

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
----------------------	----------

Der Tagungsort.....	7
----------------------------	----------

Plenarvorträge

P1	Neue Technologiekonzepte zur urbanen autonomen Logistik.....	17
	Nico Sußmann, Mihai Kocsis, Raoul Zöllner	
P2	Cloud Technologien im industriellen Einsatz – Nutzen und technologische Voraussetzungen	21
	Mario Heinrich Schenk	
P3	Automated Machine Learning braucht Feature Engineering	27
	Tobias Gaukstern	

Intelligente und autonome Systeme

Session 1: Intelligente und autonome Systeme 1 mit Poster Pitch

Po1-1	Towards User Identification for Autonomous Vehicles by an ANN-Based Face Recognition Approach	33
	Andreas Schneider, Nicolaj C. Stache	
Po1-2	An Abstract Data Model for Collaborative Planning Agents	39
	Franz Josef Weiper	
Po1-3	Future Skills für die Produktion von Morgen	43
	Normen Günther, Jörg Reiff-Stephan	
S1-4	Entwicklung und Optimierung eines künstlichen neuronalen Netzes zur Steuerung autonomer Fahrsysteme	49
	Ron van de Sand, Sebastian Schulz, Jörg Reiff-Stephan, Alexander Stolpmann	
S1-5	Selbstlernender Air-Hockey-Roboter	59
	Maximilian Janßen, Alessio Cavaterra, Steven Lambeck	

S1-6	Hybride Modellierung und verteilte Multi-Agenten zur Co-Simulation auf Einplatinen-Computern	69
	Christian Härle, Mike Barth, Alexander Fay	

Session 2: Intelligente und autonome Systeme 2

S2-1	Automatisches C-Teile-Management in der Fahrzeugproduktion mittels fahrerlosem Transportsystem	79
	Dieter Lutzmayr, Valentin Wiener, Sebastian Toda	
S2-2	Maschinelles Lernen lernen mit CP Lab/Factory	81
	Tobias Schubert	

Session 3: Intelligente und autonome Systeme 3 mit Poster Pitch

Po3-1	Verbesserung der Bedienbarkeit einer Industrieanlage durch die Erstellung einer OPC-UA-basierenden Mensch-Maschine-Schnittstelle	89
	Tobias Roland Könninger, Benedict Bauer, Carsten Wittenberg	
Po3-2	Smart Contracts – ein sicherer Schritt in die Digitalisierung mittels Blockchain und künstlicher Intelligenz	95
	Marie-Elisabeth Hartmann, Markus Haid, Nick Berezowski	
S3-3	Änderung von IT-Security Anforderungen durch den Wandel der Automatisierungsstrukturen im Kontext von Industrie 4.0	97
	Kai Steinke, Sebastian Tebbje, Karl-Heinz Niemann	
S3-4	Cloudcomputing für die Produktion mit dem MindSphere Cloud IoT Operating System	105
	Stephan Simons	
S3-5	Autonomisierung von Produktionssystemen des Mittelstands	117
	Guido Sand, Pankaj Kolhe, Sophie Reimschüssel, Anna-Carina Spindler	

Trends in der Automatisierungstechnik

Session 4: Trends in der Automatisierungstechnik 1 mit Poster Pitch

Po 4-1	Empfehlungen zur Anwendung von graphischen Programmiersprachen in sicherheitsbezogenen Systementwicklungen	125
	Nick Berezowski, Markus Haid, Marie-Elisabeth Hartmann	

Po 4-2	Formgedächtnis-basierte Energierückgewinnung aus Abwärme in Gebäude- und Industrieapplikationen	131
	Clemens Faller, Philipp Stenkamp, Nina Spanke, Sven Langbein	
Po 4-3	Modulare Anlagenautomation – Entwicklung eines Softwarekonzepts für herstellernerneutrale SPS; Programmierung von konkreten Package Units.....	133
	Jan-Niklas Stender, Norbert Große, Sebastian Rickers, Michael Hams, Christian Hansen	
S4-4	Modulare Anlagenautomation: Untersuchung und Anwendung des NAMUR MTP	139
	Jan Philipp John, Norbert Große	
S4-5	Aufbau einer Rapid-Control-Prototyping-Umgebung mit industriellen Antrieben	147
	Timo Hufnagel, Patrick Noller	
S4-6	Systemkonzept für ein industrielles Gleichspannungsnetz	153
	Simon Puls, Johann Austermann, Holger Borchering	
 Session 5: Trends in der Automatisierungstechnik 2 mit Poster Pitch		
Po5-1	Simulationstool für funktionales Testen von vieruellen Steuerungen in der Extrusionstechnik	161
	Hasan Smajic, Alexander Stekolschik, Fraz Ahmad, Slobodan Dudic	
Po5-2	Messtechnische Untersuchung an einem wasserführenden thermo-elektrischen Kühlapparat	169
	Simon Reimund, Alessio Cavaterra, Andreas Böttcher, Steven Lambeck	
Po5-3	Ein Ultraschall-Richtlautsprecher-System mit integrierter Bewegungs-detektion	175
	Jakob Czekansky, Michael Kreutzer, Klaus Rinn	
S5-4	Bestimmung einer Quanteneffizienz für das automatisierte Sortieren von Kunststoffen durch Fluoreszenz	179
	Maximilian Wohlschläger, Martin Versen	
S5-5	Bildgeführte Bearbeitung von Freiformflächen-Geometrien	189
	Norbert Egg, Florian Kerber	
S5-6	Effizienz durch Skalierbarkeit: „Integrierte Robotik“ in Produktionsmaschinen	197
	Thomas Pospiech, Tobias Loose	

Session 6: Trends in der Automatisierungstechnik 3

S6-1	Entwicklung eines kostengünstigen 3D-Oberflächenmesssystems	205
	Michael Kaufmann, Raja Sekar Shantha Kumar, Balamoni Yadaiah	
S6-2	Automatisierte Qualitätsprüfung von Klebeverbindungen durch aktive Thermografie	211
	Marwin Ettel, Marc Hill, Benedikt Faupel	
S6-3	SPS meets Linux	219
	Franz Brümmer, Axel Buch	

Automatisierungstechnik in der Lehre

Session 7: Automatisierungstechnik in der Lehre mit Poster Pitch

Po 7-1	Vermittlung von Methoden des Maschinellen Lernens in Lehre und Weiterbildung	227
	Christoph Menz, Christian Walther, Andreas Wenzel, Norbert Fränzel	
Po 7-2	Hardware eines Bidirektionalen Gleichstromstellers für Praktikumsanwendungen mit Implementierungsmöglichkeit von Regelmodellen aus Matlab/Simulink	231
	Artur Mambetow, Marvin Vogt, Benjamin Jerwan, Holger Borchering	
Po 7-3	Über den Nutzen regelungstechnischer Laborprojekte für den Berufsstart in der Industriepraxis	235
	Christian Siegle, Thomas Kriehn, Thomas Pospiech, Tobias Loose	
S7-4	Ein Lehrmodell für unterschiedliche Fachdisziplinen: Der balancierende Ball	237
	Juliane König-Birk, Tobias Loose, Thomas Pospiech, Bernd Ole Wartlick	
S7-5	Generieren einer Streckenübertragungsfunktion aus gemessenen Ein-/Ausgangsdaten	245
	Peter Zentgraf	
S7-6	Autonomes Fahren im Laborversuch Mini-Auto-Drive	261
	Ansgar Meroth, Frank Tränkle	

Regelungstechnik und Modellbildung

Session 8: Regelungstechnik und Modellbildung

- S8-1 Condition Monitoring für Rollenketten mit Extended Kalman Filtern269**
Gernot Schullerus, Oliver Maier
- S8-2 Erhöhung der Bandbreite eines Stromregelkreises durch Hadamard-Modulation277**
Matthias Kneißl, Martin Versen
- S8-3 Ein umfassendes Konzept für einen Grundkurs Regelungstechnik unter Verwendung aktivierender Lehrmethoden287**
Birgit Roesel, Nina Schmidt

Cyberphysische Systeme, Industrial Internet of Things und Industrie 4.0

Session 9: Cyberphysische Systeme, Industrial Internet of Things und Industrie 4.0 1

- S9-1 Industrie 4.0: „Einfallstor für Cyberattacken?“ – Prävention, Detektion und Reaktion297**
Martin Szemkus, Mathias Lange, Yongjian Ding
- S9-2 Smart Factory Lab Salzburg Digitaler Zwilling, kollaborative Robotik und verteilte Produktion305**
Simon Kranzer, Simon Hoher, Robert Merz
- S9-3 Smart-Extruder mit EtherCAT-Schnittstelle und OPC-UA-Server313**
Elmar Wings, Björn Lünemann

Session 10: Cyberphysische Systeme, Industrial Internet of Things und Industrie 4.0 2

- S10-1 Cloud-basierte Automatisierungsarchitektur für Cyber-Physische-Produktionssysteme321**
Clemens Faller, Lukas Friedrichsen, Philipp Stenkamp
- S10-2 Node-RED-basierte IT-Architektur zur Vernetzung von Cyber-Physischen-Produktionssystemen329**
Clemens Faller, Tobias Theis, Max Born, Ferdinand Heinemann, Stefan Bäunker, Philipp Stenkamp

S10-3 Die Industrie-4.0-Modellfabrik der Hochschule Hannover als Plattform für Lehre, Forschung und Transfer	337
Karl-Heinz Niemann, Joachim Imiela	

Robotik

Session 11: Robotik mit Poster Pitch

Po11-1 Erstellung eines virtuellen Zwillingss mit OPCUA und der Unreal Engine 4	347
Christoph Zieringer, Benedict Bauer, Carsten Wittenberg	
Po11-2 Verwendung einer Rapid Control Prototyping Plattform zur Regelungsoptimierung eines automatisierten Hydraulikbaggers	353
Alexander Czinki, Thomas Rotar	
Po11-3 Kooperative Exploration mit mobilen Robotern unter Einbeziehung von A-Priori-Wissen	357
David Förter-Grauel, Peter Fischer	
S11-4 Sichere Mensch-Roboter-Kollaboration in der Fertigung kleiner Losgrößen und hoher Variantenvielfalt	365
Konstantin Roock, Manuel Fechter	
S11-5 AADL zur Modellierung, Analyse und Code-Generierung für ROS2-Architekturen	373
Florian von Zabiensky, Michael Kreutzer, Diethelm Bienhaus	
S11-6 Control of spherical mobile robots under environmental disturbances	381
Jan Weber, Christof Kaufmann, Marco Schmidt	

Augmented Reality, Virtual Reality, Mixed Reality

Session 12: Augmented Reality, Virtual Reality, Mixed Reality

S12-1 Virtuelle Realität und virtuelle Inbetriebsetzung am Beispiel einer Rektifikationsanlage	389
Ulrich Trägner, Felix Stölting, Matthias Seitz	
S12-2 Der Einsatz von Augmented Reality in der Industrie 4.0 am Beispiel einer Modellfabrik	395
Waldemar Rempel, Benedict Bauer, Carsten Wittenberg	

S12-3 Virtual-Reality und Augmented-Reality zur 3D-Echtzeit-Interaktion mit der realen Anlage und dem digitalen Zwilling	403
Christoph Wree, Felix Woelk, Martina Schubert, Wolfgang Wohlgemuth	

Autorenverzeichnis	411
---------------------------------	------------

Ausstellungsplan	413
-------------------------------	------------

Legende:

- P = Plenarvortrag
- S = Vollbeitrag
- Po = Posterbeitrag