

# AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

METHODEN UND ANWENDUNGEN DER STEUERUNGS-,  
REGELUNGS- UND INFORMATIONSTECHNIK

## HERAUSGEBER

*Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar, ifak, Magdeburg*

## WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT

*Prof. Dr.-Ing. Jürgen Adamy, TU Darmstadt*

*Prof. Dr.-Ing. Dieter Ammon, Daimler AG, Böblingen*

*Prof. Dr.-Ing. Jürgen Beyerer, Fraunhofer-IOSB, Karlsruhe*

*Prof. Dr.-Ing. habil. Georg Bretthauer, Karlsruher Institut für Technologie*

*Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay, Helmut-Schmidt-Universität, Hamburg*

*Dr. Helmut Figalist, Siemens AG, Berlin/München*

*Prof. Dr.-Ing. Sören Hohmann, Karlsruher Institut für Technologie*

*Prof. Dr.-Ing. Ulrich Konigorski, TU Darmstadt*

*Dr. Kim Listmann, Darmstadt*

*Prof. Dr. Ralf Mikut, Karlsruher Institut für Technologie*

*Prof. Dr.-Ing. Georg Rauter, University of Basel*

*Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Math. Klaus Röbenack, TU Dresden*

*Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg*

**DE GRUYTER**  
OLDENBOURG

Die **at** – Automatisierungstechnik befasst sich mit dem gesamten Bereich der Automatisierungstechnik. Sie stellt die Entwicklung theoretischer Verfahren und deren potenzielle Einsatzmöglichkeiten vor. Themen sind neue Erkenntnisse zur Entwicklung oder Anwendung von Methoden; Funktionsweisen, Eigenschaften und Anwendungen von Tools; Mitteilungen aus Forschung, Lehre und Industrie.

Die **at** – Automatisierungstechnik ist Organ der GMA (VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik) und NAMUR (Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie).

**ABSTRACTED/INDEXED** Baidu Scholar · CNKI Scholar (China National Knowledge Infrastructure) · CNPIEC: cnPLINKer · DBLP Computer Science Bibliography · Dimensions · EBSCO (relevant databases) · EBSCO Discovery Service · Engineering Village · Genamics JournalSeek · Google Scholar · Inspec · Japan Science and Technology Agency (JST) · J-Gate · Journal Citation Reports/Science Edition · JournalGuide · JournalTOCs · KESLI-NDSL (Korean National Discovery for Science Leaders) · Microsoft Academic · Naviga (Softweco) · Primo Central (ExLibris) · Publons · QOAM (Quality Open Access Market) · ReadCube · Reaxys · SCImago (SJR) · SCOPUS · Summon (Serials Solutions/ProQuest) · TDNet · TEMA Technik und Management · Ulrich's Periodicals Directory/ulrichsweb · WanFang Data · Web of Science: Science Citation Index Expanded · WorldCat (OCLC)

ISSN 0178-2312 · e-ISSN 2196-677X

Alle Informationen zur Zeitschrift, wie Informationen für Autoren, Open Access, Bezugsbedingungen und Bestellformulare sind online zu finden unter <http://www.degruyter.com/auto>

Herausgeber und Verlag danken allen Autoren für ihre Mitarbeit. Beiträge, Diskussionen und Kommentare sind jederzeit willkommen. Bitte nutzen Sie zur Einreichung unser Online-Portal [www.editorialmanager.com/aut](http://www.editorialmanager.com/aut).

**JOURNAL MANAGER** Anne Weberling, De Gruyter, Genthiner Straße 13, 10785 Berlin, Germany. Tel.: +49 (0)30 260 05-421,  
Fax: +49 (0)30 260-05-250, Email: [Anne.Weberling@degruyter.com](mailto:Anne.Weberling@degruyter.com)

**ANZEIGENVERANTWORTLICHE** Anne Weberling, De Gruyter, Genthiner Straße 13, 10785 Berlin, Germany. Tel.: +49 (0)30 260 05-170,  
Email: [anzeigen@degruyter.com](mailto:anzeigen@degruyter.com)

**RESPONSIBLE FOR ADVERTISEMENTS** Anne Weberling, De Gruyter, Genthiner Straße 13, 10785 Berlin, Germany.  
Tel.: +49 (0)30 260 05-170, Email: [anzeigen@degruyter.com](mailto:anzeigen@degruyter.com)

© 2021 Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston

**SATZ** VTeX UAB, Lithuania

**DRUCK** Franz X. Stückle Druck und Verlag e.K., Ettenheim



Offenlegung der Inhaber und Beteiligungsverhältnisse gem. § 7a Abs. 1 Ziff. 1, Abs. 2 Ziff. 3 des Berliner Pressegesetzes: Die Gesellschafter der Walter de Gruyter GmbH sind: Cram, Gisela, Rentnerin, Berlin; Cram, Elsbeth, Pensionärin, Rosengarten-Alvesen; Cram, Dr. Georg-Martin, Unternehmens-Systemberater, Stadtbergen; Cram, Maike, Wien (Österreich); Cram, Jens, Mannheim; Cram, Ingrid, Betriebsleiterin, Tuxpan/Michoacan (Mexiko); Cram, Sabina, Mexico, DF (Mexiko); Cram, Silke, Wissenschaftlerin, Mexico DF (Mexiko); Cram, Björn, Aachen; Cram, Berit, Hamm; Cram-Gomez, Susana, Mexico DF (Mexiko); Cram-Heydrich, Walter, Mexico DF (Mexico); Cram-Heydrich, Kurt, Angestellter, Mexico DF (Mexico); Duvenbeck, Brigitte, Oberstudienrätin i.R., Bad Homburg; Gädeke, Gudula, M.A., Atemtherapeutin/Lehrerin, Tübingen; Gädeke, Martin, Student, Ingolstadt; Gomez Cram, Arturo Walter, Global Key Account Manager, Bonn; Gomez Cram, Ingrid Arlene, Studentin, Mexico, DF (Mexiko); Gomez Cram, Robert, Assistant Professor, London UK; Lubasch, Dr. Annette, Ärztin, Berlin; Schütz, Dr. Christa, Ärztin, Mannheim; Schütz, Sonja, Diplom.-Betriebswirtin (FH), Berlin; Schütz, Juliane, Berlin; Schütz, Antje, Berlin; Schütz, Valentin, Mannheim; Seils, Dorothee, Apothekerin, Stuttgart; Seils, Gabriele, Journalistin, Berlin; Seils, Christoph, Journalist, Berlin; Siebert, John-Walter, Pfarrer, Oberstenfeld; Anh Vinh Alwin Tran, Zürich (Schweiz); Tran, Renate, Mediatorin, Zürich (Schweiz).

# Inhaltsverzeichnis

## Editorial

Ulrich Jumar

**Vorwort 2021—1**

## Übersicht

Manuel Müller, Timo Müller, Behrang Ashtari Talkhestani, Philipp Marks, Nasser Jazdi and Michael Weyrich

**Industrial autonomous systems: a survey on definitions, characteristics and abilities — 3**

## Methoden

Steffen Siegl und Ferdinand Svaricek

**UFIR-Parameteridentifikation in Echtzeit bei fehlenden Messungen — 14**

Zhongda Tian

**Networked control system time-delay compensation based on PI-based dynamic matrix control — 41**

## Anwendungen

Roland Schmid, Johannes Buerger and Naim Bajcinca

**Energy management for series-production plug-in-hybrid electric vehicles based on predictive DP-PMP — 52**

Johannes Schäfer und Roberto Leidhold

**Steer-by-Wire: Eine analytische Beurteilung von unterschiedlichen Zahnstangenkraftschätzungen im Fahrzeug — 65**

Peng Jieyang, Wang Dongkun, Andreas Kimmig, Mikhail A. Langovoy, Wang Jiahai und Jivka Ovtcharova

**Ein hybrides RNN-Modell für die mittel- bis langfristige Vorhersage des Strombedarfs unter Berücksichtigung von Wettereinflüssen — 73**

