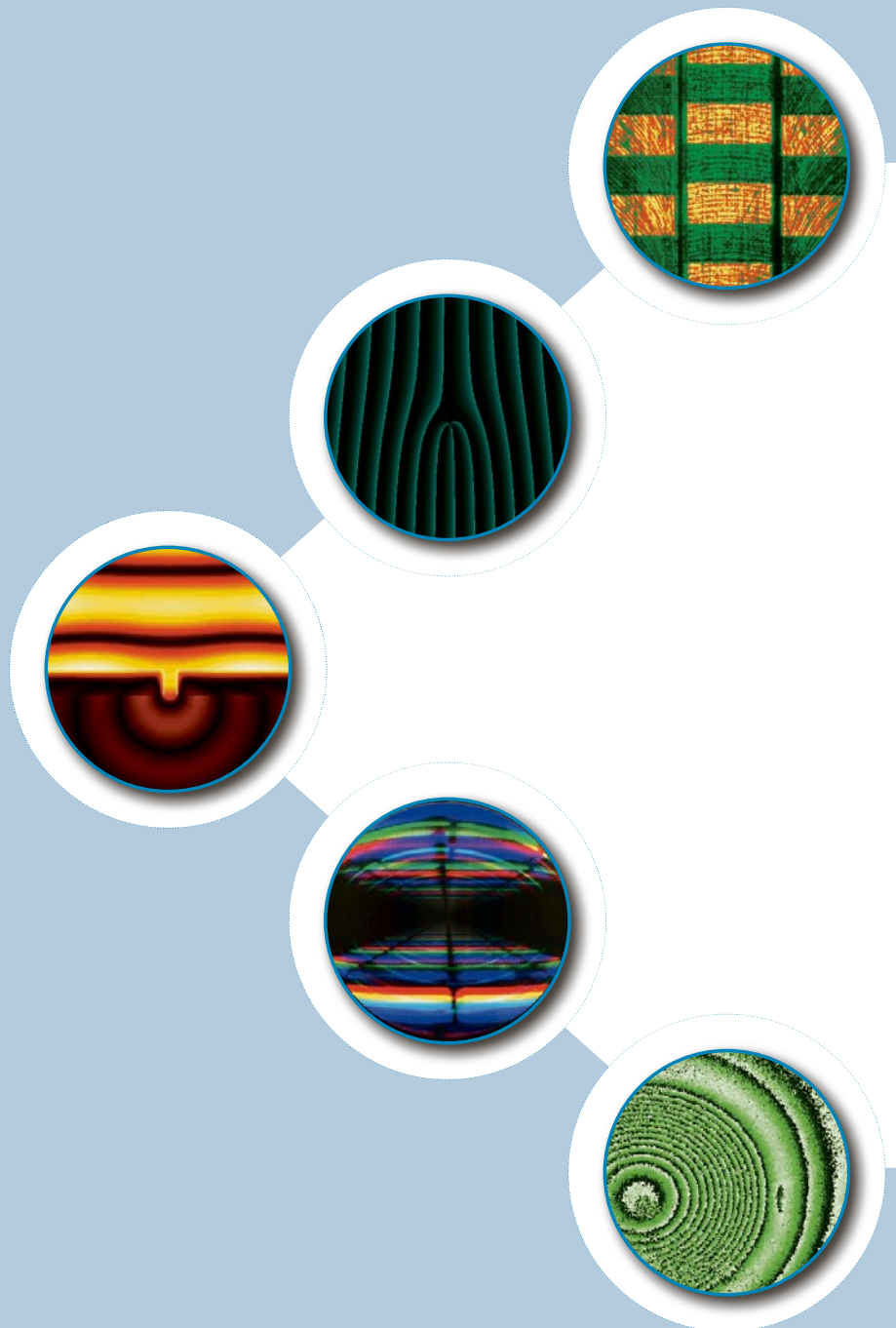




annual report
2007 / 2008

INSTITUT FÜR
TECHNISCHE OPTIK
UNIVERSITÄT STUTTGART



Universität Stuttgart

Invited lectures on international conferences

E. Garbusi, C. Pruss, W. Osten:

Process integrated measurement of aspherical surfaces

International Conference on Precision Measurement (ICPM)
September 08-12, 2008, Ilmenau, Germany

W. Osten:

Different approaches to overcome existing limits in Micro and Nano

Metrology, Joint Sino-German Symposium on Metrology in Micro- and Nanosystems,
March 27 – 29, 2007, Shenzhen, China

W. Osten:

Resolution Enhanced Approaches in Optical Metrology

MicroNano Reliability, September 03 – 05,
2007, Berlin, Germany

W. Osten:

Active Approaches in Optical Metrology

ATEM 2007, September 12 – 14, 2007, Fukuoka, Japan

W. Osten:

Optical Metrology: Old Challenges! New Approaches?

5th Laser Assisted Net Shape Engineering LANE,
September 25 – 28, 2007, Erlangen, Germany

W. Osten:

Some Answers to New Challenges in Optical Metrology?

IMEKO TC 14 Ninth International Symposium on Laser Metrology, 30 June – 02 July, 2008, Singapore

W. Osten:

Increased Flexibility in Optical Metrology by Digital Holography

Summer School in OptoInformatics, August
20 – 22, 2008, Maynooth, Ireland

W. Osten:

Making, Testing, Applying - Some New Approaches in the Field of Micro Optics

14th Micro-Optics Conference MOC'08,
September 24 – 26, 2008, Brussel, Belgium

W. Osten:

New Advances in Testing Surfaces by Optical Metrology

2008 SEM Fall Conference, International Symposium to Commemorate the 60th Anniversary of the Invention of Holography, October 27 – 29, 2008, Springfield, USA

W. Osten:

Calibration of Optical Systems for the Measurement of Microsystems

Conference on Experimental Mechanics ICEM
2008, November 8 – 11, 2008, Nanjing, China

W. Osten, S. Zwick, X. Schwab, G. Pedrini:

New Flexibility for Optical Metrology and Optical Trapping by Digital Holography

International Topical Meeting on Information Photonics
2008, November 16-20, Hyogo, Japan, 1-P1 (2008)

G. Pedrini:

Full- field vibration measurements: holographic and speckle techniques

Short course, 4th October 2007 Ancona, Italy

G. Pedrini:

Digital holography for deformation measurements

Rank Prize Mini-Symposium on Optical Aspects of Non-Destructive Testing, May 19 – 22, 2008, Grasmere, UK

G. Pedrini:

Digital Holographic Interferometry for the Measurement of Dynamic Events

Seminar at the University of Warwick (UK) May 23th 2008

G. Pedrini:

Time Resolved Digital Holographic Interferometry for Investigations of Dynamical Events

OSA topical meeting, Vancouver (Canada), June 18 – 20, 2007

Editorial Work

Dolev, S.; Haist, T.; Oltean, M. (Eds.):

Optical Supercomputing

Springer (2008) ISBN-13: 978-3540856726

Gorecki, C.; Asundi, A.; Osten, W. (Eds.):

**Optical Micro- and Nanometrology
in Microsystems Technology II**

Proc. SPIE Vol. 6995, Bellingham 2008

Novak, E. L.; Osten, W.; Gorecki, C. (Eds.):

Interferometry XIV- Applications

Proc. SPIE Vol. 7064, Bellingham 2008

Osten, W.; Gorecki, C.; Novak, E. (Eds.):

**Optical Measurement Systems
for Industrial Inspection V**

Proc. SPIE Vol. 6616, Bellingham 2007

Poon, T.-C.; Lee, B.; Osten, W. (Eds.):

**Digital Holography and 3D Imaging:
Introduction to the Feature Issue**

Applied Optics 47 (2008) 19

Reviewed papers

Almoro, P.; Pedrini, G.; Anand, A.; Osten, W.; Hanson, S.
Interferometric evaluation of angular displacements using phase retrieval
 Optics Letters 33 (2008) 18 pp. 2041-2043

Almoro, P.; Pedrini, G.; Osten, W.
Aperture synthesis in phase retrieval using a volume-speckle field
 Optics Letters 32 (2007) 7 pp. 733-5

Anand, A.; Pedrini, G.; Osten, W.; Almoro, P.
Wavefront sensing with random amplitude mask and phase retrieval
 Optics Letters 32 (2007) 11 pp. 1584-6

Bao, P.; Zhang, F.; Pedrini, G.; Osten, W.
Phase retrieval using multiple illumination wavelengths
 Optics Letters 33 (2008) 4 pp. 309-311

Fu, Y.; Groves, R.; Pedrini, G.; Osten, W.
Kinematic and deformation parameter measurement by spatiotemporal analysis of an interferogram sequence
 Applied Optics 46 (2007) 36 pp. 8645-8655

Fu, Y.; Pedrini, G.; Hennelly, B.; Groves, R.; Osten, W.
Dual-wavelength image-plane digital holography for dynamic measurement
 Optics and Lasers in Engineering (online available in 2008) 47 (2009) 5 pp. 552-557

Fu, Y.; Pedrini, G.; Osten, W.
Vibration measurement by temporal Fourier analyses of a digital hologram sequence
 Applied Optics 46 (2007) 23 pp. 5719-5727

Garbusi, E.; Pruss, C.; Osten, W.
Single frame interferogram evaluation
 Applied Optics 47 (2008) 12 pp. 2046-2052

Gopinathan, U.; Pedrini, G.; Osten, W.
Coherence effects in digital in-line holographic microscopy
 JOSA A 25 (2008) 10 pp. 2459-2466

Gorski, W.; Osten, W.
Tomographic imaging of photonic crystal fibers
 Optics Letters 32 (2007) 14 pp. 1977-9

Götz, P.; Schuster, T.; Frenner, K.; Rafler, S.; Osten, W.
Normal vector method for the RCWA with automated vector field generation
 Optics Express 16 (2008) 22 pp. 17295-17301

Groves, R., Pedrini, G.; Osten, W.
Real-time extended dynamic range imaging in shearography
 Applied Optics 47 (2008) 30 pp. 5550 -5556

Haist, T.; Osten, W.
An Optical Solution for the Traveling Salesman Problem
 Optics Express 15 (2007) 16 pp. 10473-10482

Haist, T.; Osten, W.
Ultra-fast digital optical arithmetic using waveoptical computing
 Lecture Notes on Computer Science 5172 (2008) pp. 33-45

Haist, T.; Zwick, S.; Warber, M.; Osten, W.
Spatial Light Modulators - Versatile Tools for holography
 Journal of Holography and Speckle 3 (2006) pp.1-12

Kerwien, N.; Schuster, T.; Rafler, S.; Osten, W.; Totzeck, M.
Vectorial thin-element approximation: a semirigorous determination of Kirchhoff's boundary conditions
 Journal of the Optical Society of America A (Optics, Image Science and Vision) 24 (2007) 4 pp. 1074-84

Kohler, C.; Haist, T.; Schwab, X.; Osten, W.

Hologram optimization for SLM-based reconstruction with regard to polarization effects

Optics Express 16 (2008) 19 pp. 14853-14861

Kolenovic, E.; Osten, W.

Estimation of the phase error in interferometric measurements by evaluation of the speckle field intensity

Applied Optics 46 (2007) 24 pp. 6096-6104

Osten, W.

Digital Image Processing for Optical Metrology

In: The Springer Handbook of Experimental Solid Mechanics 2008 pp. 481-563

Osten, W.

Measuring up to industry

Nature photonics (2008) 2 pp. 672

Pedrini, G.; Fucai, Z.; Osten, W.

Deterministic phase retrieval from diffracted intensities speckle fields

Optics Communications 277 (2007) 1 pp. 50-6

Pedrini, G.; Osten, W.

Time resolved digital holographic interferometry for investigations of dynamical events in mechanical components and biological tissues

Strain 43 (2007) 3 pp. 240-249

Pedrini, G.; Zhang, F.; Osten, W.

Digital holographic microscopy in the deep (193 nm) ultraviolet

Applied Optics 46 (2007) 32 pp. 7829-7871

Poon, T.; Lee, B.; Yoshikawa, H.; Osten, W.

Digital holography and 3D imaging: introduction to the feature issue

Applied Optics 47 (2008) 19 pp. DH1

Regin, J.; Westkämper, E.; Schröder, S.; Tünnermann, A.; Duparré, A.; Ritter, M.; Staude, A.; Goebbels, J.; Kranzmann, A.; Krämer, P.; Weckenmann, A.; Zimmermann, J.; Sawodny, O.; Lyda, W.; Osten, W.

Fusion multimodaler Daten am Beispiel eines Mikrolinsen-Arrays (Multimodal Data Fusion Exemplified on a Microlens Array)

Technisches Messen 75 (2008) 5/2008 pp. 346-359

Schuster, T.; Ruoff, J.; Kerwien, N.; Rafler, S.; Osten, W.

Normal vector method for convergence improvement using the RCWA for crossed gratings

JOSA A 24 (2007) 9 pp. 2880-2890

Situ, G.; Monaghan, D.; Naughton, T.;

Sheridan, J.; Pedrini, G.; Osten, W.

Collision in double random phase encoding

Optics Communications 281 (2008) 20 pp. 5122-5125

Tan, Q.; Pedrini, G.; Osten, W.

Phase retrieval of complex optical fields by binary amplitude modulation

Applied Optics 47 (2008) 22 pp. 4077-4084

Wang, D.; Zhao, J.; Zhang, F.; Pedrini, G.; Osten, W.

High-fidelity numerical realization of multiple-step Fresnel propagation for the reconstruction of digital holograms

Applied Optics 47 (2008) 19 pp. D12-D20

Yu, L.; Pedrini, G.; Osten, W.; Kim, M.

Three-dimensional angle measurement based on propagation vector analysis of digital holography

Applied Optics 46 (2007) 17 pp. 3539-3545

Zhang, F.; Pedrini, G.; Osten, W.

Phase retrieval of arbitrary complex-valued fields through aperture-plane modulation

PHYSICAL REVIEW -SERIES A- 75 (2007) 4 pp. 043805

Conference proceedings and journals

2007

Anand, A.; Groves, M.; Schwab, X.; Pedrini, G.; Osten, W.
Fresnel wavefront propagation model for shearography shape measurement
 Proc. SPIE, Vol. 6617, 66170Q (2007)

Anand, A.; Pedrini, G.; Osten, W.; Almoró, P.
Phase retrieval using a random amplitude mask for wavefront sensing
 Proc. SPIE, Vol. 6617, 66170J (2007)

Berger, R.; Sure, T.; Osten, W.
Measurement errors of mirrorlike tilted objects in white-light interferometry
 Proc. SPIE, Vol. 6616, 66162E (2007)

Garbusi, E.; Pruss, C.; Liesener, J.; Osten, W.
Interferometrisches Verfahren zur schnellen, flexiblen Vermessung von Präzisionsasphären
 DGaO-Proceedings 2007, 108. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN : 1614-8436 (2007)

Garbusi, E.; Pruss, C.; Liesener, J.; Osten, W.
New technique for flexible and rapid measurement of precision aspheres
 Proc. SPIE, Vol. 6616, 661629 (2007)

Gorski, W.; Rafler, S.; Osten, W.
High-resolution tomographic interferometry of optical phase elements
 Proc. SPIE, Vol. 6616, 66160J (2007)

Groves, R. M.; Osten, W.; Doulgeridis, M.; Kouloumpi, E.; Green, T.; Hackney, S.; Tornari, V.
Shearography as part of a multi-functional sensor for the detection of signature features in movable cultural heritage
 Proc. SPIE, Vol. 6618, 661810 (2007)

Haist, T.; Schmid, U.; Osten, W.
Fast computation of Fourier transforms using graphics Processing units
 VDI Berichte Vol. 1981 (2007) pp. 217-223

Haist, T.; Schmid, U.; Osten, W.
Schnelle Berechnung zweidimensionaler Fouriertransformationen mittels Grafikkarten
 VDI Berichte Vol. 1981 (2007) pp. 217-224

Hopp, D.; Pruss, C.; Osten, W.
Flexibler Asphärentest mit Membranspiegeln: Wellenfrontskalierung durch Mehrfachreflexion
 DGaO-Proceedings 2007, 108. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2007)

Osten, W.
Optical Metrology: Old challenges! New Approaches?
 Proc. In: M. Geiger (Ed.): Proc. Laser Assisted Net Shape Engineering 5 – LANE 2007, Meisenbach-Verlag Bamberg, 2007, pp. 83-98

Osten, W.
Optische Methoden zur Vermessung technischer Oberflächen - ein Überblick
 VDI BERICHTE Vol. 1996 (2007) pp. 3-26

Osten, W.; Pedrini, G.; Schwab, X.; Baumbach, Th.
Null test in speckle light by comparative digital holography
 In: Proc. Of the 13th Int. Conf. on Experimental Mechanics. Ed.: E.E. Gdoutos, Springer, Dordrecht 2007, pp. 603-604

Papastathopoulos, E.; Körner, K.; Osten, W.
Chromatisch-konfokale Spektral-Interferometrie (CCSI)
 DGaO-Proceedings 2007, 108. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2007)

Papastathopoulos, E.; Lyda, W.; Körner, K.; Osten, W.
Chromatisch-konfokale Spektral-Interferometrie (CCSI)
 VDI-Berichte Vol. 1996 (2007) pp. 309-318

Pedrini, G.; Zhang, F.; Osten, W.

Phase retrieval from the intensity of a volume speckle field

DGaO-Proceedings 2007, 108. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2007)

Pedrini, G.; Osten, W.

Time Resolved Digital Holographic Interferometry for Investigations of Dynamical Events

In: Adaptive Optics: Analysis and Methods; Computational Optical Sensing and Imaging; Digital Holography and Three Dimensional Imaging; and Signal Recovery and Synthesis on CD-ROM (The Optical Society of America, Washington, DC, 2007), OSA Topical Meetings Vancouver, BC, Canada (2007)

Regin, J.; Westkämper, E.; Wiesendanger, T.; Zimmermann, J.

Multiskalige Messstrategien für Mikrosysteme

229. PTB-Seminar in Braunschweig am 13./14. März 2007

Rafler, S.; Schuster, T.; Seifert, U.; Osten, W.

Strategien für die Beschleunigung der Bildsimulation bei der Defekterkennung an Nanostrukturen

DGaO-Proceedings 2007, 108. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2007)

Riechmann, M.; Papastathopoulos, E.; Körner, K.; Ngan, C. C.; Raczkowski, J.; Knapp F.; Klenzner, Th.; Schipper, J.; Wörn, H.

Eine konfokale Messsonde zur hochpräzisen navigierten Felsenbeinchirurgie

In: Tagungsband der 6. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie e.V.; Hrsg.: Heinz Wörn und Uwe Spetzger. CURAC 2007, Karlsruhe, 11.-13.10.2007, Pro Business, S. 15-18, Auflage: 1, (2007)

Schuster, T.; Rafler, S.; Osten, W.; Reinig, P.; Hingst, T.

Scatterometry from crossed grating structures in different configurations

Proc. SPIE, Vol. 6617, 661715 (2007)

Tornari, V.; Bernikola, E.; Osten, W.; Groves, R.M.; Marc, G.
Multifunctional encoding system for assessment of movable cultural heritage

In: Proc. Of the 13th Int. Conf. on Experimental Mechanics. Ed.: E.E. Gdoutos, Springer, Dordrecht 2007, pp. 715-716

Warber, M.; Rominger, V.; Zwick, S.; Haist, T.; Osten, W.
Holographische Pinzette unter Verwendung von kurz brennweitigem Fotoobjektiv mit automatischer Aberrationskorrektur

DGaO-Proceedings 2007, 108. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2007)

Wiesendanger, T.; Regin, J.; Zimmermann, J.;

Sawodny, O.; Westkämper, E.; Osten, W.

Strategies for high resolution functional defect recognition on laterally large extended micromechanical and micro optical objects

EOS Conference on Frontiers in Electronic Imaging, [Ost07], 2007, München

Zhang, F.; Pedrini, G.; Osten, W.

Phase retrieval based on wavefront modulation

Proc. SPIE, Vol. 6616, 661614 (2007)

Zwick, S.; Lin, H.; Warber, M.; Haist, T.; Osten, W.

Holografisch generierte Doppelfallen für dreidimensionales Trapping

DGaO-Proceedings 2007, 108. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2007)

Zwick, S.; Warber, M.; Haist, T.; Osten, W.

Realisation of a holographic microlaser scalpel using a digital micromirror device

Proc. SPIE, Vol. 6616, 66160N (2007)

2008

Abdou-Ahmed, M.; Vogel, M. M.; Voss, A.;
Graf, T.; Häfner, M.; Pruss, C.; Osten, W.

**Low-loss resonant grating mirrors for polarization
shaping in high power solid-state lasers**

DGaO-Proceedings 2008, 109. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2008)

Bao, P.; Zhang, F.; Pedrini, G.; Osten, W.

**Wrap-free phase retrieval using a series
of intensity measurements produced by
tuning the illumination wavelength**

Proc. SPIE, Vol. 6995, 699510 (2008)

Berger, R.; Körner, K.; Osten, W.

**Chromatische Aberrationen in der
Weißlichtinterferometrie**

DGaO-Proceedings 2008, 109. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2008)

Gopinathan, U.; Pedrini, G.; Osten, W.

**Partial coherence effects in lensless in-
line digital holographic microscopy**

DGaO-Proceedings 2008, 109. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2008)

Gorecki, C.; Anand, K. A.; Osten, W.

**Optical Micro- and Nanometrology
in Microsystems Technology II**

Proc. SPIE, Vol. 6995, 66950Q (2008)

Götz, P.; Schuster, T.; Frenner, K.; Rafler, S.; Osten, W.

**Simulation von Gitterbeugung mit
der Normalenvektormethode**

DGaO-Proceedings 2008, 109. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2008)

Groves, R. M.; Pedrini, G.; Osten, W.

**Extended dynamic range
imaging in shearography**

Proc. SPIE, Vol. 7000, 700010 (2008)

Hafner, J.; Haist, T.; Osten, W.

**Lichtmodulatorbasierte Wellenfrontmessung
und Korrektur in Mikroskopen**

DGaO-Proceedings 2008, 109. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2008)

Häfner, M.; Pruss, C.; Osten, W.; Abdou-Ahmed,
M.; Vogel, M. M.; Voß, A.; Graf, T.

**Interferenzlithografische Herstellung
von rotationssymmetrischen Sub-
Lambda-Gitterstrukturen**

DGaO-Proceedings 2008, 109. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2008)

Haist, T.

Ultra-fast wave-optical computing

Proc. SPIE, Vol. 7072, 70720M (2008)

Haist, T.; Hafner, J.; Warber, M.; Osten, W.

**Scene-based wavefront correction
with spatial light modulators**

Proc. SPIE, Vol. 7064, 70640M (2008)

Haist, T.; Osten, W.

Rechnen mit dem Weißlichtinterferometer

DGaO-Proceedings 2008, 109. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2008)

Hermerschmidt, A.; Haffner, J.; Haist, T.; Osten, W.

**Applications of LCoS-based adaptive
optical elements in microscopy**

IEEE Xplore (2008)

Hermerschmidt, A.; Krüger, S.; Haist, T.;

Zwick, S.; Warber, M.; Osten, W.

**Holographic optical tweezers with real-time
hologram calculation using a phase-only
modulating LCOS-based SLM at 1064 nm**

Proc. SPIE, Vol. 6905, 690508 (2008)

Hopp, D.; Pruss, C.; Osten, W.; Seybold, J.; Mayer, V.; Kück, H.

**Hochauflösender optischer Drehwinkelsensor
in Low-Cost Bauweise**

DGaO-Proceedings 2008, 109. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2008)

Lyda, W.; Körner, K.; Osten, W.

**Einsatz der chromatisch-konfokalen spektralen
Interferometrie (CCSI) zur Reduktion
der Messunsicherheit bei chromatisch-
konfokalen Topografiemessungen**

DGaO-Proceedings 2008, 109. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2008)

Osten, W.

**Some answers to new challenges
in optical metrology**

Proc. SPIE, Vol. 7155, 715503 DOI:10.1117/12.814687 (2008)

Osten, W.; Garbusi, E.; Groves, R.;

Körner, K.; Pedrini, G.; Pruss, C.

Interferometrische Messtechnik

Optik & Photonik (2008) 3 pp. 50-56

Osten, W.; Garbusi, E.; Pedrini, G.; Pruss, C.

**New Advances in Testing Surfaces
by Optical Metrology**

SEM-Proc. 2008 SEM Fall Conference, International
Symposium to Commemorate the 60th Anniversary
of the Invention of Holography, pp. 102-108

Osten, W.; Zwick, S.; Schwab, X.; Pedrini, G.

**New Flexibility for Optical Metrology and
Optical Trapping by Digital Holography**

Proc. International Topical Meeting on Information
Photonics 2008, Hyogo, Japan, (2008) pp. 20-21

Pedrini, G.; Wu, T.; Osten, W.; Gaspar, J.; Paul, O.

**Calibration of optical setups for the
measurement of microcomponents**

Photomechanics 2008, Loughborough, UK, 7-9 July 2008,
Book of abstracts edited by J. Huntley and M. Grediac (2008)

Pruss, C.; Garbusi, E.; Osten, W.

Testing Aspheres

CROSSREF Vol. 19 (2008) 4 pp. 24

Reichle, R.; Yu, K.; Pruss, C.; Osten, W.

**Spin-coating of photoresist on
convex lens substrates**

DGaO-Proceedings 2008, 109. Tagung <http://www.dgao-proceedings.de> ISSN: 1614-8436 (2008)

Rafler, S.; Götz, P.; Petschow, M.; Schuster,

T.; Frenner, K.; Osten, W.

**Investigation of methods to set up the normal
vector field for the differential method**

Proc. SPIE, Vol. 6995, 66950Y (2008)

Rafler, S.; Schuster, T.; Frenner, K.; Osten, W.; Seifert, U.

**Improvements on the simulation of microscopic
images for the defect detection of nanostructures**

Proc. SPIE, Vol. 6922, 692215 (2008)

Schuster, T.; Rafler, S.; Frenner, K.; Osten, W.

**Influence of line edge roughness
(LER) on angular resolved and on
spectroscopic scatterometry**

Proc. SPIE, Vol. 7155, 71550W (2008)

Schwab, X.; Kohler C.; Körner, K.; Eichhorn, N.; Osten, W.

**Improved micro topography measurement by
LCoS-based fringe projection and z-stitching**

Proc. SPIE, Vol. 6995, 69950Q (2008)

Schuster, T.; Rafler, S.; Ferreras Paz, V.; Frenner, K.; Osten, W.

**Fieldstitching method comprising Kirchhoff's
approximation for description of small
perturbations of perfectly periodic structures**

6th IISB Lithography Simulation Workshop 2008

Schuster, T., Rafler, S., Ferreras Paz, V.; Frenner, K.; Osten, W.

**Fieldstitching with Kirchhoff-boundaries
as a model based description for line edge
roughness (LER) in scatterometry**

Microelectron. Eng. (2008), doi:10.1016/j.mee.2008.11.019

Yu, L.; Pedrini, G.; Osten, W.

**Propagation vector analysis of digital
holography and its application for three-
dimensional angle measurement**

Proc. SPIE, Vol. 6912, 69120B (2008)

Zimmermann, J.; Regin, J.; Lyda, W.; Wiesendanger,

T.; Sawodny, O.; Westkämper, E.; Osten, W.

**Definition and design of an automated
multiscale measuring system**

Euspen, Zürich (2008) Vol.2 pp. 430-435

Patents

Patent Applications

Körner, Klaus; Kohler, Christian; Papastathopoulos, Evangelos; Osten, Wolfgang:
Method and Arrangement for a Rapid and Robust Chromatic Confocal 3D Measurement Technique
 WO 2007/090865 A1, PCT/EP2007/051212,
 date of publication: 2007.08.16
 EP 1 984770 A1, date of publication: 2008.10.29
 US 2009/0021750 A1, date of publication: 2009.01.22
Priority: Anordnung zur schnellen und robusten chromatisch-konfokalen 3D-Messtechnik
 DE 10 2006 007 170 A1 2007.08.16, priority data: 2006.02.08
 Assignee: Sirona Dental Systems GmbH

Körner, Klaus; Kohler, Christian; Papastathopoulos, Evangelos; Ruprecht, Aiko; Pruss, Christof; Wiesendanger, Tobias; Osten, Wolfgang:
Verfahren und Anordnung zur schnellen, orts aufgelösten, flächigen spektroskopischen Analyse, bzw. zum Spectral Imaging oder zur 3D-Erfassung mittels Spektroskopie
 DE 10 2006 007 172 A1 2007.08.16, priority data: 2006.02.08

Hering, Marco; Happold Walter; Herrman, Sven; Knoll, Christian; Körner, Klaus; Osten, Wolfgang:
Interferometrische Messvorrichtung
 DE 10 2006 015 387 A1 2007.10.04, priority data: 2006.03.31

Körner, Klaus; Papastathopoulos, Evangelos; Osten, Wolfgang:
Arrangement and Method for Confocal Transmitted-Light Microscopy, in particular also for Measuring Moving Objects
 WO 2007/131602 A1, PCT/EP2007/003644,
 date of publication: 2007.04.25
Priority: Anordnung und Verfahren zur konfokalen Durchlicht-Mikroskopie, insbesondere auch zur Vermessung von bewegten Phasenobjekten
 DE 10 2006 023 887 B3 2007.08.23, priority data: 2006.05.16

Ruprecht, Aiko:
Optisches Verfahren mittels Vielstrahlinterferenz
 DE 10 2007 030 814 A1 2009.01.08, priority data: 2007.07.03

Gorski, Witold; Osten, Wolfgang:
Optisches Abbildungssystem und Verfahren zum Ermitteln dreidimensionaler Amplituden- und/oder Phasenverteilungen
 DE 10 2007 036 309 A1 2009.02.05, priority: 2007.07.31

Körner, Klaus; Lyda, Wolfram; Osten, Wolfgang:
Anordnung und Verfahren zur konfokalen, spektralen Zweistrahl-Interferometrie
 AKZ: 10 2008 020 902.2, priority data: 2008.04.18

Körner, Klaus; Osten, Wolfgang:
Verfahren und Anordnung zur skalierbaren konfokalen Interferometrie
 AKZ: 10 2008 0620879.4, priority data: 2008.12.15

Rembe, Christian; Haist, Tobias:
Interferometer zur optischen Vermessung eines Objekts
 AKZ: DE 10 2007 010 387 A1, priority data: 2007.03.03

Granted Patents

Körner, Klaus; Papastathopoulos, Evangelos;

Berger, Reinhard; Osten, Wolfgang;

**Verfahren und Anordnung zur Spektral-
Interferometrie mit chromatischer
Tiefenaufspaltung, insbesondere
auch Mirau-Interferometer**

DE 10 2005 042 733 B3 2007.01.25, priority data: 2005.09.05

Franz, Stefan; Windecker, Robert:

**Messeinrichtung zur Erfassung von
Dimensionen von Prüflingen sowie Verfahren
unter Verwendung der Messeinrichtung**

EP 1 018 631 B1 2007.03.07, priority data: 1999.12.07

Körner, Klaus; Papastathopoulos, Evangelos; Osten, Wolfgang:

**Anordnung und Verfahren zur konfokalen
Durchlicht-Mikroskopie, insbesondere auch zur
Vermessung von bewegten Phasenobjekten**

DE 10 2006 023 887 B3 2007.08.23, priority data: 2006.05.16

Reichle, René; Pruss, Christof; Zimmermann,

Frank; Schulz, Christof:

**Optischer Sensor und Zündkerze mit
optischem Sensor und Detektionskaskade**

DE 10 2005 028 113 B4 2007.08.30, priority data: 2005.06.13

Osten, Wolfgang; Garbusi, Eugenio;

Pruß, Christof; Liesener, Jan:

**Verfahren und Messvorrichtung zur
Vermessung einer optisch glatten Oberfläche**

DE 10 2006 057 606 B4 2008.12.11, priority data: 2006.11.24

Doctoral Thesis, Diploma Thesis & Student Research Projects

Doctoral Thesis 2007-2008

Reicherter, Marcus
Einsatz von Lichtmodulatoren zum
Teilchenfang und zur Aberrationskontrolle
in holografischen Pinzetten
5/2007

Kerwien, Norbert
Zum Einfluss von Polarisationsseffekten in
der mikroskopischen Bildentstehung
12/2007

Ruprecht, Aiko
Konfokale Sensorik zur Hochgeschwindigkeits-
Topografiemessung technischer Objekte
4/2008

Kauffmann, Jochen
Rigorese Rekonstruktionsmethoden der
optischen Messtechnik zur tomographischen
und diffraktometrischen Bestimmung
von Struktur-Stoff-Systemen
oral examination 11/2008

Seifert, Lars
Flexible Verfahren zur Vermessung
asphärischer Flächen
oral examination 1/2009

Diploma Thesis 2007-2008

Utz, Annika

Simulation und Aufbau zur
phasenmessenden Deflektometrie

3/2007

Ruppel, Thomas

Advanced Control of Adaptive Secondary
Mirrors for Astronomical Adaptive Optics

4/2007

Frank, Marc

Aufbau eines 3D Messstandes und
Charakterisierung eines schnellen konfokalen
monochromatischen Punktsensors
(HTW Aalen)

10/2007

Dilger, Richard

Erstellung und Anwendung eines
Simulationstools zur Untersuchung verschiedener
Kodierungsverfahren bei Multiplex-CGHs
in der interferometrischen Messtechnik

11/2007

Hafner, Jan

Entwicklung eines Verfahrens zur
automatisierten Aberrationskorrektur
in Mikroskopen

12/2007

Lyda, Wolfram

Analyse des Fehlerbudgets zur Verringerung
der Messfehler bei chromatisch-
konfokalen Topografiemessungen

12/2007

Schmid, Ulrich

Ultraschnelle grafikartenbasierte
Bildverarbeitung für die Mustererkennung
und Hologrammoptimierung

12/2007

Lischke, Mathias

Implementierung eines hochgenauen
X-Y-Positioniersystems in ein
Laserdirektbelichtungssystem

4/2008

Fleischle, David

Numerische Bildfehlerkorrektur in der
digitalen Holografie im tiefen UV-Bereich

5/2008

Götz, Peter

Simulation von Gitterbeugungen mit
der Normalenvektormethode

7/2008

Radeschütz, Florian

Neuartige aktive polarisationsoptische
Komponenten, basierend auf den
photoadressierbaren Polymeren (PAP)

9/2008

Petschow, Matthias

Berechnung anisotroper periodischer
Strukturen mittels Differentieller Methode

11/2008

Student Research Project 2007-2008

Fleischle, David

Aufbau und Integration eines optischen
Sensors in eine Bearbeitungsmaschine
für das elektrochemische Fräsen

4/2007

Lyda, Wolfram

Untersuchung der idealen Objektorientierung
in Digitaler Holografie und in
Vergleichender Digitaler Holografie

4/2007

Schmid, Ulrich

Low-Cost Spektroskopie zur
schnellen Hand-Holz-Klassifikation

5/2007

He, Lin

Simulation der Einfangkraft holografischer
Doppelfallen

8/2007

Lischke, Mathias

Herstellung zweiseitiger Diffraktiver
Optischer Elemente

9/2007

Henke, Martin

Erste Untersuchungen zur
holografischen 4Pi-Mikroskopie

1/2008

Xu, Chang

Defekterkennung für die multiskalige
Mess- und Prüftechnik

1/2008

Graupner, Daniela

Entwicklung und Erprobung eines
transportablen adaptiven Optiksystems
mit thermischem Aktuatorprinzip

3/2008

Rominger, Volker

Bestimmung und Kompensation von
Aberrationen in einer holografischen
Pinzette mit einem Low-Cost-Objektiv

3/2008

Schaal, Frederik

Klassifikation von Zellen mit einer
holografischen Pinzette

3/2008

Schubert, Moritz

Konstruktion eines Interferenzlithografie-Aufbaus
und Herstellung von sub- λ Lineargitterstrukturen

3/2008

Beck, Johannes

Untersuchung der Störordnungsproblematik
computergenerierter Hologramme in
der Laser-Doppler-Vibrometrie

6/2008

Wu, Tianshu

Entwicklung von optischen Interferometern
zur Messung von Verformungen und
Verschiebungen in nm-Bereich

6/2008

Dhidah, Nacef

Holografische Pinzette als Add-On Modul
mit integriertem Justagekonzept

11/2008

Eger, Pamela

Quantitativer Phasenkontrast mit Hilfe eines SLM

11/2008

Burger, Florian

Methodenvergleich von RCWA und FIT zur
Simulation elektromagnetischer Felder

11/2008

Konstantin, Georg

Experimentelle Realisierung des
adaptiven Phasenkontrast- und
Dunkelfeldverfahrens mit einem SLM

12/2008

Lingel, Christian

Entwicklung eines Matlab-basierten
Systems zur Phasenkontrastsimulation

12/2008

Awards 2007 / 2008

The European Optical Society awarded the Best Presentation Prize to **F. Schaal**, M. Warber, S. Zwick, H. van der Kuip, T. Haist and W. Osten for the presentation on

"Cell discrimination by holographic optical tweezers"

at the EOS Topical Meeting on Dynamical Optics (TOM 7) from 29th September to 2nd October 2008.

(Prof. Roberta Ramponi, President of the EOS & General Chair of EOS AM 2008)

The „Vereinigung von Freunden der Universität Stuttgart e.V.“ awarded **Dipl.-Ing. Thomas Ruppel**

the price of the „Freunde der Universität Stuttgart“ for specialised scientific achievements for his diploma paper

"Advanced Control of Adaptive Secondary Mirrors for Astronomical Adaptive Optics".

(Stuttgart, July 2008, Dr. rer. pol. Claus Dieter Hoffmann)

The „Gustav-Magenwirth-Stiftung“ awarded

Dipl.-Ing David Fleischle

with the price for extraordinary scientific work in the field of precision engineering in his student research project

„Aufbau und Integration eines optischen Sensors in eine Bearbeitungsmaschine für das elektrochemische Fräsen“.

(Bad Urach, February 2007, Gustav-Magenwirth-Stiftung)

The SPIE Europe and Rhenaphotonics Alsace awarded

Dipl.-Phys. René Reichle

with the "2008 Rhenaphotonics Alsace **Best Overall Product Awards**" for the

"Diffractive / refractive endoscopic UV-imaging system"

presented at the "European Photonics Innovation Village" on the international conference "Photonics Europe 2008". The system has been developed in cooperation with Prof. Schulz (IVG, University of Duisburg-Essen).

(Strasbourg, April 2008)



Presentation booth at the Innovation Village of Photonics Europe 2008.

Impressum:

Publisher: Institut für Technische Optik (ITO)
Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 9
D - 70569 Stuttgart
www.uni-stuttgart.de/ito

Editor: Dipl.-Ing. (FH) Erich Steinbeißer steinbeisser@ito.uni-stuttgart.de
Dipl.-Des. Matthias Staufer, mamadesign.net (Graphic & Layout) mail@mamadesign.net

Printing: Breitschuh & Kock GmbH, Kiel

Print run: 400

ISBN 978-3-923560-62-2

