

Zum Titelbild: Das Titelbild zeigt die schematische Darstellung einer Photodiode mit darüberliegender metallischer Nanostruktur, die als plasmonischer Farbfilter wirkt (© Fraunhofer IIS).

Impressum

Herausgeber:

Zentrum für Bild- und Signalverarbeitung e. V.

Dr.-Ing. habil. Karl-Heinz Franke, Dr.-Ing. Rico Nestler

Werner-von-Siemens-Straße 10, D-98693 Ilmenau

Tel.: 03677-689768-0, Fax: 03677-689768-2

info@zbs-ilmenau.de

www.zbs-ilmenau.de

Vorstandsvorsitzender: Dr.-Ing. habil. Karl-Heinz Franke

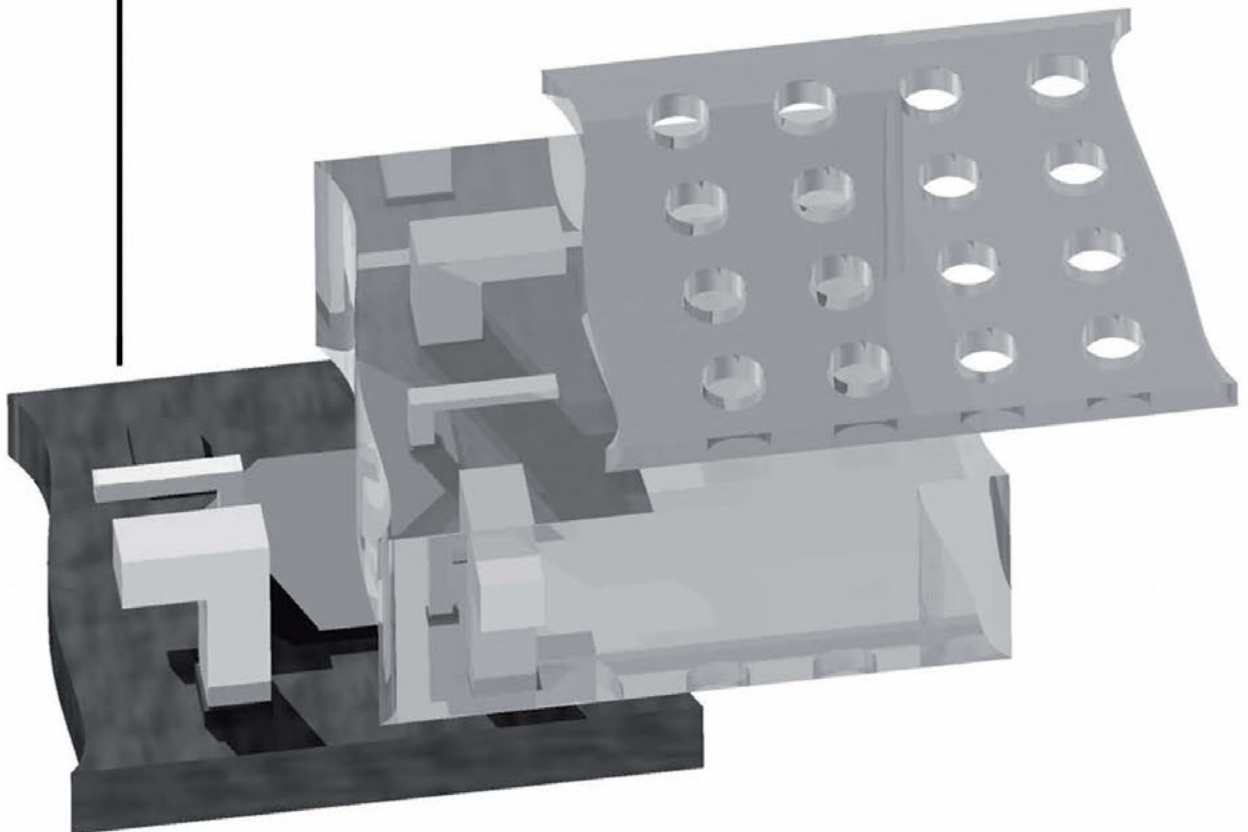
Die Vervielfältigung des Inhaltes ist zum persönlichen Gebrauch gestattet, wenn Deckblatt und Impressum ebenfalls kopiert werden und mit dem kopierten Exemplar verbunden bleiben. Weder die Autoren noch der ZBS e. V. übernehmen für fehlerhafte Angaben und deren unmittelbare und mittelbare Folgen juristische Verantwortung oder Haftung.

ISBN: 978-3-00-053918-3

Karl-Heinz Franke
Rico Nestler
Zentrum für Bild- und Signalverarbeitung e. V. (Hrsg.)

22. Workshop Farbbildverarbeitung

29. - 30. September 2016
Ilmenau



ISBN 978-3-00-053918-3

german color
group

Vorwort

Die Aufnahme, Verarbeitung und Analyse von Daten optisch wellenlängenselektiver Sensoren ist seit vielen Jahren und bis heute von ungebrochener Bedeutung. Anfängliche Einschränkungen der Betrachtungen und der technologischen Umsetzungen auf Licht und Farbe bestehen mittlerweile nicht mehr. Dieser Trend wird durch die sich rasant weiterentwickelnden technischen Möglichkeiten der sensorischen Erfassung und auch durch die stetig steigenden Ansprüche der Anwendungen in der Industrie, der Medizin, der Umwelt und in den Medien bestimmt und weiter befördert.

Der Workshop „Farbbildverarbeitung“, der seit 1995 jährlich stattfindet, bewegt sich auf diesem spannenden Themengebiet. Als Veranstaltung der *German Color Group* bietet der Workshop ein breites Diskussionsforum für Forscher, Entwickler und Anwender, die mit den vielfältigen Problemen bei der Erfassung, Verarbeitung und Beschreibung von Daten von Farb- und Multispektral-Sensoren befasst sind. Der Workshoptradition folgend nimmt die Farbbildverarbeitung und deren Einsatz im Rahmen der industriellen Qualitätskontrolle sowie auch in der Robotik oder Automatisierung einen gebührenden Platz ein.

Es ist ein besonderes Anliegen des Workshops, Nachwuchswissenschaftlern und -entwicklern die Gelegenheit zum frühzeitigen Meinungs-austausch über ihre Arbeiten zu geben.

In diesem Jahr wird der Workshop „Farbbildverarbeitung“ vom Zentrum für Bild und Signalverarbeitung (ZBS) e. V. Ilmenau organisiert und ausgerichtet. Der ZBS e. V. ist zum sechsten Mal Gastgeber des Workshops.

Das Programmkomitee des Workshops besteht aus Prof. Bernhard Hill, Prof. Andreas Koschan (Univ. of Tennessee), Prof. Dietrich Paulus (Univ. Koblenz), Dr. Volker Rehrmann (Tomra Systems ASA - TOMRA Sorting GmbH, Mülheim-Kärlich), Prof. Ralf Reulke (DLR Berlin / Humboldt-Universität Berlin), Prof. Gerd Stanke (GFaI e. V., Berlin), Dr. Philipp Urban (FhG IGD, Darmstadt), Dr. Rico Nestler (TU Ilmenau / ZBS e. V., Ilmenau) und Dr. Karl-Heinz Franke (ZBS e. V., Ilmenau). Den Kollegen des Programmkomitees sei an dieser Stelle für die Mithilfe bei der Planung der Veranstaltung, der Begutachtung der Tagungsbeiträge und die vielen nützlichen Hinweise recht herzlich gedankt.

Der Workshop wird seit jeher ideell durch die Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Mustererkennung (DAGM) und die Gesellschaft für Informatik (GI) sowie durch Sponsoren unterstützt.

Für die tatkräftige Hilfe bei der Organisation dieser Veranstaltung im Vorfeld sei allen Kollegen des ZBS e. V. Ilmenau gedankt. Hierbei hervorzuheben sind Frau Monika Stübchen und Herr Philipp Prinke, in deren Händen viele Aufgaben gelegen haben.

Aus den eingereichten Workshopbeiträgen wurde ein vielseitiges, interessantes Programm zusammengestellt, das sich in die Themenbereiche *Farb- und Multispektralsensoren / Verfahren der sensornahen Signalverarbeitung, Methoden / Verfahren zur*

Verarbeitung und Analyse von Mehrkanal- und Farbbildern und Anwendungen in Industrie, Medizin, Umwelt und Medien gliedert. Die Reihenfolge der Beiträge in diesem Band ist unter Berücksichtigung der Zuordnung zu diesen Themen und dem chronologischen Ablauf im Workshop erfolgt.

Die Organisatoren und Veranstalter heißen Sie zum 22. Workshop „Farbbildverarbeitung“ 2016 in Ilmenau herzlich willkommen und wünschen Ihnen schöne und informative Tage!

Ilmenau im September 2016

Karl-Heinz Franke

Rico Nestler

Organisation

Der 22. Workshop „Farbbildverarbeitung“ der German Color Group wird vom Zentrum für Bild- und Signalverarbeitung (ZBS) e. V. organisiert und ausgerichtet. Die Workshopreihe wird ideell von der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Mustererkennung e. V. (DAGM) und der Gesellschaft für Informatik e. V. (GI) / Fachgruppe Bildverstehen unterstützt.

Workshopleitung

Dr.-Ing. habil. Karl-Heinz Franke
(Vorstandsvorsitzender ZBS e. V., Ilmenau)

Workshoporganisation

Dr.-Ing. Rico Nestler
(Technische Universität Ilmenau / ZBS e. V., Ilmenau)

Programmkomitee

Dr.-Ing. habil. Karl-Heinz Franke
(ZBS e. V., Ilmenau)

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Hill
(ehem. RWTH Aachen, Aachen)

Prof. Dr. Andreas Koschan
(University of Tennessee)

Dr.-Ing. Rico Nestler
(Technische Universität Ilmenau / ZBS e. V., Ilmenau)

Prof. Dr. Dietrich Paulus
(Universität Koblenz-Landau)

Dr. rer. nat. Volker Rehrmann
(Tomra Systems ASA - TOMRA Sorting GmbH, Mülheim-Kärlich)

Prof. Dr. rer. nat. Ralf Reulke
(DLR Berlin / Humboldt-Universität Berlin)

Prof. Dr. Gerd Stanke
(ehem. Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik (GFaI) e. V., Berlin)

Dr. rer. nat. Philipp Urban
(Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD, Darmstadt)

Sponsoren

Gesellschaft für Bild- und Signalverarbeitung (GBS) mbH, Ilmenau
SpectroNet International Collaboration Cluster, Jena
Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH, Ilmenau

Webseite des Workshop

www.zbs-ilmenau.de/fws2016

Inhaltsverzeichnis

Farb- und Multispektralsensoren / Verfahren der sensor-nahen Signalverarbeitung

Multispektraler CMOS-Sensor und dessen Eignungsbewertung für Lichtanwendungen
S. Junger, R. Nestler, D. Gäbler

Radiometric Calibration of Digital Cameras using sparse Gaussian Processes
M. Grunwald, J. Gansloser, M. O. Franz

Farbkoordinaten aus spektralen Messungen mit beigeordneten Messunsicherheiten
F. Schmähling, G. Wübbeler, B. Ruggaber, U. Krüger, F. Schmidt, A. Sperling, C. Elster

Open Film Tools - a Free Toolset for a Spectral Data Based Movie Camera Colour Characterization
A. Karge

Methoden / Verfahren zur Verarbeitung und Analyse von Mehrkanal- und Farbbildern

Maschinelles Lernen zur Quantifizierung und Defekterkennung an lichtmikroskopischen Bildern prismatischer Li-Ionen Zellen
A. Jansche, F. Trier, P. Schirle, A. Kopp, T. Bernthaler, U. Klauck, G. Schneider

Der Einfluss von Hautfarbensegmentierung auf die kontaktfreie Schätzung von Vitalparametern
M. Rapczynski, F. Saxen, P. Werner, A. Al-Hamadi

Ausnutzung von Farbinformationen zur Sortierung von Naturprodukten....
P. Brückner, T. Lemanzky, G. Weber

Determine Color Features for Tooth Shade Matching System
D. Paulus, Z. Kurt, M. Kurt, K. Ozkan

Stereo line-scan Imaging Based Multi-Spectral Color Measurement on non-flat Scanning Objects.....
T. Eckhard, M. Schnitzlein

Multispektrale Vermessung der Haut zur Verbesserung kontaktloser Herzrätenschätzung
M. Rapczynski, C. Zhang, M. Rosenberger, A. Al-Hamadi

Untersuchungen zum Speichervermögen eines neuartigen 3D-Barcodes.....
M. Koddenbrock, D. Herfert, F. Püschel, C. Rataj, M. Melitzki

Anwendungen in Industrie, Medizin, Umwelt und Medien

StegHash - A Hashbased Approach For Image-Based Steganography.....
F. Nagl, P. Grimm

Description of Flower Colors for Image based Plant Species Classification..
M. Seeland, M. Rzanny, N. Alagraa, A. Thuille, D. Wiesner, J. Wäldchen, P. Mäder

Real-time Tone Mapping - An Evaluation of Color-Accurate Methods for Luminance Compression.....
S. Dille, A. Fuhrmann, G. Fischer

Are Color Features Important for Person Detection?
- Insights into Features Learned by Deep Convolutional Neural Networks ..
M. Eisenbach, D. Seichter, H.-M. Groß

Aktive Stereoskopie mittels Farbmusterkodierung.....
R. Jahn, D. Kapusi, K.-H. Franke, R. Nestler

Colour Management in 3D-Print
- between Theory and practical Experience.....
P. Tröster

Usability of Mobile Micro-Photonical Sensor Systems for Industrial and Non-Industrial Quality Control.....
D. Hofmann, P.-G. Dittrich, R. Margull