Technology, Itzehoe
- 15:50-16:10 **Mikrostrukturierte Formeinsätze aus Epoxid-Harz für Spritzguss und Heißprägen von Kunststoffen**
T. Brenner, IMTEK, Freiburg;
N. Gottschlich, G. Knebel, Greiner Bio-One GmbH, Frickenhausen;
C. Mueller, H. Reinecke, R. Zengerle, J. Ducree, IMTEK, Freiburg
- 16:10-16:30 **Einfluss der Aufbau- und Verbindungstechnik auf die Funktionalität von Mikrosystemen**
J. Wilde, IMTEK, Freiburg
- 16:30-16:50 **NEXUS Market Analysis for MEMS and Microsystems III 2004 - 2009**
H. Wicht, J. Bouchaud, WTC-Wicht Technologie Consulting, München
- 16:50 **Ende des Kongresses**

Raum K 9 →**15:00-16:50 Smart Label für die Logistik**

Leitung: R. Schliesser, VDI/VDE-IT, Teltow;
E. Westkämper, FhG IPA, Stuttgart

- 15:00-15:30 **Stand und Ausblick zu RFID-Anwendungen**
P. Gabriel, VDI/VDE-IT, Teltow
- 15:30-15:50 **Anwendungen von Sensorlabels**
F. Kriebel, KSW Microtec AG, Dresden
- 15:50-16:10 **Neue Aufbau- und Fertigungstechniken für Smart Label**
C. Kallmayer, Fraunhofer IZM, Berlin
- 16:10-16:30 **Vom Smart Label zum Sensornetzwerk**
H. Karl, Universität Paderborn
- 16:50 **Ende des Kongresses**

Saal Basel →

15:00-16:50 MST in der Medizin 2

Leitung: U. Gengenbach, Forschungszentrum Karlsruhe;
H. Zappe, IMTEK, Freiburg

15:00-15:30 Biomedical Micro Sensors

G. Urban, IMTEK, Freiburg

15:30-15:50 Miniaturisierter Sensor zur Bestimmung der Nässe der Mundhöhle

O. Steinmetz, H. Schuck, O. Scholz, K. P. Koch, T. Velten,
Fraunhofer Institut für Biomedizinische Technik, St. Ingbert;
B. Z. Beiski, A. Wolff, Assuta Hospital, Tel-Aviv, Israel

15:50-16:10 A Novel Artificial Sphincter Prosthesis powered by a Silicon Micropump

A. Doll, A. Geipel, M. Heinrichs, F. Goldschmidtböing,
P. Woias, IMTEK, Freiburg;
H. J. Schrag, U. T. Hopt, University Hospital Freiburg

16:10-16:30 Eine neue Generation von Instrumenten für die minimal-invasive Theragnostik

A. Disch, U. Stumm, R. Förster, A. Gehringer, H. Reinecke,
C. Müller, IMTEK, Freiburg

16:30-16:50 Nano- and Micro-Dialysis Biomems for In-Vivo Use

B. Enderle, I. Moser, G. A. Urban, IMTEK, Freiburg;
G. Jobst, Jobst Technologies, Freiburg

16:50 Ende des Kongresses

Raum K 2-4 →

15:00-16:50 Gassensoren

Leitung: C. Ament, IMTEK, Freiburg;
J. Müller, TU Hamburg-Harburg

15:00-15:30 Gassensoren

M. Fleischer; Siemens AG, München

15:30-15:50 Geschichte und Technologie der Suspended-Gate FET Gas-Sensorik

I. Eisele, Universität der Bundeswehr, Neubiberg

- 15:50-16:10 **Versatile Charge Coupled Field Effect Transistor Platform for Hybrid Gas Sensors: Nitrogen Dioxide and Ammonia Detection**
A. Oprea, U. Weimar, Institute for Physical and Theoretical Chemistry, Tübingen;
H.-P. Frerichs, Ch. Wilbertz, M. Lehmann, Micronas GmbH, Freiburg
- 16:10-16:30 **Vollständig integrierte Plasma-Elektronenquelle für ein Mikromassenspektrometer**
E. Wapelhorst, J.-P. Hauschild, J. Müller,
Technische Universität Hamburg-Harburg
- 16:30-16:50 **Steuerbarer CMOS Metall-Oxid-Gassensor**
J. Wöllenstein, E. Moretton, FhG-IPM, Freiburg;
T. Doll, IMM-Mainz;
T. Sichtung, ELBAU, Berlin;
H.P.Frerichs, C. Wilbertz, M. Lehmann, Micronas GmbH, Freiburg
- 16:50 **Ende des Kongresses**

Raum K 1 →

- 13:00 – 16:50 **BMBF-Förderschwerpunkt: Mikrobrennstoffzellen**
Leitung: C. Gehring, BMBF, Bonn;
M. Voigt, VDI/VDE-IT, Teltow

Mikrobrennstoffzellensysteme sind ein signifikanter Meilenstein zur Entwicklung innovativer Energieversorgungssysteme für portable Elektronikprodukte. Die Entwicklung, Herstellung und Vermarktung von Mikrobrennstoffzellensystemen erfordert die Zusammenarbeit einer Vielzahl von Unternehmen und Branchen. Es sind Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf den Gebieten des Materialeinsatzes, der Miniaturisierung und Systemintegration sowie der Fertigung erforderlich. Insbesondere für die mittelständisch geprägte deutsche Industrie aber auch für die Forschung eröffnen sich Chancen im internationalen Wettbewerb.

An diesem Beratungsnachmittag werden die Teilnehmer über die Bekanntmachung des Förderschwerpunktes „Mikrobrennstoffzellen“ im Rahmenprogramm „Mikrosysteme“ des BMBF informiert. Nach einer Einführung besteht Gelegenheit zu individuellen Beratungsgesprächen.

Foyers →

- 08:30-16:50 **Fachausstellung**

Postersessions

Alle Poster werden in den beiden Postersessions 1 und 2 ausgestellt. Für die Poster der Serie 01 M bis 43 M stehen die Posterautoren am Montag während der Postersession 1 bei ihren Postern zur Verfügung. Die Poster der Serie 01 D bis 45 D werden am Dienstag in der Postersession 2 von ihren Autoren betreut.

Montag, 10. Oktober 2005

15:15-17:30 **Runder Saal** →

Innovative Materialien & Fertigungsverfahren

- 01 M **Wieder entfernbare Negativresists für die Mikrosystemtechnik**
M. Schirmer, D. Perseke, E. Zena, Allresist GmbH, Strausberg;
D. Schondelmaier, I. Rudolph, B. Loechel, Bessy GmbH, Berlin
- 02 M **Mikroprägen als Strukturierungsverfahren für LTC-Keramik**
H. Bartsch de Torres, M. Kallenbach, A. Albrecht, J. Botiov,
M. Hintz, Technische Universität Ilmenau
- 03 M **Flexible Herstellung und Charakterisierung von Inertialsensoren basierend auf der AIM-Technologie**
Ch. Lohmann, A. Bertz, D. Reuter, TU Chemnitz-ZfM;
M. Küchler, T. Gessner, FhG IZM, Chemnitz
- 04 M **Elektrochemische Bearbeitung mit oszillierender Werkzeugelektrode von Titan**
R. Förster, H. Reinecke, A. Gehringer, M. Sippel, IMTEK, Freiburg;
G. Kappmeyer, Rolls-Royce Deutschland Ltd., Oberursel
- 05M **Spanende Fertigungsverfahren für die Herstellung von Mikrostrukturen**
H.-W. Hoffmeister, M. Hlavac, Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik, Braunschweig
- 06M **Neuartiges Konzept der ultraschallunterstützten Reinigung von mikrostrukturierten Abformwerkzeugen**
M. Guttmann, F. Winkler, R. Laier, J. Schulz, Forschungszentrum Karlsruhe; G. Hielscher, Dr. Hielscher GmbH, Teltow
- 07 M **Mikro-Metallpulverspritzguss als innovatives Fertigungsverfahren in der Mikrotechnik**
N. Salk, A. C. Rota, P. Imgrund, Fraunhofer IFAM, Bremen

- 08 M **Flexible Fertigungstechnologie für mikrofluidische Analysesysteme**
R. Jurischka, Ch. Blattert, I. Tahhan, A. Schoth, H. Reinecke, IMTEK, Freiburg
- 09 M **Vollständige Prozesskette zur Herstellung von Nickel-Formeinsätzen auf Basis von 6-Zoll Si-Wafern mit Hilfe der UV-Lithographie und des Resistsystems EPON SU-8**
M. Guttman, H. Hein, S. Wilson, Forschungszentrum Karlsruhe; C. Johnigk, Fraunhofer Institut für Lasertechnik, Aachen
- 10 M **A Low-Cost MEMS Positioning System Based on Piezo-Polymer-Composite Technology**
E. Just, Ch. Wachten, P. Woias, IMTEK, Freiburg
- 11 M **Innovative Substrat-Halter für die Mikrogalvanoformung und die Ätztechnik**
M. Guttman, K. Bade, B. Matthis, J. Schulz, Forschungszentrum Karlsruhe; M. Moritz, silicet AG, Lohfelden
- 12 M **Neuartige Polymer-Nanokomposite mit gezielt einstellbarem Brechungsindex: Materialeigenschaften und Anwendungspotenziale in der Mikrooptik**
E. Ritzhaupt-Kleissl, J. Haußelt, T. Hanemann, Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Materialforschung + IMTEK, Freiburg
- 13 M **Herstellung polymergebundener Hartmagnete durch in SU 8 eingebrachte Magnetpulver**
H.H. Gatzten, M. Bedenbecker, Universität Hannover
- 14 M **Laser Processing of Materials in Micro System Technology**
A. Schoonderbeek, U. Klug, F. Otte, F. Siegel, U. Stute, A. Ostendorf, Laser Zentrum Hannover
- 15 M **Replication of Microneedle Arrays Using Vacuum Casting and Hot Embossing**
A. Trautmann, F. Heuck, C. Mueller, P. Ruther, O. Paul, IMTEK, Freiburg
- 16 M **Silicon Microneedle Formation Using Modified Mask Designs Based on Convex Corner Undercut**
N. Wilke, Tyndall National Institute, Cork, Ireland

Oberflächenmodifikation & -funktionalisierung

- 17 M **Tribiologische lineare Mikroführung**
A. Phataralaoha, S. Büttgenbach, Institut für Mikrotechnik, Braunschweig; K. Schiffmann, J. Sick, R. Bandorf, R. Küster, Fraunhofer Institut für Schicht- und Oberflächentechnik, Braunschweig
- 18 M **Poly(Ethylene Imine) - Poly(Ethylene Glycol) - Graft Copolymer - Modified Surfaces to Prevent Protein Adsorption In Micro-Fluidic Systems**
S. Breisch, M. Stelzle; Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut, Reutlingen
- 19 M **Microsystems with Ultrahydrophobic Surfaces**
J.S.D. Jeyaprakash Samuel, I.J. Park, J. Rühle, IMTEK, Freiburg
- 20 M **Tailor-made Surfaces for High-throughput DNA Microarray Analysis**
T. Neumann, G. Dahme, D. Freidank, H. Klapproth, M. Reimann, R. Toomey, A. Wörz, O. Prucker, J. Rühle, IMTEK, Freiburg

Chemische Sensoren & Gas Sensoren

- 21 M **Entwicklung eines miniaturisierten Messplatzes und einer Messzelle zur Duftstoffbestimmung**
K. Pönitzsch, M. Schimmelpfennig, K.-H. Feller, Fachhochschule Jena
- 22 M **Investigation of Diffusion Behavior of Indicator Dyes in Hydrogel Films for Chemochip Application using a Microfluidic Arrangement**
A. Thete, G. A. Gross, J. M. Köhler, Technische Universität Ilmenau
- 23 M **Low Power - Low Cost Gaseous Ammonia Sensors based on Flip-Chip Suspended Gate Field Effect Transistors**
A. Oprea, U. Weimar, Institute for Physical and Theoretical Chemistry, Tübingen; E. Simon, M. Fleischer, Siemens AG, München; H.-P. Frerichs, Ch. Wilbertz, M. Lehmann, Micronas GmbH, Freiburg
- 24 M **Dynamische Modellierung von mikrostrukturierten Halbleitersensoren**
S. Herm, A. Peter, Ch. Ament, IMTEK, Freiburg

- 25 M **„Single chip“-Sensorarray zu Luftqualitätsmessung**
Ch. Ament, A. Peter, IMTEK, Freiburg; M.-L. Bauersfeld, S. Rademacher, J. Wöllenstein, Institut für Physikalische Messtechnik, Freiburg; A. Kovacs, J. Kritwattanakhorn, U. Mescheder, B. Müller, FH Furtwangen
- 26 M **Reduced Power Consumption of a Gradient Gas Sensor Microarray with Downsized Chip Geometry, Optimized Packaging and Nanogranular Gas Detection Layers**
T. Walter, T. Schneider, J. Goschnick, Forschungszentrum Karlsruhe; M. Frietsch, SYSCA AG, Knittlingen
- 27 M **Robust heat resistant electronic nose microsystem for applications in harsh environments**
C. Arnold, D. Haeringer, I. Kiselev, Ullrich Stahl, J. Goschnick, Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Instrumentelle Analytik, MMTWD, Bruchsal

MST in der Medizin

- 28 M **Novel Concept for the Multidimensional Measurement of Forces and Torques in Orthodontic Smart Brackets**
J. Bartholomeyczik, J. Haefner, J. Joos, B. Lapatki, F. Schubert, P. Ruther, O. Paul, IMTEK, Freiburg
- 29 M **Verschleißmonitoring bei Hüftgelenksendoprothesen durch integrierte Mikrosensorik**
M. Baum, T. Otto, T. Geßner, Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Chemnitz;
M. Hientzsch, Zentrum für Mikrotechnologien, Chemnitz;
J. Boese-Landgraf, Klinikum Chemnitz

Prototyping, Production & Foundry Services

- 30 M **MikroWebFab - ein virtuelles Unternehmen zur Entwicklung und Fertigung von Mikrosystemen**
M. Dickerhof, Forschungszentrum Karlsruhe
- 31 M **Grafische Offline-Programmierung von Mikromontageprozessen**
M. Seckner, M. Ehrmann, D. Zühlke, Technische Universität Kaiserslautern

Design- & Entwurfswerkzeuge

- 32 M **Entwurfsumgebung für die Konstruktion von nicht siliziumbasierten Mikrosystemen**
U. Trilitzsch, U. Hansen, S. Büttgenbach, Technische Universität Braunschweig
- 33 M **mor4ANSYS: Efficient Model Order Reduction of Finite Element Electro-Thermal MEMS Models**
T. Bechtold, E. B. Rudnyi, J. G. Korvink, IMTEK, Freiburg
- 34 M **Integration von HDI-Systemträgern zur Verifikation von Logikentwürfen**
H. Gesch, Fachhochschule Landshut; J. Böttcher, b-plus GmbH, Deggendorf; M. Waidelich, IsarTec GmbH, Landshut
- 35 M **Finite Element Based Reduced Order Modeling of Micro Electro Mechanical Systems (MEMS)**
J. Mehner, Fraunhofer Institut IZM, Chemnitz; A. Schaporin, V. Kolchuzin, W. Dötzel, TU Chemnitz; T. Geßner, Fraunhofer Institut IZM, Chemnitz
- 36 M **Systemsimulation für den Entwurf von Präzisionstribometern**
J. Bastian, Ch. Clauß, P. Schneider, P. Schwarz, Fraunhofer IIS, Dresden; O. Mollenhauer, TETRA GmbH, Ilmenau; T. Neidhold, ITI GmbH, Dresden
- 37 M **Prozessmanagement - der Schlüssel zur Entwurfsautomatisierung in der Mikrosystemtechnik**
R. Brück, K. Hahn, J. Popp, T. Schmidt, A. Wagner, Universität Siegen

Mess- & Prüftechniken

- 38 M **Rauheitsmessungen an Mikrostrukturen**
R. Förster, H. Reinecke, T. Hösel, W. Menz, IMTEK, Freiburg; R. Christoph, M. Andräs, Werth Messtechnik GmbH, Gießen
- 39 M **Zuverlässigkeitsuntersuchungen an Multi-Funktions-Packages (MFP) mit Widerstands-Online-Monitoring und Eventdetektorik**
W. Binder, M. Geiger, Binder Elektronik, Waldstetten
- 40 M **Neue multiskalige Mess- und Prüfstrategien für die Produktion von Mikrosystemen**
T. Wiesendanger, J. Pannekamp, J. Regin, K. Körner, A. Ruprecht, W. Osten, E. Westkämper, Universität Stuttgart

MST Aus- & Weiterbildung

- 41 M **Aktuelle wirtschaftliche Entwicklung und Gründerklima für KMU in der Mikrosystemtechnik - Barrieren und Chancen**
U. Kleinkes, IVAM Fachverband für Mikrotechnik, Dortmund
- 42 M **Mikrotechnologen und Mikrotechnologinnen - hochqualifiziert und dennoch in der Sackgasse. Auf der Suche nach einem geeigneten Modell für die Aufstiegsqualifizierung**
R. Ejury, C. Kalisch, Universität Rostock
- 43 M **Erfahrungen und Herausforderungen bei der Ausbildung von Mikrotechnologen/-innen**
M. Wadewitz, D. Naue, BWAU Bildungswerk für berufsbezogene Aus- und Weiterbildung Thüringen gGmbH

Postersessions

Dienstag, 11. Oktober 2005

13:10-15:00 **Runder Saal** →

Mikrofluidik

- 01 D **Entwicklung und Vergleich auf Leiterplattentechnologie basierender statischer Mikromischer**
H. Götze, L. Pagel, Universität Rostock
- 02 D **Anwendung von CFD-Methoden zur Untersuchung des Einflusses von Oberflächenstrukturen auf die Strömung in engen Spalten**
H. Einhorn, K.-H. Hirschmann, IAM - Institut für Antriebstechnik und Mechatronik, Universität Rostock
- 03 D **Dosierung von Flüssigkeiten im Pikoliterbereich**
F. Weise, J. Burgold, L. Dressler, O. Ambacher, Technische Universität Ilmenau
- 04 D **Kontaktfreie, medienunabhängige Volumenbestimmung in Nanoliter Dispensern**
W. Streule, S. Gracki, P. Koltay, IMTEK, Freiburg; M. Storz, M. Ashauer, R. Zengerle, HSG-IMIT, Villingen
- 05 D **Ein thermisch betriebenes, schnelles, pneumatisches 2/2 Wege Mikroventil**
H. J. Quenzer, Fraunhofer Institut für Siliziumtechnologie, Itzehoe; G. Günther, H. Murrenhoff, RWTH Aachen
- 06 D **Chipintegrierte Brennstoffzelle**
G. Erdler, M. Frank, C. Müller, H. Reinecke, IMTEK, Freiburg; M. Lehmann, Micronas GmbH, Freiburg
- 07 D **Systemaspekte in planaren Mikrobrennstoffzellensystemen**
S. Eccarius, A. Wolff, C. Agert, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg; Ch. Litterst, IMTEK, Freiburg
- 08 D **Mikrofluidische Plattform für die massensensitive Blutanalytik**
R. Gronmaier, J. Kohnle, S. Messner, J. Ducreé, HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen; F. K. Gehring, J. Claußen, B. Scheufele, C. Ziegler, H. Northoff, IFF - Universität Stuttgart; M. Grumann, C. Cupelli, J. Viertel, J. Rühle, R. Zengerle, IMTEK, Freiburg

- 09 D **Study of the Inlet Flow from a Flat Channel into the Microchannels of a Heat Exchanger using both – PIV and DNS**
V. Heinzl, U. Imke, A. Jianu, H. Sauter, FZK, Institut für Reaktorsicherheit, Karlsruhe
- 10 D **Systembeschreibung und Modellierung von Mischprozessen**
C. Cupelli, P. Koltay, R. Zengerle, M. Santer, IMTEK, Freiburg
- 11 D **TopSpot Vario: New Method for Parallel Nanoliter Dosing by Direct Liquid Displacement**
B. de Heij, C. Steinert, P. Koltay, R. Zengerle, IMTEK, Freiburg; H. Sandmaier, Universität Stuttgart
- 12 D **Microstructures generated by Ion Track Membranes Effect on Heat Transfer Surfaces a high Nucleate boiling Rate**
A. Schulz, H. Rösler, SDK-Technik GmbH, Quedlinburg; G. N. Akapiev, V.V. Shirkova, S. N. Dmitriev, Flerov Laboratory of Nuclear Research, Dubna, Russland

Mikrooptik

- 13 D **Entwicklung eines miniaturisierten Laser-Tracking-Systems zur 3D-Positionserfassung**
Ch. Wachten, Ch. Ament, C. Müller, IMTEK, Freiburg
- 14 D **Optische Mikrosysteme beruhend auf planar-integrierter Freiraumoptik (PIFSO)**
J. Jahns, M. Gruber, M. Jarczyński, Fernuniversität Hagen
- 15 D **Micro- and Nanostructured Organic Electronic Devices**
M. Niggemann, A. Gombert, Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems (ISE), Freiburg; C. Müller, D. Ruf, IMTEK, Freiburg
- 16 D **Adaptiver Polymerspiegel zur Laserfokussierung**
W. Greger, R. Jurischka, A. Schoth, C. Müller, J. Wilde, H. Reinecke, IMTEK, Freiburg
- 17 D **Modulare Sensorsysteme für die Optische Positionssensorik**
H.-J. Freitag, CiS Institut für Mikrooptik gGmbH, Erfurt; H.-G. Ortlepp, OPTOLAB microsystems AG, Erfurt
- 18 D **Silizium-Mikrogitter als Komponente eines optischen Bewegungssensors**
M. Leester-Schädel, C. Morgeneyer, S. Büttgenbach, Institut für Mikrotechnik, Braunschweig; C. Prella, Laboratoire Roberval, Compiègne, Frankreich

- 19 D **Multimode Glasfasern mit integrierten optischen Modenfeld-Adapttern zur Optimierung der Faser-Chip-Kopplung in hochratigen Modulen der optischen Nachrichtentechnik**
Th. Windel, U. H. P. Fischer, Hochschule Harz, Wernigerode; S. Hemrumgrote, University of Bangkok, Thailand
- 20 D **Integriert-optisches Miniaturinterferometer zur Positionsmessung von Mikroaktoren**
A. Kornfeld, N. Bärsch, M. Kunst, H. Loleit, A. Ostendorf, Laser Zentrum Hannover e.V., Hannover

Bio-MST: Zelltechnologien

- 21 D **Entwicklung und Erprobung von Mikrostrukturen zur durchflusszytometrischen Charakterisierung humaner Zellen**
J. Neukammer, A. Kummrow, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Berlin; J. Theisen, K. Brattke, T. Guschanski, M. Schmidt, TU Berlin
- 22 D **Artificial Synapse – Nanofluidiksystem zur lokalen Substanzapplikation mittels nanoporöser Membran mit schaltbarer Permeabilität**
S. Zibek, J. Kentsch, D. Martin, A. Stett, M. Stelzle, NMI, Reutlingen; T. Götttsche, J. Kohnle, HSG-IMIT, Villingen; M. Hu, P. Koltay, R. Zengerle, IMTEK, Freiburg
- 23 D **Towards Cell-based Microsystems: Cell-adhesion on Polymerized Peptide-amphiphilic Microstructures**
K. Shroff, J. Rühle, M. Biesalski, IMTEK, Freiburg
- 24 D **Mikrotiter-Filterplatte mit integrierter funktionalisierter Filterstruktur**
B. Rapp, D. Herrmann, A. Gruber, A. Welle, D. Schild, Forschungszentrum Karlsruhe; A. Jacob, M. Dauber, J. Hoheisel, Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg

Physikalische Sensoren

- 25 D **Novel Cartesian Lattice Spinning Method for the Simple Extraction of σ_{xx} - σ_{yy} and σ_{xy} Stresses and the Hall Voltage from Four-Contact Elements**
J. Bartholomeyczik, P. Ruther, O. Paul, IMTEK, Freiburg
- 26 D **Geometry Dependent Sensitivity Variation of Piezo-resistive Stress Sensors Based on the Pseudo-Hall Effect**
M. Doelle, D. Mager, P. Ruther, O. Paul, IMTEK, Freiburg

- 27 D **Extraction of Compensated Sigma xx - Sigma yy and Sigma xy Stresses from a Single Four-Contact Sensor using the Spinning Transverse Voltage Method**
J. Bartholomeyczik, S. Kibbel, P. Ruther, O. Paul, IMTEK, Freiburg
- 28 D **3D-Mikrotaster für Anwendungen in der Wegmesstechnik**
A. Phataralaoha, U. Triltsch, S. Büttgenbach, TU Braunschweig;
K. Seitz, R. Roth, Carl Zeiss, Oberkochen
- 29 D **Integriertes IR-Sensorarray für die Personenerfassung**
C. Wennmacher, R. Mikuta, G. Kuhleemann, E. P. Burte,
Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
- 30 D **RFID-Transponder im MID-Gehäuse**
J. Hehlgans, Harting Mitronics AG, Basel, Schweiz

AVT & Zuverlässigkeit

- 31 D **Pick ,n' Stick - Automatisiertes Fügen klebstoffbeschichteter Bauteile**
S. Böhm, K. Dilger, J. Hesselbach, E. Stammen, G. Hemken,
S. Rathmann, TU Braunschweig
- 32 D **Wirtschaftliches Deckeln temperaturempfindlicher Fluid-Strukturen**
I. Tahhan, Ch. Blattert, R. Jurischka, A. Schoth, H. Reinecke,
IMTEK, Freiburg; P. Kerth, Preventor μ TBC GmbH, Pfungstadt
- 33 D **Ein neuer Testchip zur Charakterisierung durch Packagingverfahren verursachter mechanischer Spannungen**
S. Hirsch, B. Schmidt, Otto-von-Guericke-Universität,
Magdeburg
- 34 D **Drucksensor im MID-Gehäuse**
J. Krause, HARTING Mitronics AG, Biel, Schweiz; H. Bloch,
Aktiv Sensor GmbH, Stahnsdorf

MST in der Mikroverfahrenstechnik

- 35 D **Keramische Komponenten für die Mikroverfahrenstechnik**
R. Knitter, B. Alm, J. Haußelt, Forschungszentrum Karlsruhe
- 36 D **Statische Mikromischer für chemische Reaktionen mit hohem Massendurchsatz**
N. Kockmann, M. Engler, T. Kiefer, P. Woias, IMTEK, Freiburg
- 37 D **Simulation of Liquid-liquid Reactions in Micro Reactors**
D. Waterkamp, S. Ziegert, J. Thöming, Universität Bremen

Mikroaktoren

- 38 D **Miniaturisierungsfortschritte kostengünstiger piezoelektrischer Aktoren und Mikroschwingungsmotoren**
B. Magnussen, Elliptec Resonant Actuator AG, Dortmund
- 39 D **Evaluation von Ferrofluiden für hydraulische Aktoren**
F. Schneider, D. Hohlfeld, U. Wallrabe, IMTEK, Freiburg;
W. Vogel, Universität Stuttgart
- 40 D **Untersuchung des Stabilitätsverhaltens von elektromagnetischen Aktoren**
S. Schonhardt, U. Wallrabe, J.G. Korvink, C. Solf, IMTEK, Freiburg
- 41 D **Automatisiertes Greifen und Positionieren eines ultradünnen Interferenzfilterelements zur Integration in einem Optohybrid**
S. Böhme, E. Beckert, M. Mohaupt, M. Schmidt, Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik, Jena;
G. Blank, LPKF Motion & Control GmbH, Suhl
- 42 D **Modellbildung für Mikroinduktionsgeneratoren mit Verifikation am Beispiel eines Multi-Mode Vibrations-Transducers**
D. Spreemann, B. Folkmer, Y. Manoli; HSG-IMIT, Villingen-Schwenningen

Biosensoren

- 43 D **Elektrischer chipbasierter DNA-Nachweis - ein MST-basierter Ansatz mit biologischen Anwendungen**
R. Möller, T. Schüler, E. Heinrich, G. Festag, W. Fritzsche,
Insitut für Physikalische Hochtechnologie, Jena

Lab-on-a-Chip

- 44 D **Vollintegrierte Alkoholbestimmung in Vollblut über CD-basierte, zeitaufgelöste Absorptionsmessung**
M. Grumann, J. Steigert, L. Riegger, M. Dube, S. Lutz,
T. Brenner, J. Harter, R. Zengerle, J. Ducreé, IMTEK, Freiburg
- 45 D **Neues Konzept zur Realisierung von Analysechips mit integrierten Lichtwellenleitern in PDMS.**
M. Fleger, A. Neyer, Universität Dortmund

Allgemeine Hinweise

Tagungsbüro

Das Tagungsbüro befindet sich bis zum 07. Oktober 2005 beim
VDE-Konferenz Service
Stresemannallee 15
D-60596 Frankfurt
Tel.: +49-(0) 69 63 08-229/477
Fax: +49-(0) 69 96 31 52 13
E-Mail: vde-conferences@vde.com
Internet: www.vde.com

Tagungsstätte

Konzerthaus Freiburg
Konrad-Adenauer-Platz 1
D-79098 Freiburg
Tel.: +49-(0) 761 3881-01
Fax: +49-(0) 761 3881-180
www.konzerthaus.freiburg.de

Öffnungszeiten des Tagungsbüros vor Ort

Das Tagungsbüro befindet sich im Foyer des Konzerthauses Freiburg und ist zu folgenden Zeiten geöffnet:

Montag, 10. Oktober 2005	08.00 - 18.00 Uhr
Dienstag, 11. Oktober 2005	08.00 - 18.00 Uhr
Mittwoch, 12. Oktober 2005	08.00 - 17.00 Uhr

Telefonische Erreichbarkeit während der Tagung im Tagungsbüro:
Telefon und Fax: +49-(0) 761 3881-495
und E-Mail: vde-conferences@vde.com

Anmeldung

Die Teilnehmer einschließlich der Referenten werden gebeten, sich **bis zum 9. September 2005 mit der beigefügten Anmeldekarte** beim oben genannten Tagungsbüro anzumelden.
Anmeldungen bis zu diesem Zeitpunkt gewährleisten eine ermäßigte Teilnehmergebühr und Aufnahme in das Teilnehmerverzeichnis.
Benutzen Sie bitte für jeden Teilnehmer ein Formular.
Bei Anmeldung mehrerer Teilnehmer bitte Kopien anfertigen.

Teilnahmegebühr

(einschließlich Tagungsband mit CD-ROM, Kaffeepausen, Mittagsimbiss und Abendprogramm am 11. Oktober 2005)

		Anmeldung nach dem 09. 09. 2005
Vortragender Referent	EUR 300,--	EUR 350,--
Persönliches VDE oder VDI Mitglied*	EUR 600,--	EUR 700,--
Korporatives VDE Mitglied	EUR 630,--	EUR 730,--
Nichtmitglied	EUR 660,--	EUR 760,--
Hochschulangehöriger	EUR 400,--	EUR 450,--
Hochschulangehöriger (VDE oder VDI Mitglied*)	EUR 350,--	EUR 400,--
Young Professional* (ohne Tagungsband)	EUR 130,--	EUR 150,--
Student* (VDE-Mitglied, ohne Tagungsband)	EUR 20,--	EUR 30,--
Student* (Nichtmitglied, ohne Tagungsband)	EUR 50,--	EUR 60,--

*Ermäßigung ist nur bei Übermittlung einer Kopie des Mitglieds- bzw. Studentenausweises möglich.

Die Anmeldung zu den BMBF-Zukunftsworkshops 1 und 2 ist begrenzt und erfolgt in der Reihenfolge der Anmeldungen. Für die Workshops melden Sie sich bitte gesondert an: heinze@vdivde-it.de (Workshop 1); coskina@vdivde-it.de (Workshop 2).

Bezahlung der Teilnahmegebühr

Die Teilnahmegebühr können Sie per Kreditkarte/Scheck (ausgestellt auf VDE) zahlen oder nach Erhalt der Anmeldebestätigung/Rechnung auf das dort angegebene Konto überweisen.

Bei Überweisungen ist unbedingt der Name des Teilnehmers anzugeben! Bei Zahlungen aus dem Ausland können wir nur Kreditkarte oder Scheck akzeptieren.

Bei kurzfristigen Anmeldungen bitten wir, die Teilnahmegebühr in bar, per Euroscheck oder per Kreditkarte im Tagungsbüro zu entrichten.

Online Anmeldung

Sie können sich zu dieser Tagung auch online anmelden:
<https://ssl.kundenserver.de/s83439512.einsundeinsshop.de>

Stornierung

Bei Stornierung bis zum 9. September 2005 (es gilt das Datum des Poststempels) wird die Teilnahmegebühr, abzüglich EURO 50,- für Bearbeitungskosten, erstattet. Bei Stornierung nach dem 9. September 2005 muss die Teilnahmegebühr in voller Höhe berechnet werden. Die Tagungsunterlagen werden nach der Tagung zugesandt. Ein Ersatzteilnehmer kann benannt werden.

Tagungsband mit CD, Teilnehmerausweis und Teilnehmerlisten

Tagungsband mit CD, Teilnehmerausweis und Teilnehmerlisten liegen eine Stunde vor Beginn der Tagung im Tagungsbüro zur Abholung bereit. Um eine zügige Abwicklung zu gewährleisten, wird gebeten, die Tagungsunterlagen rechtzeitig in Empfang zu nehmen.

Zimmerbestellung

Für die Teilnehmer der Tagung besteht ein Kontingent von Zimmern im Dorint Novotel (direkt neben dem Konzerthaus Freiburg):

Einzelzimmer	125,- EURO
Doppelzimmer	150,- EURO

Im Preis enthalten sind folgende Leistungen:

- Zimmer mit Bad, WC, Klimaanlage, Minibar, Farb-TV, Telefon mit Anrufbeantworter
- Freie Nutzung des hoteleigenen Hallenschwimmbades und der Sauna
- Reichhaltiges Frühstücksbuffet
- Bedienung und derzeit gesetzlich gültige MwSt.

Die Zimmer werden Ihnen am Anreisetag ab 15:00 Uhr zur Verfügung stehen und bis 18:00 Uhr fest für Sie reserviert sein. Bei Anreise nach 18:00 Uhr setzen Sie sich bitte mit dem Hotel in Verbindung. Am Abreisetag stehen die Zimmer bis 12:00 Uhr zur Verfügung.

Zimmer aus diesem Kontingent können unter dem **Kennwort VDE bis zum 29. August 2005** gebucht werden. Danach ist keine Verfügbarkeit mehr gewährleistet.

Buchungen können unter folgenden Kontaktadressen vorgenommen werden

Tel.: +49 (0)761 3889-0
Fax: +49 (0)761 3889-100
E-mail: H5383-SB1@accor.com

Weitere Übernachtungsmöglichkeiten erhalten Sie unter www.freiburg-tourist.de. Dort können Sie auch online eine Zimmeranfrage durchführen. Oder Sie buchen telefonisch über +49 (0)761 88581-145 bzw. info@freiburg-tourist.de.

Oder lassen Sie sich das ausführliche Gastgeberverzeichnis 2005 mit Hotelarrangements, Special Packages und Hinweisen zu Stadtführungen vom Touristikbüro der Stadt Freiburg zusenden: touristik@fwtm.freiburg.de, Tel.: +49 (0)761 3881-880

Anreise

Mit dem Auto:

Von Norden und Süden über die Rheintalautobahn A5 Frankfurt-Basel, Ausfahrt Freiburg Stadtmitte. Vom Autobahnzubringer Mitte bis zum Konzerthaus Freiburg ca. 10 min. Fahrtzeit, die Anfahrt ist ausgeschildert. A81 Stuttgart - Singen oder B31 (Höllental), Donaueschingen, Titisee-Neustadt. Freiburg auf der Schwarzwaldstraße passieren, Übergang in Schreiberstraße, Richtung Autobahnzubringer Mitte. Die Anfahrt zum Konzerthaus Freiburg ist ausgeschildert.

In der Konzerthaus- und Bahnhofstiefgarage stehen 950 kostenpflichtige Stellplätze zur Verfügung.

Mit der Bahn

Vom Hauptbahnhof Freiburg sind es nur wenige Schritte zum Konzerthaus. Intercity-Express, Intercity und Eurocity der DB erreichen Freiburg im Stundentakt.

Verbindungen in die Schweiz und nach Frankreich via Straßburg und Basel. Die Fahrzeiten:

Freiburg -> Stuttgart: 2 Std.

Freiburg -> Frankfurt/Main: 2 Std.

Freiburg -> Köln: 3 Std.

Mit dem Flugzeug:

Der EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg bietet über 100 Direktdestinationen. Ein Shuttlebus bringt sie in ca. 40 Minuten bequem vom Flughafen von/bis Freiburg. Die Haltestelle befindet sich gegenüber dem Konzerthaus Freiburg am Hauptbahnhof.

Außerdem Flugverbindungen via Frankfurt a.M., Zürich, Straßburg und Stuttgart. Für Privatmaschinen bis 10 t steht der Verkehrslandeplatz Freiburg (in unmittelbarer Nähe zur Messe Freiburg) zur Verfügung.

Tagungssprache

Tagungssprache ist deutsch.

Fachausstellung Mikrosystemtechnik 2005

Die Veranstaltung wird mit einer technischen Ausstellung abgerundet. Eine ständig aktualisierte Liste der bereits angemeldeten Aussteller finden Sie unter www.mikrosystemtechnik-kongress.de

Interessierte Aussteller wenden sich bitte an:

VDE - Konferenz Service

Stresemannallee 15, D-60596 Frankfurt

Telefon: +49-(0) 69 63 08-477/229

Telefax: +49-(0) 69 96 31 52 13

E-Mail: vde-conferences@vde.com

BMBF-Wanderausstellung „Mikrowelten-Zukunftswelten“

Die Ausstellung thematisiert die technische Leistungsfähigkeit und wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung der Mikrosystemtechnik. In vier großen Anwendungsfeldern werden Beispiele für Lösungen der MST vorgestellt und Visionen für die - vielleicht nicht mehr allzu ferne - Zukunft abgeleitet. Neben Originallexponaten bietet die Ausstellung auch interaktive Objekte, Experimentierstationen und multimediale Elemente. Mit den Mikrowelten, die das BMBF interessierten Standorten kostenfrei zur Verfügung stellt, sollen insbesondere Jugendliche aber auch die interessierte Öffentlichkeit mit der Leistungsfähigkeit und den Perspektiven der Mikrosystemtechnik in Berührung gebracht werden.

Ausstellung „Invent a Chip“

Um Schülerinnen und Schüler für die Mikro- und Nanoelektronik zu begeistern, hat der VDE mit INVENT a CHIP seit 2002 eine bundesweite Aktion für Schulen ins Leben gerufen. Rund 600 Schüler in 383 Teams sind 2005 dem Aufruf gefolgt, 175 Teams haben sich mit einer Chipidee für die praktische Chipentwicklung beworben. Die drei überzeugendsten Gruppen präsentieren ihre Projekte im Oktober 2005 auf dem Mikrosystemtechnik-Kongress 2005. Die Preisverleihung findet im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung statt.

Abendveranstaltungen

Am Abend des ersten Tages, 10. Oktober 2005, findet im Anschluss an die Eröffnung ein Stehempfang im Foyer des Konzerthauses Freiburg statt. Am Dienstag, 11. Oktober 2005, findet für alle Konferenzteilnehmer ein Stehempfang im Historischen Kaufhaus am Münsterplatz statt. Im Historischen Kaufhaus ist die Teilnehmerzahl begrenzt. Die Registrierung erfolgt in der Reihenfolge der Anmeldung.

Freiburg

Die Nähe zu Frankreich und der Schweiz und der hohe Anteil an internationalen Besuchern und Studenten verleihen Freiburg ein besonderes multikulturelles Flair.

Freiburg liegt mitten in Europa, verkehrsgünstig im Schnittpunkt der wichtigsten Fernverbindungen.

Die Stadt der Gässle und der Bächle und zugleich südlichste und sonnigste Großstadt Deutschlands ist kein klassischer Industriestandort mit rauchenden Schloten.

Hier dominieren die wachstumsstarken Dienstleistungen: Rund drei Viertel aller Arbeitsplätze sind in diesem Sektor angesiedelt.

Hier ist die Zukunft schon heute zu Hause: Umweltwirtschaft - zum Beispiel Solarforschung und Solarproduktion-, Informations- und Medientechnologie und Biotechnologie sowie die Universität, sind wichtige Schwerpunkte im wirtschaftlichen Leben.

Kein anderer baden-württembergischer Stadtkreis verzeichnet so hohe Zuwachsraten bei neuen Arbeitsplätzen wie Freiburg.

Freiburg gilt als die Ökohauptstadt und "Solar-City" Deutschlands und weltweit: Immer wieder liegt Freiburg an der Spitze, was den Einsatz der Solarenergie angeht.

Führende Solarforschungsinstitute sind in Freiburg zu finden, neben einer Vielzahl an kleinen und mittleren Betrieben, die sich in unterschiedlichster Form der Förderung und dem Einsatz der regenerativen Energien widmen.