

TECHNISCHES MESSEN

**PLATTFORM FÜR METHODEN, SYSTEME UND
ANWENDUNGEN IN DER MESSTECHNIK**

MEASUREMENT TECHNOLOGY – METHODS, SENSORS, SYSTEMS,
AND APPLICATIONS

HERAUSGEBER

Thomas Fröhlich, Ilmenau
Bernhard Zagar, Leoben

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT

M. Bartholmai, Berlin
J. Beyerer, Karlsruhe
J. Czarske, Dresden
A. Fischer, Bremen
G. Fischerauer, Bayreuth
G. Gerlach, Dresden
M. Heizmann, Karlsruhe
B. Henning, Paderborn
P. Lehmann, Kassel
T. Pechstein, Waldheim
V. Putz, Linz
A. Röttger, Braunschweig
S. J. Rupitsch, Freiburg
A. Schütze, Saarbrücken
K.-D. Sommer, Ilmenau
U. Steinmann, Magdeburg
A. Sutor, Hall in Tirol
T. Thurner, Leoben
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.

Informationen zu Abstracting & Indexing Services finden Sie auf der Homepage der Zeitschrift.

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>

VERANTWORTLICHE HERAUSGEBER Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Bernhard Zagar, Montanuniversität Leoben, Institut für Elektrotechnik, Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben, Austria, E-Mail: bernhard.zagar@unileoben.ac.at
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich, Fakultät für Maschinenbau, Technische Universität Ilmenau, Postfach 100 565, 98684 Ilmenau, Deutschland, E-Mail: thomas.froehlich@tu-ilmenau.de

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, E-Mail: ulrike.kitzing@degruyter.com

ANZEIGEN anzeigen@degruyter.com

© 2025 Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston, Germany

SATZ TNQ Tech Private Limited, Chennai, India

DRUCK Franz X. Stickle Druck und Verlag e.K., Ettenheim

Fragen zur allgemeinen Produktsicherheit: productsafety@degruyterbrill.com



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: Dr. Georg-Martin Cram, Unternehmens-Systemberater, Stadtbergen; Cram, Maike, Wien (Österreich); Cram, Jens, Mannheim; Rodriguez Cram, Catharina, Mexico, DF (Mexiko); 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, Cancún (Mexico); 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, Roberto, 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)

Contents

Research Articles

Maíra M. Garcia, Tiago R. Oliveira, Khallil T. Chaim, Christian Bruns, Maria C. G. Otaduy, Jan T. Svejda, Johannes Bernarding, Daniel Erni and Waldemar Zylka

Measurement and advanced data post-processing of proton resonance frequency shift in 7 T MRI to obtain local temperature in a tissue-mimicking phantom — 1

Janek Stahl, Simon Zengl, Andreas Frommknecht, Christian Jauch and Marco F. Huber

Algorithmic assessment of drag on thermally cut sheet metal edges — 15

Theo Hageney

Messunsicherheit geometrischer Prüfmerkmale – Automatisiert und praxisgerecht mit Koordinatenmessgeräten ermitteln — 30

Felix W. Stollberger, Manuel Tanzer, Reinhard Klambauer and Alexander Bergmann

Measuring the frequency response of an optical microphone system with a fiber based setup — 44

Jasmin Ruprecht, Mingshuai Su, Maximilian Hoffmann and Ingo Ortlepp

Spatial detection and localisation of multiple laser beams in optical measuring systems — 51