

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.degruyterbrill.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@degruyterbrill.com

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

DRUCK Franz X. Stickle Druck und Verlag e.K., Ettenheim
Fragen zur allgemeinen Produktsicherheit: productsafety@degruyterbrill.com



Inhaltsverzeichnis

Supplement: XXXIX. Messtechnisches Symposium 2025

Gastherausgeberin: Olfa Kanoun

Editorial

Olfa Kanoun

XXXIX. Messtechnisches Symposium — S1

Beiträge

Oday Alrifaei, Christian Rembe

Testing aspherical lenses by compensated wavefront measurement using a polarization-based two-phase-shift interferometer — S3

Vitalii Shmagun, Thomas Fröhlich, Thomas Kissinger

Kompakter interferometrischer Freistrahlsensor auf Basis der Range-Resolved Interferometry für rückführbare Längen- und Geschwindigkeitsmessungen — S9

Johannes Belkner, Thomas Fröhlich

Modern differential confocal microscopy for closed-loop measurement of technical surfaces — S15

Felix Rosenthal, Tobias Pahl, Tim Eckhardt, Marco Künne, Peter Lehmann

Concept and application of the three-dimensional transfer function in optical surface topography measurement — S21

Qinyuan Fan, Clemens Gühmann

Enhancing 3D point accuracy of laser scanner through multi-stage convolutional neural network for applications in construction — S27

Wolfhard Reimringer, Andreas Schütze, Tilman Sauerwald

Demonstrator für zyklische Probennahme und schnelle Gaschromatografie in der Kunststoffaufbereitung — S37

Tianqi Lu, Shiqi You, Ge Shi, Ankang Lyu, Ines Chihi, Olfa Kanoun

In-situ laser reduced LrGO-SnO₂ chemoresistive sensor for highly selective and room-temperature isoprene detection — S43

Stefan Reinelt, Aline R. Xavier, Susan Arndt, Nicole Rosskoth-Kuhl, Andreas Weltin, Jochen Kieninger, Stefan J. Rupitsch

Electrochemical *in vivo* oxygen sensing on cochlear implants — S50

Darshankumar Bhat, Stefan Münch, Mike Röllig, Thomas Härtling

Machine learning-based prediction of remaining useful lifetime for solder joints based on real mission profile data — S56

Jiuzhou Xiang, Dirk Stöbener, Sabrina Stemmer, Jens Sölter, Bernhard Karpuschewski, Andreas Fischer

Roboterunterstützte in situ optische Messmethode zur Verschleißmessung an Wendeschneidplatten — S62

Johanna Hetterscheidt, Lukas Tristl, Alexander Sutor

Developing a measurement setup and investigating impact-induced wave propagation in glassfiber-reinforced plastic using acceleration sensors — S69

David Neussl, Dimitar Ninevski, Thomas Thurner

Acoustic condition monitoring of milling tools using the Rayleigh-Ritz autoencoder — S75

Jaqueline Stauffenberg, Eberhard Manske

Nanometrologie und Nanofabrikation auf Basis spitzenbasierter Technologien in erweiterbaren makroskopischen Arbeitsbereichen — S81

Joseph Beerel, Thomas Fröhlich

Kalibriereinrichtung für dünne Platten-Wärmestromsensoren — S87

Carsten Schmerbeck, Hesheng Wang, Michael Heizmann

Optimal aperture settings for generic camera calibration — S93

Lars Kistner, Robert Schmoll, Andreas Kroll

Verbesserung des Kontrast-Rausch-Verhältnisses bei Optical Gas Imaging mit Differenzbild-Methoden — S99

Simon Herter, Sarah C. L. Fischer

Fully automated calibration of an eddy current sensor for high-precision feedback in pick-and-place applications using bioinspired dry adhesives — S105

Stefan Kuntz, Arne Fränznick, Nils Oppel, Gerald Gerlach, Sina Fella

Measurement setup for characterization of inductive rotary position sensors — S111