

# TECHNISCHES MESSEN

PLATTFORM FÜR METHODEN, SYSTEME UND  
ANWENDUNGEN IN DER MESSTECHNIK

## HERAUSGEBER

*Thomas Fröhlich, Ilmenau*  
*Bernhard Zagar, Linz*

## WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT

*M. Bartholmai, Berlin*  
*J. Beyerer, Karlsruhe*  
*J. Czarske, Dresden*  
*A. Fischer, Bremen*  
*G. Fischerauer, Bayreuth*  
*G. Gerlach, Dresden*  
*M. Heizmann, Karlsruhe*  
*B. Jeckelmann, Muntelier*  
*R. Z. Morawski, Warschau*  
*T. Pechstein, Waldheim*  
*A. Röttger, Braunschweig*  
*S. J. Rupitsch, Freiburg*  
*A. Schütze, Saarbrücken*  
*K.-D. Sommer, Ilmenau*  
*U. Steinmann, Magdeburg*  
*A. Sutor, Hall in Tirol*  
*R. Tutsch, Braunschweig*  
*R. Werthschützky, Darmstadt*

**DE GRUYTER**  
**OLDENBOURG**

## tm – Technisches Messen

Plattform für Methoden, Systeme und Anwendungen in der Messtechnik. Organ des AHMT (Arbeitskreis der Hochschullehrer für Messtechnik e.V.), der AMA (Verband für Sensorik und Messtechnik e.V.) und der NAMUR (Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie). Mit Mitteilungen der GMA (VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik).

tm ist die Fachzeitschrift für anwendungsbezogene industrielle Messtechnik als eine der wesentlichen Komponenten für Automatisierung, Prozessüberwachung, Qualitätskontrolle und Sicherheitstechnik. tm dient dem Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen Entwicklern anwendungsreifer Sensoren, Messsystemen und Messverfahren und den Herstellern und Messtechnikern in der Anwendung.

tm-typische Themenbereiche sind:

- Herstellung und Eigenschaften neuer Sensoren für die Messtechnik im industriellen Bereich,
- Beschreibung neuer Messverfahren,
- hard- und softwaremäßige Verarbeitung und Auswertung von Messsignalen zur Gewinnung von Messwerten,
- Ergebnisse aus dem Einsatz neuer Messsysteme und -verfahren.

Bei allen Beiträgen wird besonderer Wert auf Praxisbezug gelegt. Sie werden von Experten begutachtet und freigegeben.

**ABSTRACTED / INDEXED IN** Baidu Scholar, Cabell's Whitelist, Chemical Abstracts Service (CAS) – CAPlus, SciFinder, CNKI Scholar (China National Knowledge Infrastructure), CNPIEC – cnpLINKer, Dimensions, EBSCO (relevant databases), EBSCO Discovery Service, Ei Compendex, 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, MyScienceWork, Naver Academic, Naviga (Softweco), Primo Central (ExLibris), Publons, QOAM (Quality Open Access Market), ReadCube, Reaxys, SCImago (SJR), SCOPUS, Semantic Scholar, Summon (ProQuest), TDNet, TEMA Technik und Management, Ulrich's Periodicals Directory/ulrichsweb, WanFang Data, Web of Science – Current Contents/Engineering, Computing, and Technology, Science Citation Index Expanded, WorldCat (OCLC)

ISSN 0171-8096 · e-ISSN 2196-7113

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

**VERLAG** Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston, Genthiner Straße 13, 10785 Berlin, Germany

**JOURNAL COORDINATOR** Ulrike Kitzing, De Gruyter, Genthiner Straße 13, 10785 Berlin, Germany. Tel.: +49 (0)30 260 05-344, Email: [ulrike.kitzing@degruyter.com](mailto:ulrike.kitzing@degruyter.com)

**ANZEIGENVERANTWORTLICHER** Markus Kügel, De Gruyter, Rosenheimer Str. 143, 81671 München, Germany. Tel.: +49 89 76 902-424, Email: [anzeigen@degruyter.com](mailto:anzeigen@degruyter.com)

© 2022 Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston

**SATZ** VTeX UAB, Lithuania

**DRUCK** Franz X. Stücker 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, Elisabeth, Pensionärin, Rosengarten-Alvesen; Cram, Dr. Georg-Martin, Unternehmens-Systemberater, Stadtbergen; Cram, Maïke, 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 (Mexiko); Cram-Heydrich, Kurt, Angestellter, Mexico DF (Mexiko); Duvenbeck, Brigitta, 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, Student, Zürich (Schweiz), Tran, Renate, Mediatorin, Zürich (Schweiz); Carmen Siebert, Angestellte, Kempten; Duyen Anh Johann Tran, Architekt, Zürich (Schweiz); Lang Lieu Laurin Tran, Lehrperson, Zürich (Schweiz); Duyen Mai Marie Tran, Studentin, Zürich (Schweiz); Anh Huy Merlin Tran, Schüler, Zürich (Schweiz)

## Inhaltsverzeichnis

### Themenheft: SMSI 2021 – Sensor and Measurement Science International Conference

Gastherausgeber: Gerald Gerlach and Klaus-Dieter Sommer

#### Editorial

Gerald Gerlach, Klaus-Dieter Sommer

**Sensor and Measurement Science International Conference 2021 — 1**

#### Beiträge

Thomas Voglhuber-Brunnmaier, Alexander O. Niedermayer, Bernhard Jakoby

**Advanced fluid models for resonant online oil condition monitoring systems — 4**

David Krampert, Sebastian Unsleber, Leonhard Reindl, Stefan J. Rupitsch

**Global load determination in linear guides based on the fusion of local rolling element loads determined from strain sensitive sensor groups — 16**

Lara Hoffmann, Ines Fortmeier, Clemens Elster

**Deep learning for tilted-wave interferometry — 33**

Sebastian König, Ingmar Müller, Richard D. Taubert

**Messung der Homogenität der Strahldichte einer Ulbricht-Kugel mit großer Apertur im SWIR mit einer InGaAs-Infrarotkamera — 43**

Leonard Nitzsche, Jens Goldschmidt, Armin Lambrecht, Jürgen Wöllenstein

**Two-component gas sensing with MIR dual comb spectroscopy — 50**

Artem Ivanov, Arne Kulinna

**Implementation of a mobile spectrometer using a near infrared MEMS Fabry–Pérot interferometer sensor — 60**

Evgeny Melekhov, Tatjana Penn, Tobias Weidauer, Valerius Abb, Martin Kammler, Alfred Lechner

**Tunable nanopillar array on a quartz-fiber tip for surface enhanced Raman scattering (SERS) detection — 70**

