



4. LANDSHUTER SYMPOSIUM MIKROSYSTEMTECHNIK

TAGUNGSBAND



MIKROSYSTEMTECHNIK ALS
SCHLÜSSELTECHNOLOGIE
DER SYSTEMINTEGRATION

12./13. MÄRZ 2014

HOCHSCHULE LANDSHUT



4. Landshuter Symposium Mikrosystemtechnik

Mikrosystemtechnik als Schlüsseltechnologie der Systemintegration

Tagungsband zum Symposium

12./13. März 2014
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 978-3-9812696-5-9

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort Regierungspräsident, Regierung von Niederbayern	7
Geleitwort Präsident der Hochschule Landshut.....	8
Vortrag im Plenum	9
Mikrotriebwerk mit integriertem Heizer und Temperatursensoren bis 800°C.....	10
Friedberger, Alois ¹⁾ ; Miyakawa, Natsuki ¹⁾ ; Legner, Wolfgang ¹⁾ ; Ziemann, Thomas ¹⁾ ; Telitschkin, Dimitri ²⁾	
¹⁾ Airbus Group Innovations, München	
²⁾ Astrium GmbH Space Transportation, Bremen	
Session 1: Halbleiter und Halbleitertechnologie	19
Chemisch hergestelltes Graphen als funktionalisierbares Sensormaterial zur Detektion von NO₂.....	20
Zöpfel, Alexander ¹⁾ ; Ruhl, Günther ²⁾ ; Matysik, Frank-Michael ¹⁾ ; Hirsch, Thomas ¹⁾	
¹⁾ Universität Regensburg	
²⁾ Infineon Technologies AG, Regensburg	
Spitzen- und Kantenemitter aus Silizium mit einem hohen Aspektverhältnis für Ionisationsgassensoren.....	28
Ławrowski, Robert ¹⁾ ; Langer, Christoph ¹⁾ ; Prommesberger, Christian ¹⁾ ; Dams, Florian ¹⁾ ; Serbun, Pavel ²⁾ ; Müller, Günter ²⁾ ; Schreiner, Rupert ¹⁾	
¹⁾ Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	
²⁾ Bergische Universität Wuppertal	
Realisierung von Siliziumspitzenarrays mit integrierter Gate-Elektrode für Anwendungen in der Vakuumsensorik	36
Prommesberger, Christian; Lawrowski, Robert; Langer, Christoph; Dams, Florian; Schreiner, Rupert	
Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	
Session 2: Halbleiter und Halbleitertechnologie	43
Präzisionsmessungen mit Elektronenfeldemission-basierten Sensoren in MEMS- Technik – ein Überblick mit Anregungen	44
Knapp, Wolfram	
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	
Session 1: Intelligente Sensor-Aktorsysteme / Mikro-Mechatronik	51
Modular SMA Actuators in Automotive Air Applications	52
Köpfer, Markus	
Actuator Solutions GmbH, Treuchtlingen	
Integrierte Sensor- und Aktor-Funktionen mit akustischen Oberflächenwellen	55
Müller-Friedrich, Denise; Tietze, Sabrina; Schmidt, Katrin; Lindner, Gerhard	
Hochschule Coburg	

Session 2 und 3: Intelligente Sensor-Aktorsysteme / Mikro-Mechatronik	63
Herstellung von MEMS-Komponenten im Baukastenprinzip für multidisziplinäre Anwendungen am Beispiel der PZT-Dünnschichttechnik	64
Tombrink, Sven; Konopka, Niklaas; Bouwes, Dominique iX-factory GmbH, Dortmund	
Leistungsmonitoring elektrischer Großverbraucher mittels eines innovativen neuartigen Messprinzips unter Nutzung integrierter Mikrosystemtechnik	72
Heusinger, Peter ¹⁾ ; Müller, Michael ²⁾ 1) Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Nürnberg 2) Rauschert Heinersdorf-Pressig GmbH, Pressig	
Plastic Optical Fiber Sensor for Condition Monitoring	80
Wittl, Josef; Janse van Vuuren, Dawid; Schwarzfischer, Markus Avago Technologies Fiber GmbH, Regensburg	
Funkanbindung von Sensoren mit stromsparenden UHF-WakeUp-Receiver-ICs	89
Milosiu, Heinrich; Oehler, Frank Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Erlangen	
Session 1, 2 und 3: Embedded Systeme	95
Task Priority Optimization in Real-Time Multi-Core Embedded Systems	96
Lalo, Erjola ¹⁾ ; Deubzer, Michael ²⁾ ; Schmidhuber, Stefan ¹⁾ , Oklapi, Erna ¹⁾ ; Mottok, Jürgen ¹⁾ 1) Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg 2) Timing-Architects Embedded Systems GmbH	
Analyse der Echtzeiteigenschaften von Multicore Speicherarchitekturen in Eingebetteten Systemen mittels einer konfigurierbaren Simulationssoftware	109
Helm, Christian ¹⁾ ; Deubzer, Michael ²⁾ ; Mottok, Jürgen ¹⁾ 1) Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg 2) Timing-Architects Embedded Systems GmbH, Regensburg	
Bildgebende Verfahren zur dreidimensionalen Rekonstruktion aus Bildsequenzen basierend auf der Bundler SFM Toolchain	118
Kopp, Felix ¹⁾ ; Köhler, Thorsten ²⁾ ; Mottok, Jürgen ¹⁾ 1) Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg 2) Continental Automotive GmbH, Regensburg	
"Blaues Testen": Probleme der Qualitätssicherung bei Legacy Code	126
Kölbl, Richard Mixed Mode, Gräfelfing b. München	
Neue Schnittstellen in modernen Infotainment-Systemen erfordern erhöhte Sicherheitsmaßnahmen gegen Hacker	134
Eckhardt, Ralf Texas Instruments Deutschland GmbH, Freising	
Ethernet – Das Fahrzeugbussystem der Zukunft?	144
Kunze, Stefan; Grzempa, Andreas Technische Hochschule Deggendorf	

Weiterentwicklung eines portablen OSEK-OS basierten Echtzeitbetriebssystems zu einem konfigurierbaren AUTOSAR-OS	154
Bayer, Michael ¹⁾ ; Noebauer, Josef ¹⁾ ; Mottok, Jürgen ²⁾	
¹⁾ AUTOSAR Center, Continental Systems & Technology Automotive, Regensburg	
²⁾ Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	
 Session 1 und 2: Aufbau- und Verbindungstechnik	 163
Modelle zur Auslegung von Bändchen-Bondverbindungen	164
Ivanov, Artem; Faber, Christian; Kleimaier, Alexander Hochschule Landshut	
Optimierung spezieller Montageprozesse für serienreife Hochtemperaturapplikationen	174
Rühlemann, Frank; Suphan, Karl-Heinz Micro-Hybrid Electronic GmbH, Hermsdorf	
Langzeitstudie zur Elektromigration in bleifreien Flip-Chips mit Lotkugeldurchmessern von 50 µm oder 60 µm und ENIG-Finish auf der Chip- und Leiterplattenseite	185
Gorywoda, Marek ¹⁾ ; Dohle, Rainer ²⁾ ; Wirth, Andreas ²⁾ ; Burger, Bernd ²⁾ ; Goßler, Jörg ²⁾	
¹⁾ Hochschule Hof	
²⁾ Micro Systems Engineering GmbH, Berg	
Hermetische HTCC-Durchführungen für miniaturisierte 100G ICR- und QSFP-Gehäuse	195
Zetterer, Thomas ¹⁾ ; Hettler, Robert ¹⁾ ; Stahl, Benjamin ¹⁾ ; Drögemüller, Karsten ²⁾	
¹⁾ SCHOTT AG, Standort Landshut	
²⁾ IX-CAD GmbH, Eichenau bei München	
 Session 1 und 2: Medizintechnik	 203
Entwicklung eines autonomen medizinischen Belastungssensors	204
Engelsberger, Sophie; Harasim, Anton Hochschule Landshut	
Sensorik zum Kollisionsschutz in der Medizintechnik	211
Schmidt, Verena Siemens Healthcare, Kemnath	
Technisches System zur telemedizinischen Versorgung der Menschen in ländlichen Regionen	219
Wöhr, Matthias MicroNova AG, Vierkirchen	
Plasmabehandlung in der Anwendung medizintechnischer Produkte	224
Schobert, Rainer Plasmatreat GmbH, Birkenfeld	

Session 1 und 2: Technologie- und Innovationsmanagement	229
Innovationskultur: Operationalisierung, Messung, Gestaltung	230
Schmitt, Markus Hochschule Landshut	
Systems Engineering mit SysML im Projekt GERDA Hubvorrichtung	239
Rogalski, Thomas enders Ingenieure GmbH, Ergolding	
Die stochastische FTA – Methode zur Risikobewertung technischer Systeme	247
Schiegl, Magda Hochschule Landshut	
Krankheitsbild und Impfstoff epidemischer Halbleiterfehler	257
Schmidt-Colinet, Jakob; Seeler, Florian Prozesswerk GmbH, München	
Braucht die Mikrosystemtechnik Informationskompetenz? Resümee des Quali- zierungsprojektes „Informationskompetenz für Beschäftigte in Unternehmen“	266
Amann, Karina OTTI, Ostbayerisches Technologie-Transfer-Institut, Regensburg	