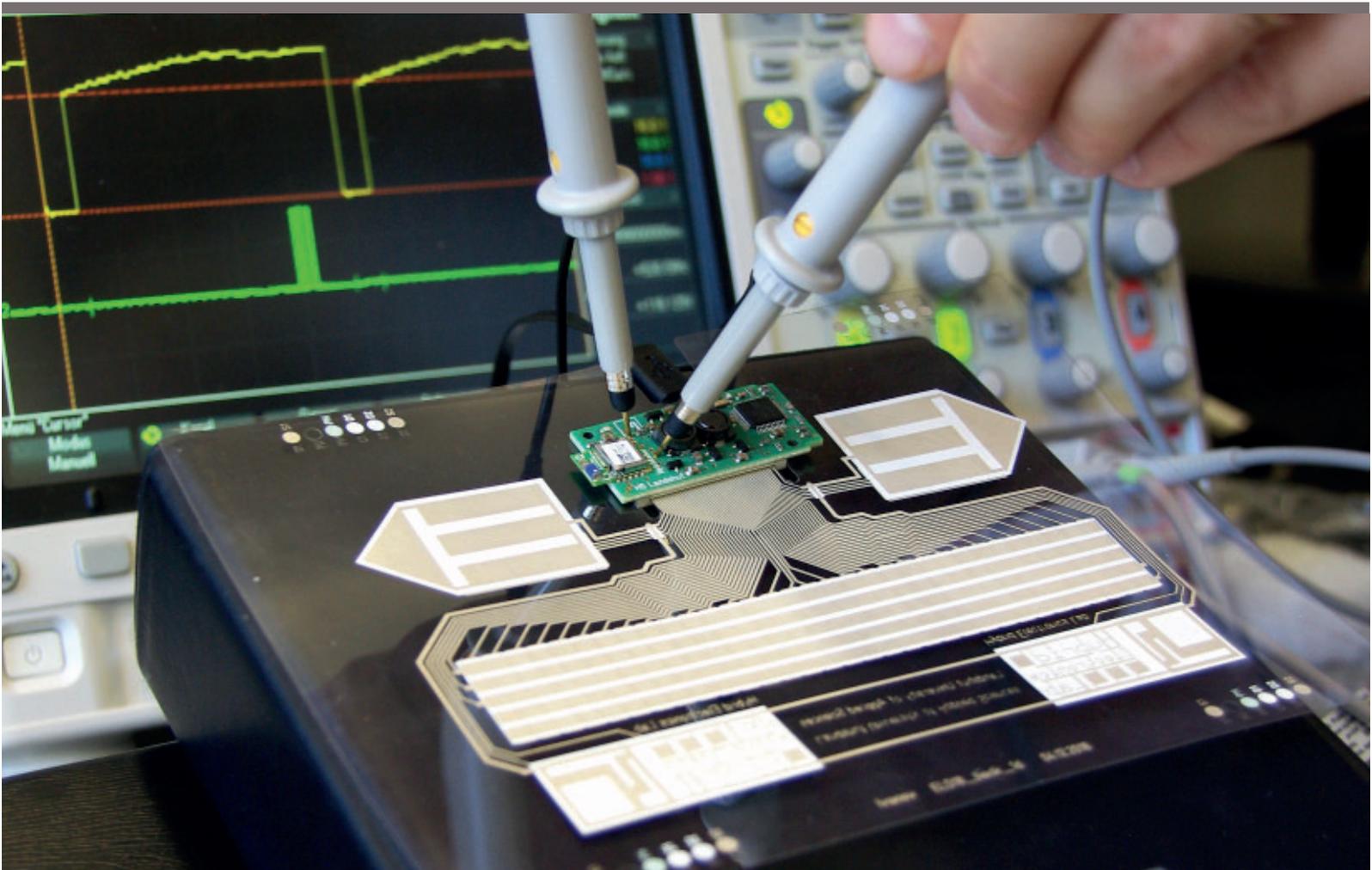


2. SYMPOSIUM ELEKTRONIK UND SYSTEMINTEGRATION FACHBEITRÄGE ZUM SYMPOSIUM



**Intelligente Systeme und ihre Komponenten:
Forschung und industrielle Anwendung**

1. April 2020
HOCHSCHULE LANDSHUT

2. Symposium Elektronik und Systemintegration

**Intelligente Systeme und ihre Komponenten:
Forschung und industrielle Anwendung**

Fachbeiträge zum Symposium

01. April 2020

Hochschule Landshut

Herausgeber

Artem Ivanov

Marc Bicker

Peter Patzelt

Cluster Mikrosystemtechnik

HOCHSCHULE LANDSHUT

Am Lurzenhof 1, 84036 Landshut

Tel. +49 (0)871 506-134, Fax +49 (0)871 506-506, E-Mail info@cluster-mst.de

ISBN 978-3-9818439-4-1

Fachbeiträge zum 2. Symposium Elektronik und Systemintegration

Veranstaltet durch

Cluster Mikrosystemtechnik

Wissenschaftliche Leitung

HOCHSCHULE LANDSHUT
Prof. Dr. Artem Ivanov

Organisatorische Leitung

Marc Bicker, Dipl.-Kfm. (FH), MBA

Fachkomitee

Prof. Dr. Mikhail Chamonine, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg

Prof. Dr. Ignaz Eisele, Fraunhofer EMFT, München

Prof. Dr. Christian Faber, Hochschule Landshut

Prof. Dr. Gregor Feiertag, Hochschule München

Prof. Dr. Artem Ivanov, Hochschule Landshut

Prof. Dr. Jörg Mareczek, Hochschule Landshut

Prof. Dr. Jürgen Mottok, OTH Regensburg

Prof. Dr. Jens Müller, Technische Universität Ilmenau

Dr. Wolfgang Ploss, Texas Instruments, Freising

Prof. Dr. Matthias Rausch, Hochschule Landshut

Prof. Dr. Christina Schindler, Hochschule München

Prof. Dr. Rupert Schreiner, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg

Prof. Dr. Norbert Schwesinger, Technische Universität München

Prof. Dr. Martin Sellen, Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG, Ortenburg

Dr. Peter Uhlig, IMST GmbH, Kamp-Lintfort

Dr. Thomas Zetterer, Schott AG, Landshut

© Cluster Mikrosystemtechnik 2020

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der veröffentlichten Inhalte der Referenten in diesem Tagungsband. Ansprüche, die sich auf materielle oder ideelle Schäden beziehen oder auf der Nutzung bzw. auf der Nichtnutzung von fehlerhaften oder unvollständig bereitgestellten Informationen - Bildmaterial eingeschlossen - gründen, sind an den Verfasser eines Beitrages zu richten.

2. Symposium Elektronik und Systemintegration

Zukunftsherausforderungen, von der Energietechnik über die Mobilität und Industrie 4.0 bis zur künstlichen Intelligenz, erfordern vielfältige Innovationen – die Basis bilden intelligente elektronische Systeme. Das „2. Symposium Elektronik und Systemintegration (ESI)“ zum Thema „**Intelligente Systeme und ihre Komponenten: Forschung und industrielle Anwendung**“ sollte am 01. April 2020 neue Erkenntnisse und Entwicklungen aus Wissenschaft und Praxis in den Mittelpunkt stellen sowie eine branchen- und technologieübergreifende Experten-Plattform bieten. Aufgrund der zunehmenden Ausbreitung des Coronavirus (COVID-19) auch in Bayern – und mit Rücksicht auf unser aller Gesundheit – haben wir uns entschlossen, das 2. Symposium Elektronik und Systemintegration (ESI) abzusagen. Wir bitten um Ihr Verständnis.



Zwar entfällt damit der persönliche Fachaustausch, Sie können dennoch von neuen Erkenntnissen profitieren: Fünfzehn als Referenten/innen vorgesehene Experten/-innen aus Wissenschaft, Forschungseinrichtungen und Unternehmen haben Fachbeiträge zum 2. Symposium ESI ausgearbeitet, die in diesem Band veröffentlicht werden. Darin werden innovativen Lösungen, Dienstleistungen oder Forschungserkenntnisse zu den folgenden Themenschwerpunkten vorgestellt: Aufbau- und Verbindungstechnik, autonome Systeme und industrielle Lösungen, elektrische Antriebslösungen, gedruckte Elektronik sowie Sensorik.

Initiiert wird das Symposium vom Cluster Mikrosystemtechnik in Zusammenarbeit mit dem Forschungsschwerpunkt Elektronik und Systemintegration der Hochschule Landshut. Für die Qualität der Fachbeiträge zeichnet das Fachkomitee verantwortlich, bestehend aus Experten der Wissenschaft und der Praxis. Bei unseren Partnern und allen, die das Symposium unterstützt haben, möchte ich mich herzlich für ihr Engagement bedanken und hoffe, Sie alle beim nächsten Symposium Elektronik und Systemintegration an der Hochschule Landshut begrüßen zu dürfen.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Artem Ivanov'.

Prof. Dr. Artem Ivanov

Leiter Forschungsschwerpunkt Elektronik und Systemintegration
Cluster Mikrosystemtechnik, Hochschule Landshut

Inhaltsverzeichnis

Grußwort.....	6
Session Autonome Systeme und industrielle Lösungen	7
Software Update of a Decentralized, Intelligent Battery Management System Based on Multi-Microcomputers	8
Reindl, Andrea; Schneider, Viola; Meier, Hans; Niemetz, Michael	
Integration von Ultraschall-Wasserfluss Sensoren in ein Energiemanagementsystem: Siemens SPS versus Raspberry PI.....	20
Kreitmair, Konrad; Huber, Florian; Mock, Markus; Arlt, Stefan-Alexander	
Systemarchitektur eines Sicherheitsmoduls im Energiesektor	29
Frauenschläger, Tobias; Dentgen, Manuel; Mottok, Jürgen	
Session Aufbau- und Verbindungstechnik.....	39
Neuartiges Modulkonzept zur verbesserten Kühlung eines anorganisch verkapselten leistungselektronischen Moduls	40
Behrendt, Stefan; Eisele, Ronald	
Zuverlässigkeitssteigerung durch Ionenäquivalent und Ionenchromatographie messen	49
Schweigart, Helmut; Gilbert, Freddy	
Einführung in die Aufbau- und Verbindungstechnik durch eine interaktive und praxisnahe Qualifizierung in der Leiterplattentechnik.....	54
Versen, Martin; Kipfelsberger, Stefan; Bernhardt, Andreas	
Session Autonome Systeme und industrielle Lösungen II	63
Charakterisierung der dielektrischen Barrierenentladung von Mikroplasma-aktuatoren in Abhängigkeit der Substratdicke	64
Silberbauer, Theodor; Lindner, Matthias; Schreiner, Rupert	
Konzeptionierung und prototypische Implementierung eines smarten Briefkasten-Systems	73
Huber, Sascha; Khelil, Abdelmajid; Piller, Tobias Christian	
Session Sensorik.....	83
Sens-o-Spheres III – ein extrem miniaturisierter, drahtloser Sensor zur Prozessüberwachung in Bioreaktorsystemen	84
Fischer, Horst; Lohmann, Dirk; Moll, Rüdiger; Buchner, Peter; Uhlig, Peter	

Ein neuartiges Atomlagenthermosäulen-basiertes Sensorsystem für hochzeitaufgelöste Wandwärmestrommessungen	92
Gackstatter, Felix; Huber, Konstantin; Rödiger, Tim	
Development of a glass-fiber-based spectrometer for the determination of drug residues in groundwater	101
Melekhov, Evgeny; Abb, Valerius; Lechner, Alfred; Kammler, Martin	
Session Elektrische Antriebslösungen	110
<hr/>	
Intelligent eQUALIZER – Komponenten für ein aktives und intelligentes Automotive Fahrwerk.....	111
Voit, Harald; Eder, Josef; Klepatsch, Martin; Pfau, Stefan; Toth, Peter	
Optimierung des Systemverhaltens eines Axialflussmaschinenantriebs durch Rotorgeometrieangepassung	120
Kleimaier, Alexander	
Session Gedruckte Elektronik.....	129
<hr/>	
Simulation von Foliensubstraten für mechatronische Module	130
Wimmer, Annette; Steck, Marco; Trommer, Lydia; Thoß, Martin; Reichel, Herbert	
Kleidung mit integrierten gedruckten Displays im Feldtest	140
Ivanov, Artem; Past, Fabian; Sattelberger, Gerhard; Winkler, Richard	