



# AMA Innovationspreis 2024

**Die Bewerber**

# AMA Innovationspreis 2024: Die Bewerber

Sehr geehrte Damen und Herren,



Foto: Oliver Dietze

im Namen des AMA Verband für Sensorik und Messtechnik lade ich Sie ein, einen Blick in die Zukunft der Sensorik und Messtechnik zu werfen. Seit mittlerweile 24 Jahren verleiht der AMA Verband den angesehenen AMA Innovationspreis, der einmal jährlich die wegweisenden Neuentwicklungen in der Sensorik und Messtechnik würdigt.

Eine Besonderheit, auf die wir stolz sind, liegt in der Auszeichnung der kreativen Köpfe hinter den Innovationen und nicht in der Ehrung von Firmen oder Instituten. Mit der Würdigung der Forscher- und Entwicklerteams unterstreichen wir besonders die Bedeutung der individuellen Leistungen und Ideen.

Unsere Jury, bestehend aus Branchenexperten aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen, legt bei der Begutachtung besonderen Wert auf die Innovationshöhe, Originalität der Lösungen und Marktrelevanz der eingereichten Forschungs- und Entwicklungsleistungen. Damit sichern wir eine kompetente und neutrale Begutachtung der 25 nationalen und internationalen Einreichungen in diesem Jahr.

Wir laden Sie herzlich ein, sich auf inspirierende und zukunftsweisende Ideen aus der Sensorik und Messtechnik einzulassen. Die Broschüre gibt Ihnen einen Einblick in die spannenden Entwicklungen und Lösungsansätze, die den Fortschritt vorantreiben.

Wir danken Ihnen für Ihr Interesse und wünschen eine inspirierende Lektüre.

Prof. Dr. Andreas Schütze

Juryvorsitzender  
AMA Innovationspreis

## AMA Innovationspreis 2023: Gewinner



v. l.-r.: Prof. Andreas Schütze (Juryvorsitzender), Dr. Lutz Langguth, Romy Müller, Dominik Rajssp, Dr. Robert Staacke (alle Quantum Technologies GmbH), Peter Krause (AMA Vorstandsvorsitzender)



## AMA Innovationspreis 2023: Die Nominierten



v. l.-r.: Peter Krause (AMA Verband), Dr. Robert Staacke, Dominik Rajspp, Dr. Lutz Langguth, Romy Müller (Quantum Technologies GmbH), Dr. Stefan Böttger (AIM Systems GmbH), Dr. Fabian Michler (Sykno GmbH), Luca Fontanella (STMicroelectronics), Armin Satz (Infineon Technologies Austria AG), Prof. Andreas Schütze



## AMA Innovationspreis 2022: Gewinner



v.l.-r. : Steffen Biermann (Micro-Hybrid Electronic GmbH), Ansgar Thilmann (HCP Sense GmbH)



## AMA Innovationspreis 2022: Die Nominierten



v.l.-r.: Prof. Dr. A. Schütze, T. Barnitzke, P. Sachse, S. Bierbaum, A. Thilmann, Dr. M. Wolfer, M. Lengert, Dr. A. Kirk, P. Krause



## Innovationen in der Übersicht

---

Micro Elektro Chemical Sensor Technology (MECS-Technology™)	8
--	---

---

FlexSense – Electroactive Polymer (EAP) stretch and pressure sensors	8
---	---

---

Photonic integrated FMCW Single Chip LiDAR	9
---	---

---

Höchste Messperformance in Miniaturformat: 180 GHz Radarmesstechnik	9
--	---

---

The World's First True 3D Magnetic Field Camera for Fast Inspection	10
--	----

---

Next Generation Modular and Distributed Highspeed Datalogger	10
---	----

---

Integrated 222Rn source/detector (IRSD)	11
---	----

---

---

Sensorfolie für mehr Ressourcen-effizienz an großen Anlagen	11
--	----

---

Optische Sensorik zur präzisen Messung fahrdynamischer Größen	12
--	----

---

SMD-Foliensensoren - take it. stick it. use it!	12
---	----

---

VitalCheck - Hydrosense Mobiles Hydratationsmonitoring	13
---	----

---

Resonix™ RGD Series Refrigerant Leak Detection Sensor	13
--	----

---

Redundante Temperatursensorik auf Siliziumbasis (-40 °C bis +300 °C)	14
---	----

---

Innovative Lösung zur kontaktlosen Schwingungsmessung mit TELID281.5DN	14
---	----

---

Artificial intelligence enabler & high performance new ToF sensor	15
--	----

---

## Innovationen in der Übersicht

---

Ultraschallsensor mit integrierter Anpressdruckkontrolle	15
--	----

---

Intelligenter Hall-Sensor für 6D-Positionssensorik	16
--	----

---

IoT microchip for multi-gas sensing solution	16
--	----

---

IoT Automation Enabler	17
------------------------	----

---

A Novel Ultra Low Cost Fiber Bragg Grating Based Strain/Temp Sensor	17
---	----

---

Polymer Nanocomposite Force Sensors	18
-------------------------------------	----

---

Solarrollstuhl - Laderegelung mit PV-Modul für Rollstuhlintegration	18
---	----

---

---

Automatische Qualitätssicherung in der Herstellung von Polymerschäumen	19
--	----

---

HTxCube	19
---------	----

---

Safe Attitude and Heading Reference System for City Drones	20
--	----

---

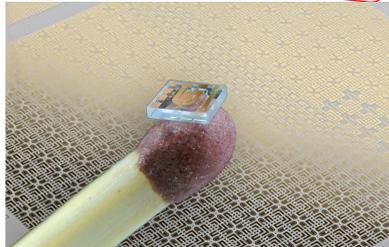
## Micro Elektro Chemical Sensor Technology (MECS-Technology™)

Dr. Ryan Guterman, Dr. Alexey Yakushenko  
(Faradaic Sensors GmbH, Berlin)

SONDERPREIS:  
Junges Unternehmen

Faradaic bietet die weltweit ersten elektrochemischen Gassensoren auf einem MEMS-ähnlichen Chip. Wir können Gase wie O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> und viele andere messen.

Zum Beispiel unser Faraday-Ox™, unser O<sub>2</sub>-Sensor, der die Vorteile herkömmlicher elektrochemischer Sauerstoffsensoren wie Selektivität und Zuverlässigkeit bietet, aber mit längerer Lebensdauer, einer viel kleineren Grundfläche und zu einem Bruchteil der Kosten. Dies ist die erste wirklich skalierbare elektrochemische Gassensortechnologie für Milliarden von IoT- und tragbaren Geräten.



© Faradaic Sensor GmbH

## FlexSense – Electroactive Polymer (EAP) stretch and pressure sensors

Andreas Meyer, Julian Neu, Dr. Alexander York (mateligent iDEAS GmbH, Saarbrücken), Prof. Dr. Paul Motzki Prof. Dr. Stefan Seelecke (ZeMA gGmbH, Universität des Saarlandes)

SONDERPREIS:  
Junges Unternehmen



© mateligent GmbH

Bei den flexiblen Dehn- und Drucksensoren von mateligent iDEAS handelt es sich um weiche, dünne, anpassungsfähige Sensorelemente, die bei Materialdehnungen von bis zu 100 % über Millionen von Zyklen genaue Messwerte liefern können. FlexSense eröffnet eine völlig neue Palette von Messmöglichkeiten für industrielle, medizinische und textile („wearables“) Anwendungen. Bspw. ermöglicht die präzise Verformungserfassung und die einfache Integration in Bekleidungsmaterialien (Shirts, Schuhe, Sohlen, Strümpfe) vielfältige Messungen von Körperbewegungen bei Sportlern oder Patienten ohne Komfortverlust.

Dr. Ryan Guterman  
Richard-Wagner-Straße 23  
10585 Berlin

ihra@faradaic.io  
www.faradaic.io

Prof. Dr. Paul Motzki  
Eschberger Weg 46  
66121 Saarbrücken

p.motzki@zema.de  
www.smip.science

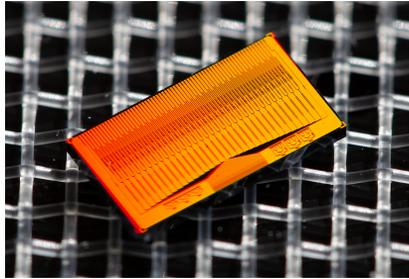
Tel.: +49 163 8338072

## Photonic integrated FMCW Single Chip LiDAR

NOMINIERT  
für den AMA  
Innovationspreises  
2024

Stanislav Aksarin, Vladimir Davydenko, Andy Zott  
(Scantinel Photonics GmbH, Ulm)

Scantinel is developing a pioneering Single-Chip FMCW sensing technology taking Autonomous Mobility to next level by solving the major challenges of existing LiDAR sensor technologies, using CMOS compatible photonic integration platforms, and significantly reducing cost, size, and weight of the final LiDAR system, with full scalability.



Stanislav Aksarin  
Söflinger Straße  
89077 Ulm  
  
vip@scantinel.com  
www.scantinel.com

Tel.: +49 731 79082690

## Höchste Messperformance in Miniaturformat: 180 GHz Radarmesstechnik

NOMINIERT  
für den AMA  
Innovationspreises  
2022

Dr. Philipp Hügler, Dr. Markus Schartel, Sylwester Szymanski, Dr. Winfried Mayer, Dr. Dominic Maurath, Philipp Seifert, Markus Vogel, Ghislain Daufeld, Dr. Alexey Malinovskyi (Endress+Hauser SE+Co. KG, Maulburg)

Bei der Innovation handelt es sich um ein kompaktes Radargerät zur Füllstandmessung, das speziell für Anwendungen in den Industrien Food&Beverages und Life Sciences entwickelt wurde. Hierzu wurde die komplette 180 GHz-Technologie von Radarchip über Aufbau- und Verbindungstechnik, Wellenleiterführung bis hin zur Algorithmik neu entwickelt. Diese Technologie ermöglicht die Realisierung kleinster Antennen mit hoher Performance. Füllstandmessungen in kleinsten Behältern werden so möglich.



Dr. Markus Schartel  
Hauptstrasse 1  
79689 Maulburg  
  
markus.schartel@endress.com  
<https://www.de.endress.com/>

Tel.: +49 7622 283907

NOMINIERT  
für den AMA  
Innovationspreis  
2024

## The World's First True 3D Magnetic Field Camera for Fast Inspection

Prof. Radivoje Popovic, Sasa Spasic, Sasa Dimitrijevic,  
Dr. Alexander Stuck, Aleksandar Dimitrijevic, Maciej Urban,  
Matija Mijalkovic, Dejan Stankovic (Senis AG, Baar)

The 3D Magnetic Camera integrates a compact magnetic imaging chip in a small head, simultaneously measuring all three magnetic field components (Bx, By, Bz) with Senis' proprietary 3D Hall technology. With 16,000 pixels, SEN-3D-CAM rapidly captures a full magnetic image, making it ideal for both inline and offline inspection. Featuring a tiny measurement volume of  $27\mu\text{m} \times 9\mu\text{m} \times 4\mu\text{m}$  in each pixel, SEN-3D-CAM provides unprecedented precision in magnetic field measurement. Its unique design allows highly accurate alignment of an object's measured geometrical shape with its magnetic field.



© Senis AG

## Next Generation Modular and Distributed Highspeed Datalogger

Markus Neubauer, Olaf Kasper, Jörg Bott, Valentin  
Sigwarth (imc Test & Measurement GmbH, Berlin)

Flexibles, dezentral  
verteilbares Messsys-  
tem mit modularen  
Messverstärkern und  
modular kombinierba-  
ren Interface-Modulen  
(Feldbus/Fahrzeug-  
bus/Industriebus).  
Hochgeschwindig-  
keits-Systembus im  
Bereich von 2,5 Gbit/s  
mit flexibler Wahl des "Physical Layers" inkl. Fiber-Optik.  
Miniaturisierte Mechanik-Konzepte mit Klick-Verbindern  
(kabelfrei) High-level abstrahiertes Softwarekonzept  
Integration von Echtzeit-Signalverarbeitung und Analyse  
(PC-unabhängig auf der Datenlogger-Hardwareplattform).  
Bedienkonzepte auf Basis von mobilen Endgeräten durch  
offene Softwareschnittstellen.



© imc Test & Measurement GmbH

**Dr. Dragana Popovic Renella**  
Neuhofstr. 5a  
6340 Baar (Swiss)  
info@senis.swiss  
www.senis.swiss

**Detlef Böhne**  
Voltastr. 5  
13355 Berlin  
Detlef.Boehne@imc-tm.de  
www.imc-tm.de

Tel.: +49 30 4670900

## Integrated 222Rn source/detector (IRSD)

Dr. Florian Mertes (BfS, ehemals PTB)  
Dr. Stefan Röttger, Dr. Annette Röttger (PTB)

Der Integrated Rn-222 source/detector (IRSD) ist ein neuartiger Sensor bestehend aus Partikeldetektor und Radiumbeschichtung mit eigenentwickelter Software, die eine online Information zu seiner Radonemanation liefert.



© PTB

Die benötigten Aktivitäten im Umweltbereich sind klein, deshalb sind die Messunsicherheiten i.a. groß. Die Innovation war, einen Sensor der gleichzeitig Quelle und Detektor ist, zu entwickeln. Damit gelingt es erstmalig im Bereich von  $10 \text{ Bq}\cdot\text{m}^{-3}$  zu kalibrieren: Mit Unsicherheiten von 2 % (vorher nicht mal bei einer um einen Faktor 100 höherer Aktivitätskonzentration erreichbar).

**Dr. Stefan Röttger**

Bundesallee 100  
38116 Braunschweig

stefan.roettger@ptb.de

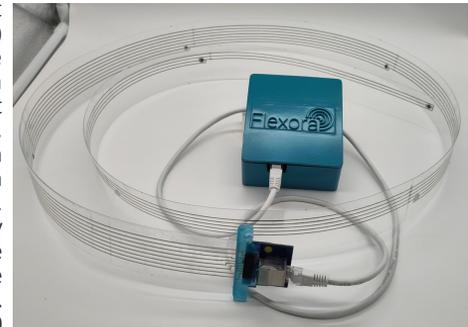
www.ptb.de - <http://traceradon-empir.eu/>

Tel.: +49 531 5926130

## Sensorfolie für mehr Ressourcen-effizienz an großen Anlagen

Dr. Michael Sawatzki-Park, Dr. David Knepppe  
(Flexora GmbH, Dresden)

Daten leicht (und günstig) über große Flächen erheben - Mit den flexiblen, klebbaren Sensorfolien von Flexora. Nicht-invasiv und ohne aufwendige Verkabelung. Bis zu 10.000 Datenpunkte



© Flexora GmbH

pro Meter. Aktuell verfügbar sind Temperatur, Druck und Feuchtigkeitssensoren. Weitere Sensortypen (z.B. Ultraschall) befinden sich in Entwicklung.

**Clemens Haist**

Dorotheenstrasse 16  
01219 Dresden

clemens.haist@flexora.de

www.flexora.de

Tel.: +49 351 46341175

## Optische Sensorik zur präzisen Messung fahrdynamischer Größen

Torsten Schmidt, Andreas Niessner, Matthias Meurer,  
Michael Dörr (Sensoric Solution Optic and Motion GmbH,Wetzlar)

Der optische Sensor OMS 7 vereint die berührungslos messende, optische Sensorik mit inertialer Messtechnik und ermöglicht so die gleichzeitige Messung einer



© Sensoric Solutions Optic and Motion GmbH

Vielzahl von Messgrößen wie Fahrzeuggeschwindigkeiten, Schwimm-, Nick- und Wankwinkel, Beschleunigungen und Drehdaten. Die Fusion von optischer Geschwindigkeitsmessung und Bewegungsdaten aus Drehraten- und Beschleunigungssensoren liefert alle nötigen Messgrößen mit einer nie dagewesenen Genauigkeit und Dynamik. Das macht den OMS 7 zu einem einfachen und hocheffizienten Werkzeug.

**Michael Dörr**  
Gießener Straße 13  
35582 Wetzlar

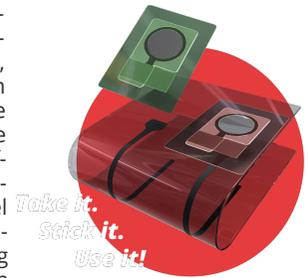
michael.doerr@sensoric-solutions.com  
www.sensoric-solutions.de

Tel.: +49 151 74597630

## SMD-Foliensensoren - take it. stick it. use it!

Eike Wilhelm Kottkamp  
(accensors GmbH, Espelkamp)

Mit unseren SMD-Foliensensoren haben wir eine absolute Weltneuheit entwickelt, die anderen Unternehmen eine einfache und schnelle Sensorlösung bietet - ohne großen Entwicklungsaufwand. Unsere SMD-Foliensensoren sind klein, flexibel und selbstklebend. So können sie auf einfachstem Weg in andere Produkte durch aufkleben integriert werden - ganz nach dem Motto: Take it, stick it, use it! Um ein möglichst großes Portfolio bieten zu können, haben wir bisher physische und elektrochemische Sensoren sowie Biosensoren realisiert.



© accensors GmbH

**Eike Wilhelm Kottkamp**  
Fritz-Souchon-Str. 27  
32339 Espelkamp

info@accensors.com  
www.accensors.com

Tel.: +49 5772 2009340

## VitalCheck - Hydrosense Mobiles Hydratationsmonitoring

Dr. Wolfgang Sening, Philip Eschenbacher, Erik Friedel  
(senetics healthcare group GmbH & Co. KG, Ansbach)



© senetics healthcare group GmbH & Co. KG

Entwicklung eines Wearables mit neuartiger Sensorik zur Bestimmung des Wasserhaushaltes des Trägers zur Anwendung im privaten und professionellen Umfeld. Hingegen zu herkömmlichen Methoden zur Dehydrationsmessung wird bei dem Wearable über eine Hochfrequenz-Patchantenne eine innovative Methode zur Messung der Gewebefeuchte angewendet.

**Philip Eschenbacher**

Hardtstraße 16  
91522 Ansbach

info@senetics.de  
www.senetics.de

Tel.: +49 981 9724 7950

## Resonix™ RGD Series Refrigerant Leak Detection Sensor

Richard Rodrigues, Melanie Turner, Michael Falco, Ara Vartabedian,  
Huiston Wu, Enzo Giglio de Azevedo, Pratik Solanke, Abhijeet Pande,  
Nathaniel Joyal, Robert McIntosh (Sensata Technologies, Inc., Attleboro)

Sensata  
Resonix™ RGD  
Sensor detects the presence of A2L refrigerant gases by monitoring the acoustic resonance of the surrounding air. Solution is the first with full UL Recognition for the use of R454A, R454B, R454C, and R32 under the 4th edition of UL 60335-2-40. Unique, patented technology enables HVAC manufacturers to meet new global warming-related regulations with their HVAC equipment.



© Sensata Technologies, Inc.

**Richard Rodrigues**

Pleasant Street 529  
02703 Attleboro (USA)

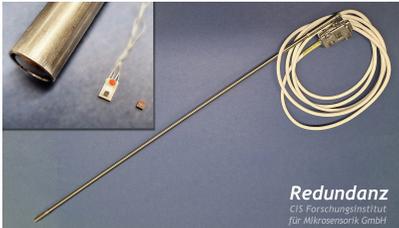
info@sensata.com  
www.sensata.com

Tel.: +1 508 2363800

## Redundante Temperatursensorik auf Siliziumbasis (-40 °C bis +300 °C)

Dr. Ingo Tobehn-Steinhäuser, Lukas Leon Barthelmann, Steffen Herbst (CIS Forschungsinstitut, Erfurt)

Für die Steigerung der Ausfallsicherheit von Temperatursensoren im industrierelevanten Bereich wurde ein redundantes Temperaturmesssystem für das Regime zwischen -40 °C bis +300 °C



© CIS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH

entwickelt, welches aus einer Halbleiterdiode sowie einem Platinwiderstand (Pt1000) besteht. Die im Sensor implementierte Realisierung einer diversitären Redundanz mittels unterschiedlichen Kennlinienformen weist den entscheidenden Vorteil auf, die Wahrscheinlichkeit eines gleichzeitigen Ausfalls aller Sensoren durch die gleiche Ursache signifikant zu minimieren.

**Dr. Ingo Tobehn-Steinhäuser**

Konrad-Zuse-Straße 14  
99099 Erfurt

info@cismst.de  
www.cismst.de

Tel.: +49 361 6631410

## Innovative Lösung zur kontaktlosen Schwingungsmessung mit TELID281.5DN

Sebastian Kahl, Jan Gablovsky, Reinhard Jurisch (Microsensys GmbH, Erfurt)

Drahtlos, kontaktlos und batterieles weniger geht kaum, dafür aber klein, intelligent, innovativ und multi-funktional - das sind Eigenschaften des passiven RFID Beschleunigungssensors TELID@281.5DN. Er misst 3D-Schwingungen, Radial- oder Tangentialbeschleunigungen sowie die Drehzahl an rotierenden Wellen. Alle Funktionen sind in diesem passiven Transponder integriert, einschließlich der FFT. Die drahtlose Kommunikation des TELID@281.5DN entspricht der ISO Norm 15693. Seine Multifunktionalität und die wartungsfreie lange Lebensdauer unterstützen unsere gewünschte Nachhaltigkeit.



© Microsensys GmbH / Norman Krämer

**Reinhard Jurisch**

In der Hochstedter Ecke 2  
99098 Erfurt

info@microsensys.de  
www.microsensys.de

Tel.: +49 361 598740

## Artificial intelligence enabler & high performance new ToF sensor

Hervé Grotard, Olivier Lemarchand, Roger Monteith,  
Olivier Pothier, Thierry Lebihen (ST Microelectronics, Grenoble)



© STMicroelectronics

The Compact Normalized Histogram data transform ST Time-of-Flight ranging sensor into a versatile optical sensor, which can enable endless AI-based applications. The VL53L8CH ToF sensor outputs CNH raw data, on top of the standard ranging data, and open the door to many new applications beyond simple distance measurement. From solid material, to gas or liquid, it becomes possible to detect different materials for robotics and develop advanced shape, motion or hand posture recognition.

**Sylvie Irigaray**  
12 rue Jules Horowitz  
38000 Grenoble (France)  
sylvie.irigaray@st.com  
www.st.com

Tel.: +33 682 897494

## Ultraschallsensor mit integrierter Anpressdruckkontrolle

Dr. Steffen Hau, Dr. Dennis Meier (Delfa Systems GmbH, Neunkirchen),  
Dr. Thomas Waschgies, Ewald Kevin Touoyem Keho,  
Dietmar Weber (Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.)



© Delfa Systems GmbH

Durch die Kombination aus zerstörungsfreier Ultraschallprüfung mit elastomerbasierten Kraftsensoren wird zwei Herausforderungen begegnet: Fachkräftemangel und fehlerbehaftete Messdaten

Bei der händischen Prüfung komplexer Bauteile werden auch ungeübte Personen bei der Prüfung unterstützt und der Anpressdruck kann für qualitativ hochwertige Ergebnisse einfacher im optimalen Bereich gehalten werden. Außerdem gleicht die weiche und elastische Struktur der Kraftsensor kleinere Verkippungen des Ultraschallkopfs aus.

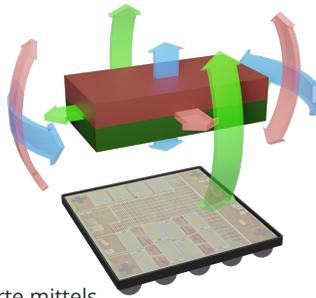
**Dr. Steffen Hau**  
Im Altseierstal 7  
66538 Neunkirchen  
s.hau@delfasys.de  
www.delfasys.de/

Tel.: +49 176 63440945

## Intelligenter Hall-Sensor für 6D-Positionssensorik

Dr. Daniel Cichon, Markus Sand, Ludwig Schaller, Sreenivas Jambunathan (Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Erlangen)

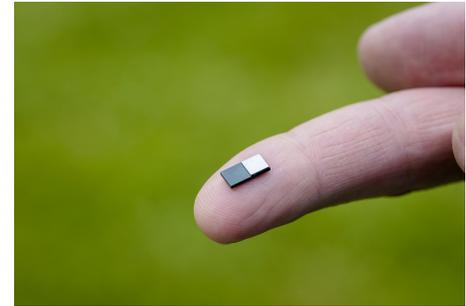
Der intelligente Hall-Sensor FH6D04 ermöglicht die präzise Bestimmung aller sechs mechanischen Freiheitsgrade eines nahezu beliebig geformten Gebermagneten. Der Sensor verfügt über vier sogenannte magnetische Pixel, deren Messwerte mittels eines angepassten integrierten RISC-V Controllers ausgewertet werden. Dabei kommt die innovative HallinMotion® Algorithmik zum Einsatz, die auf analytischen Modellen basiert und es letztlich erlaubt, nahezu alle klassischen und neuartigen Problemstellungen der magnetfeldbasierten Positionssensorik mit nur einem aktiven Bauteil abzudecken.



## IoT microchip for multi-gas sensing solution

Yann Danlée, Thomas Walewyns (VOCsSens, Mont-Saint-Guibert)

VOCsSens develops smart gas detection solutions using their patented CMOSEnvi™ technology. It consists of sensitive material



deposition on an array of electrode at wafer-scale making full compatibility with CMOS industry. The innovation lies in multi-gas selectivity, seamless integration, low power consumption, autonomy, accuracy, and overall low-cost.

**Dr. Daniel Cichon**  
Am Wolfsmantel 33  
91058 Erlangen

daniel.cichon@iis.fraunhofer.de  
www.iis.fraunhofer.de

Tel.: +49 9131 776-4479

**Yann Danlée**  
Rue du Fond Catelain 1  
1435 Mont-Saint-Guibert (Belgium)

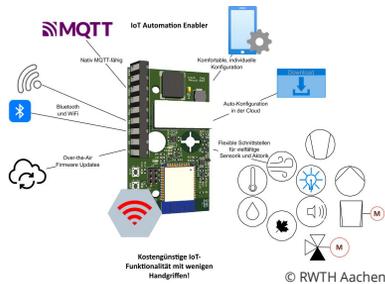
yann.danlee@vocsens.com  
www.vocsens.com

Tel.: +32 10 880368

## IoT Automation Enabler

Markus Schraven, Kai Droste, Dr. Carlo Guarnieri,  
Prof. Dr. Dirk Müller  
(RWTH Aachen University)

Der IoT Automation Enabler (IoTAE) ist eine kostengünstige Lösung zur Automatisierung von Nicht-Wohngebäuden. Er bindet Sensorik und Aktorik in IoT-Systeme ein und erleichtert die Cloud-Integration. Er bietet vielseitige Schnittstellen, konkret für analoge und digitale Feldgeräte via RS485 sowie passive Temperaturfühler. Einfache Konfiguration und Remote-Updates machen die Lösung flexibel für Gebäude- und Prozessautomation. Mit bis zu 1,35 Mrd. Geräten in Deutschland allein, geringem Wettbewerb und breitem Anwendungsspektrum verspricht der IoTAE einen bedeutenden Marktanteil.



**Kai Droste**

Mathieustraße 10  
52074 Aachen

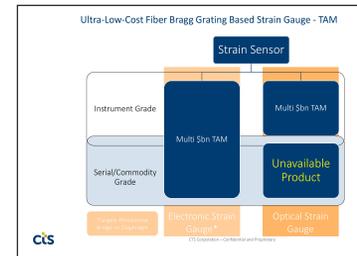
kai.droste@eonerc.rwth-aachen.de  
www.ebc.eonerc.rwth-aachen.de

Tel.: +49 241 8049760

## A Novel Ultra Low Cost Fiber Bragg Grating Based Strain/Temp Sensor

Xiaoxiao Lu, Devin Sullivan, (CTS Corporation Inc., Milton USA), Carlos Mateo Gutierrez, Milan Palei (University of Notre Dame, USA), Anthony J. Hoffman

Viewed as exotic, Fiber-Bragg-Grating-based strain & temperature sensors have classically found commercial use only in applications where the underlying asset (bridge support, wind turbine tine, etc) is valued highly enough to justify the \$3,000 - \$200,000 installed cost. Much work has been done by the FBG industry to do what instrument makers do to create value ... make the instrument perform better, without significantly changing the cost. CTS's embodiment, in many ways, re-imagines FBG strain & temp gauges in the opposite way, namely as "commodity/serial grade" rather than "instrument grade".



**Devin Sullivan**

116 Squantum St.  
02186 Milton (USA)

devin.sullivan@ctscorp.com  
www.ctscorp.com

Tel.: +1 617 6990186

## Polymer Nanocomposite Force Sensors

Rajarajan Ramalingame, Dr. Sonia Bradai,  
Rick Henkner, Joseph Stephens (NanoSen GmbH, Chemnitz)

**Large Scale Producers**  
Commercial manufacturing

Force sensing material



**Product Developers**

Application specific integration

Sensor design services



NanoSen development kit\*



\*Patent registered

© NanoSen GmbH

NanoSen has developed an innovative force sensor material, made of a specially development polymer nanocomposite (PNC). The polymer base is a medical grade silicone, combining flexibility with robustness in a thin sensor configuration of only 0.4 mm. The nanoSen force sensor material can measure 10 mg to 40 kg and the modular design of a force sensor exhausts scaling effects in manufacturing to offer a high-quality product at a large portfolio of markets with high accuracy and low energy consumption.

## Solarrollstuhl - Laderegulung mit PV-Modul für Rollstuhlintegration

Aaron Jakob Dick, Clemes Torreck (Duale Hochschule Gera-Eisenach), Philipp Habasch, Prof. Dr. Falk Liebold, (Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft)

Die Innovation beschreibt eine Prototyp eines Elektrorollstuhls mit Sensor-, Steuerungs- und Messtechnik zur Funktion des mobilen Ladens via Solarenergie. Den Ausgangszustand bildet ein elektrischer Rollstuhl mit zwei in Reihe geschalteten 12V Batterien und zwei Gleichstrommotoren für je ein Hinterrad. Die Umsetzung erfolgte mit einem Solarmodul, einem MPPT Laderegler und einer Sensorelektronik zur Erfassung der Leistungsdaten. Parallel zu dem mechanischen Teil wurde der vorhandene Stromkreis des Rollstuhls aufgetrennt und der Laderegler mit Messtechnik integriert.



© Falk Liebold

**Rajarajan Ramalingame**

Technologie-Campus 1  
09126 Chemnitz

joseph.stephens@nanosen.de  
www.nanosen.de

Tel.: +49 371 53132699

**Prof. Dr. Falk Liebold**

Weg der Freundschaft 4a  
07546 Gera

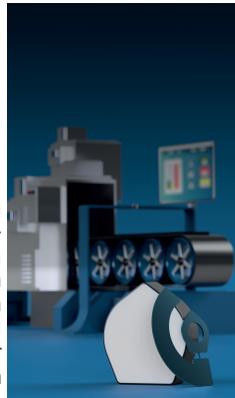
falk.liebold@dhge.de  
www.dhge.de

Tel.: +49 365 4341102

## Automatische Qualitätssicherung in der Herstellung von Polymerschäumen

Ukeme Patrick Ekpo, Benjamin Littau (TRILITEC GmbH, Bremen)  
Polina Lisinetskaya, Marcel Mayr (SKZ - KFE gGmbH, Würzburg)

Nachhaltige Produkte sind besonders bei steigenden Energiepreisen von zentraler Bedeutung. Geringes Produktgewicht führt zu weniger Treibstoffverbrauch und Gebäudedämmung spart Energie. Hier kommt geschäumtes Material zum Einsatz. Fachkräftemangel und Energiekosten erfordern nun aber effizientere Herstellungsverfahren. SKZ und TRILITEC haben gemeinsam ein Messverfahren entwickelt, welches die wichtigen Parameter wie Raumgewicht und Geometrie bestimmt, sowie Fehler frühzeitig erkennt. So werden Produktionsprozess sowie Qualitätssicherung automatisiert und



© TRILITEC GmbH

Zeit, Ressourcen sowie Energie gespart.

**Benjamin Littau**

Fahrenheitstraße 1  
28359 Bremen

moin@trilitec.de

www.skz.de / www.trilitec.de

Tel.: +49 163 4403107

## HTxCube

Tobias Burgholz, Prof. Dr. Dirk Müller (Heinz Trox Wissenschafts gGmbH, Aachen, RWTH Aachen University)

Der HTxCube ist eine mobile Messeinheit, die komfortrelevante Parameter sowie Nutzerfeedback aufnehmen kann. So wird eine unkomplizierte Datenerhebung zur Erforschung des Wohlbefindens in verschiedenen Innenräumen wie Schulen, Pflegeheimen oder Büros ermöglicht. Sensorgestützt erfasste Parameter der Luftqualität, der thermischen, visuellen und akustischen Umgebung werden mit dem subjektiven Empfinden der Anwesenden abgeglichen, das per Touchdisplay abgefragt wird. Basierend auf den Daten können Empfehlungen zum energieeffizienten Gebäudebetrieb oder Sanierungsmaßnahmen abgeleitet werden.



©Heinz Trox Wissenschafts gGmbH

**Tobias Burgholz**

Mathieustr. 18  
52074 Aachen

info@htx-wissenschaft.de

www.htx-wissenschaft.de

Tel.: +49 173 4643709

## Safe Attitude and Heading Reference System for City Drones

Fedor Baklanov  
AMS (Advanced Air Mobility Sensors UG, München)

Baro-Inertial Attitude and Heading Reference System is a sensor designed for the next generation of UAVs that will be delivering goods in busy city areas. The system can boast the following unique features:

1. Extra Safety and Tiny Form: 40x40x25 mm box incorporates 3x IMU, 3x barometer, 3x magnetometer
2. Open and Customizable: on demand, drone OEMs can adjust our system's software to fit the unique safety needs of their design. We offer both proprietary and free open-source software versions.



©2024 AMS Advanced Air Mobility Sensors UG

Fedor Baklanov  
Agnes-Bernauer-Str. 151  
80687 München  
info@euler-nav.com  
<https://euler-nav.com>

## Wir bedanken uns bei den Jury-Mitglieder

Prof. Dr. Karlheinz Bock	Technische Universität Dresden, Inst. f. Aufbau- und Verbindungstechnik d. Elektronik
Dr. Daniel Carl	Fraunhofer Institut für Physikalische Messtechnik IPM, Freiburg
Prof. Dr. Klaus Drese	Hochschule für Angewandte Wissenschaften Coburg, ISAT - Institut für Sensor- und Aktortechnik
Dr. Denise Müller-Friedrich	Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Erlangen
Dr. Torsten Pechstein	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Prof. Dr. Andreas Schütze	Universität des Saarlandes, Lehrstuhl Messtechnik Saarbrücken
Prof. Dr. Martin Sellen	MICRO-EPSILON Messtechnik GmbH & Co. KG, Ortenburg
Dr. Eike-Christian Spitzner	VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Prof. Dr. Hoc Khiem Trieu	Technische Universität Hamburg-Harburg, Institut für Mikrosystemtechnik
Prof. Dr. Stefan Zimmermann	Leibniz Universität Hannover, Inst. für Grundlagen der Elektrotechnik

Redaktion: Prof. Dr. Andreas Schütze, Pascale Taube



## Sensorik und Messtechnik Seminare 2024

- **Innovationsprozesse in der Sensorentwicklung**  
am 03. März 2024, online
- **Sensorik für (Quer-) Einsteiger** am 19. März 2024, online
- **Messdatenerfassung mit NI LabVIEW**  
am 19. April 2024, online
- **Optische Spektroskopie** am 23. April 2024, Frankfurt/M.
- **Wegmessung** am 17. Mai 2024, Frankfurt/M.
- **Chat-GPT und Co. -Hype oder Hysterie**  
am 25. September 2023, Kassel
- **Industrielle Bildverarbeitung** am 26. September 2024, Jena
- **Schwingungsmesstechnik** am 17. Oktober 2024, Darmstadt
- **Ultraschallmesstechnik** am 12. November 2024, Kassel
- **Gasmesstechnik I** am 20. November 2024, Mannheim
- **Gasmesstechnik II** am 21. November 2024, Mannheim
- **Druckmesstechnik** Termin noch in Planung
- **Hall-Sensoren** Termin noch in Planung
- **Magnetoresistive Sensoren** Termin noch in Planung



# Journal of Sensors and Sensor Systems

JSSS | An Open Access  
Peer-Reviewed Journal

[www.journal-of-sensors-and-sensor-systems.net](http://www.journal-of-sensors-and-sensor-systems.net)

**Der  
Innovations-  
dialog geht  
weiter**

**Jetzt Termin  
vormerken!**



**SENSOR+TEST**  
**DIE MESSTECHNIK-MESSE**  
**Nürnberg**  
**6. – 8. Mai 2025**



**AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e.V.**

Sophie-Charlotten-Str.15 \* D-14059 Berlin \* Tel.: +49-30-2219-0362-0 \* [info@ama-sensorik.de](mailto:info@ama-sensorik.de) \* [www.ama-sensorik.de](http://www.ama-sensorik.de)