

Programm



© Nadin Jurisch, CIS Forschungsinstitut
für Mikrosensorik GmbH



11. GMM-Fachtagung

EASS 2022

Energieautonome Sensorsysteme

5. – 6. Juli 2022

Erfurt, Radisson BLU Hotel

www.eass-konferenz.de

VDE



GMM

Wie können Sensorsysteme maximal energiesparend aufgebaut werden?

Unsere Zeit wird vom Klimawandel und der sinnvollen Verwendung von Ressourcen bestimmt. Wir greifen diese Thematik auf und fragen, auf welche Weise Sensorsysteme maximal energiesparend aufgebaut und/oder mit Energie aus der Umgebung versorgt werden können. Zielvorstellung ist ein energieschonender Ausbau der allgemeinen Vernetzung von Messsystemen. Die 11. EASS Tagung steht ganz im Zeichen einer sinnvollen Entwicklung von Technologien auf diesem Gebiet.

Energieeffizienz und Energieautonomie der Systeme – Motor von Forschung und Entwicklung

Präsentieren Sie Ihre Ideen und Ergebnisse, bei denen die Energieeffizienz und Energieautonomie der Systeme zum Motor von Forschung und Entwicklung werden. Firmen und Forschungsinstitutionen sind aufgefordert, sich mit Ansätzen zu befassen, die „smart-vernetzte“ und ressourcenschonende Produkte zum Ziel haben. Wir stellen uns vor, dass dort, wo die Ideen von Unternehmen und Forschungseinrichtungen aufeinandertreffen, der Entwicklung solcher ressourcenschonenden Technologien ein starker Schub gegeben wird.

Mit der EASS adressieren wir explizit auch Unternehmen, mit der Aufforderung, die Potenziale der entsprechenden Technologien zu nutzen und in ihre Produktion zu integrieren. Ich bedanke mich bei allen Mitgliedern des GMM-Fachausschusses 4.3 „Sensorik und Sensorsysteme“ für die Unterstützung bei der Planung der Tagung sowie bei allen Referenten und Teilnehmenden. Diese Tagung wird erst durch Ihr Mitwirken zu einem Erfolg versprechenden, gelungenen Event. Seien wir gespannt auf engagierte und kontroverse technische Diskussionen.

Prof. Dr. Olivier Schecker

Leiter des GMM-Fachausschusses „Sensorik und Sensorsysteme“ und wissenschaftlicher Leiter der Tagung

Inhaltsverzeichnis

Veranstalter	4
Programmkomitee	5
Programm zur Tagung	
Dienstag, 05.07.2022	6
Mittwoch, 06.07.2022	10
Allgemeine Hinweise	12
Tagungsorganisation	12
Anmeldung	12
Teilnahmegebühren	13
Bezahlung der Teilnahmegebühr	13
Stornierung	13
Registrierung	13
Telefonische Erreichbarkeit	13
Tagungsadresse	13

Veranstalter und Organisation

VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und
Feinwerktechnik (GMM), Fachausschuss „Sensorik“

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Ronald Schnabel

Merianstraße 38

63069 Offenbach am Main

Tel.: 069 6308 - 227 /-330

Fax: 069 6308 - 9828

E-Mail: gmm@vde.com

Tagungsort

Radisson Blu Hotel Erfurt

Jurin-Gagarin-Ring 127

99084 Erfurt

Tel.: 0361 55 100

E-Mail: info@radisson-erfurt.com

Programmkomitee /

Mitglieder des GMM-Fachausschusses

4.3 „Sensorik“

Prof. Dr. Olivier Schecker
Hochschule Karlsruhe (Vorsitzender)

Dr. Roland Schäfer
Balluff GmbH, Neuhausen (Stellvertreter)

Dr. Klaus Ettrich
CiS Forschungsinstitut für Mikroelektronik GmbH, Erfurt

Dr. Heinrich Grüger
Fraunhofer Institut für Photonische Mikrosysteme, Dresden

Dr. Daniel Hoffmann
Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung
e.V., Villingen-Schwenningen

Prof. Dr. Dennis Hohlfeld
Universität Rostock

Karim Jamal
Texas Instruments, Freising

Dr. Matthias Kautt
Karlsruher Institut für Technologie KIT

Dr. Jochen Kerbusch
VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Dresden

Dr. Stefan Leidich
Robert Bosch GmbH, Renningen

Dr. Joachim Nurnus
IST AG, Ebnat-Kappel, Schweiz

Dr. Thomas Schlebusch
Robert Bosch GmbH, Renningen

Frank Schmidt
EnOcean GmbH, Oberhaching

08:30 **Anmeldung**

08:35 **Begrüßung/Eröffnung**

Prof. O. Schecker, Hochschule Karlsruhe

Dr. R. Schnabel, VDE/VDI-GMM, Offenbach am Main

Keynote

09:10 **Ultra-Low-Power Features für Sensoranwendungen**

Dr. Gabriel Kittler, X-FAB Semiconductor Foundries AG, Erfurt

Medizintechnik

Sitzungsleitung: Dennis Hohlfeld, Universität Rostock, Joachim Nurnus, IST AG, CH-Ebnat-Kappel

09:40 **Fabrication Strategy for a Thermoelectric Generator with High-aspect-ratio Thermolegs for Electrically Active Implants**

Yongchen Rao, Universität Rostock

10.00 **Integration and analysis of a miniaturized system for turbine-based energy harvesting inside the urethra to power an artificial urinary sphincter implant**

Elisabeth Benke, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

10:20 **Miniaturisiertes, energieoptimiertes Ganganalysesystem zur Ermittlung der Beweglichkeit bei Morbus Parkinson**

Wolfgang Kilian, Technische Universität Chemnitz

10:40 - 11:10 Kaffeepause

Sensoren

*Sitzungsleitung: Klaus Ettrich, CiS, Erfurt
Stefan Leidich, Robert Bosch GmbH,
Renningen*

- 11:10 **Optical fiber for remote sensing with high spatial resolution**
*Dr. Michael Eiselt, ADVA Optical Networking SE,
Meiningen*
- 11:30 **Passive und frequenzselektive piezoelektrische MEMS mit Wake-Up Elektronik für Ultra-Low-Power Inertialsensoren**
Dr. Chris Stoeckel, Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS, Chemnitz
- 11:50 **Monitoring von Verbindungselementen mit Hilfe von Silizium-Dehnmessstreifen**
Thomas Frank, CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH, Erfurt

12:10 – 13:10 Mittagspause

Funklösungen

*Sitzungsleitung: Roland Schäfer, Balluff GmbH, Neuhausen
Jochen Kerbusch, VDI/VDE Innovation +
Technik GmbH*

- 13:10 **Technologies for Ultra-Low-Energy Wireless Microcontrollers**
Karim Jamal, Texas Instruments
- 13:30 **Energieautarkes Sensor-System mit KI-basierter Zustandsüberwachung**
Albert Dorneich, Balluff GmbH, Neuhausen auf den Fildern

13:50 **Drone as LoRa® Repeater for Readout of Low-power Sensor Nodes in Precision Agriculture**
Igor Titov, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

14:10 **USID: Ultrasonic Backscatter Communication for Structural Health Monitoring**
Peter Oppermann, Hamburg University of Technology

14:30 - 15:30 Kaffeepause + Postersession

Konzepte

*Sitzungsleitung: Heinrich Grüger, Fraunhofer IPMS, Dresden
Olivier Schecker, Hochschule Karlsruhe*

15:30 **Potenziale und Herausforderungen Energieautonomer Sensorsysteme für den Einsatz in sensorintegrierenden Maschinenelementen**
Prof. Klaus Hofmann, Technische Universität Darmstadt.

15:50 **Warum sich die Elektronikbranche mit Nachhaltigkeit befassen muss**
Dr. Jochen Kerbusch, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin

Informationen

17:00 **Besichtigungen des CiS –
Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH**

19:30 Konferenzdinner

Poster

- P1 **Redundante Temperatursensorik für das Batterien-Monitoring**
Dr. Ingo Tobehn-Steinhäuser, CiS Forschungs-institut für Mikrosensorik GmbH, Erfurt

- P2 **Energy storage for powering fine adjustment systems in hermetically sealed ultra-precision devices**
Mario André Torres Melgarejo, Technische Universität Ilmenau

- P3 **FEM-basierte Optimierung und Analyse eines Piezoelektrischen MEMS Energy Harvesters**
Philipp Hickisch, Fraunhofer-Institut für Silizium-Technologie ISIT, Itzehoe

- P4 **Integrierte temperaturstabile Batterien als strukturelle Elemente in energieautonomen Systemen**
Florian Hauser, Hochschule Karlsruhe

- P5 **Contactless power supply of sensors within industrial timing belts**
Dominik Großkurth, Technische Universität Darmstadt

- P6 **Discrete low-cost implementation of inductive energy and data transmission for deeply integrated sensor systems**
David Riehl, Technische Universität Darmstadt

- P7 **An ASIC-based ultrasonic beacon sensor platform with energy self-sustaining communication for medical implants**
Dominic Korner, Technische Universität Darmstadt

08:40 **Begrüßung**

*Prof. O. Schecker, Hochschule Karlsruhe
Dr. R. Schnabel, VDE/VDI-GMM, Offenbach
am Main*

Keynote08:45 **Flexible und druckbare low-power
Magnetfeldsensoren**

*Dr. Denys Makarov, Smart Sensorics,
Helmholtz-Zentrum Dresden*

Vibrationsharvester/Energiespeicher

*Sitzungsleitung: Daniel Hoffmann, Hahn-Schickard, VS
Joachim Nurnus, IST AG, CH-Ebnat-Kappel*

09:15 **Lead Free Piezoelectric Wireless Self-Powered
Sensor Nodes**

*Prof. Samuel Margueron, femto st, Sciences &
Technologies, Besançon, France*

09:35 **AlScN-Dünnschichten auf Metallsubstraten für
Energy Harvesting Anwendungen**

*Dr. Stephan Barth, Fraunhofer-Institut für
Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und
Plasmatechnik FEP, Dresden*

09:55 **Broadband MEMS energy harvester with mono-
lithically integrated NdFeB magnets**

*Dr. Torben Dankwort, Fraunhofer-Institut für
Siliziumtechnologie ISIT, Itzehoe*

10:15 **Keramische Mikro-PEM-Brennstoffzellen-
systeme zur autarken Versorgung von miniatur-
isierten Systemen kleiner zwei Watt (eMikro)**

*Dr. Steffen Ziesche, Fraunhofer Institut für Kerami-
sche Technologien und Systeme, IKTS, Dresden*

10:35 - 11:05 Kaffeepause

Datenverarbeitung

*Sitzungsleitung: Heinrich Grüger, Fraunhofer IPMS, Dresden
Karim Jamal, Texas Instruments, Freising*

- 11:05 **Flexible Low-Power KI-Beschleuniger**
*Matthias Völker, Fraunhofer-Institut für Integrierte
Schaltungen IIS, Erlangen*
- 11:25 **Bringing AI to Sensors - Simulation of Hardware-Aware AI Models**
*Uwe Hatnik, Fraunhofer-Institut für Integrierte
Schaltungen IIS, Dresden*
- 11:45 **Energy-Harvesting basiertes Predictive-Maintenance-System für Kreiselpumpen in der Schwimmbadtechnik**
*Daniel Schillinger, Hahn-Schickard-Gesellschaft
für angewandte Forschung e.V., Villingen-
Schwenningen*
- 12:05 **Closing Remarks**
*Prof. Olivier Schecker,
Dr. Ronald Schnabel*

12:10 - 13:10 Mittagessen

Allgemeine Hinweise

Tagungsorganisation (Anmeldung)

Bei Fragen zur Anmeldung wenden Sie sich bitte an:

VDE-Konferenz Service

Frau Hatice Altintas

Merianstraße 38

63069 Offenbach am Main

Telefon: 069 / 6308-477

Telefax: 069 / 6308-144

E-mail: vde-conferences@vde.com

www.vde.com

Anmeldung

Die Anmeldung zur Tagung „Energieautonome Sensordsysteme“ erfolgt über den VDE-Konferenz Service. Weitere Informationen zur Registrierung finden Sie auf der Homepage der Veranstaltung unter eass-konferenz.de

Ihren Tagungsausweis erhalten Sie im Tagungsbüro vor Ort vor Beginn der Veranstaltung.

Teilnahmegebühren

	Anmeldung bis bis zum 03.06.2022	Anmeldung nach dem 03.06.2022
Nichtmitglied	440,00 €	490,00 €
Persönliches Mitglied *	400,00 €	450,00 €
Hochschulangehöriger	330,00 €	380,00 €
Vortragender	250,00 €	300,00 €
Student	150,00 €	200,00 €
Studentische Mitglieder *	130,00 €	180,00 €

* Ermäßigung nur bei Übersendung einer Kopie des VDE/VDI-Mitgliederausweises bzw. Studentenausweises. Gilt nicht für Promotionsstudenten.

Die Tagungsgebühr beinhaltet einen Tagungsband und die Abendveranstaltung.

Bezahlung der Teilnahmegebühr

Bitte überweisen Sie die Teilnahmegebühr erst nach Erhalt der Anmeldebestätigung auf das angegebene Konto. Bei der Überweisung sind unbedingt der Name des Teilnehmers und die Rechnungs-Nr. anzugeben.

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

Hinweis: Die verbindliche Reservierung für die Tagung erfolgt erst nach Eingang Ihrer Zahlung!

Stornierung

Bei Stornierung bis zum 03.06.2022 wird die Teilnahmegebühr abzüglich € 80.- für Bearbeitungskosten zurückerstattet; bei Stornierung nach diesem Zeitpunkt kann eine Rückerstattung der Teilnahmegebühr nicht mehr vorgenommen werden.

Telefonische Erreichbarkeit während der Tagung

Ab 05.07.2022 sind wir unter folgender Tel.-Nr. für Sie erreichbar:

Telefon: 0171 4695 118 (Dr. R. Schnabel)

Tagungsadresse

Radisson Blu Hotel Erfurt
Jurin-Gagarin-Ring 127
99084 Erfurt
info@radisson-erfurt.com
Tel.: 0361 55 100

VDE



GMM