

Fraunhofer EZRT

Dr. Norman Uhlmann
Telefon +49 911 58061-7560
norman.uhlmann@
iis.fraunhofer.de
www.iis.fraunhofer.de

Dr. Michael Maisl

Telefon +49 681 9302-3825
michael.maisl@
izfp.fraunhofer.de

Fraunhofer FHR

Dirk Nüßler
Telefon +49 228 9435-550
dirk.nuessler@fhr.fraunhofer.de
www.fhr.fraunhofer.de

Fraunhofer IFF

Dr. Dirk Berndt
Telefon +49 391 4090-224
dirk.berndt@iff.fraunhofer.de
www.mpt.iff.fraunhofer.de

Fraunhofer IIS

Dr. Peter Schmitt
Telefon +49 9131 776-7250
peter.schmitt@iis.fraunhofer.de
www.iis.fraunhofer.de

Dr. Thomas Wenzel

Telefon +49 911 58061-7520
thomas.wenzel@iis.fraunhofer.de

Fraunhofer IOF

Dr. Gunther Notni
Telefon +49 3641 807-217
gunther.notni@iof.fraunhofer.de
www.iof.fraunhofer.de

Fraunhofer IOSB

Dr. Matthias Hartrumpf
Telefon +49 721 6091-444
matthias.hartrumpf@
iosb.fraunhofer.de
www.iosb.fraunhofer.de

Dr. Michael Heizmann

Telefon +49 721 6091-329
michael.heizmann@iosb.
fraunhofer.de

Fraunhofer IPA

Joachim Montnacher
Telefon +49 711 970-3712
joachim.montnacher@
ipa.fraunhofer.de
www.ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer IPM

Andreas Hofmann
Telefon +49 761 8857-136
andreas.hofmann@
ipm.fraunhofer.de
www.ipm.fraunhofer.de

Dr. Joachim Jonuscheit

Telefon +49 631 205-5107
joachim.jonuscheit@
ipm.fraunhofer.de

Fraunhofer IPT

Dr. Stephan Bichmann
Telefon +49 241 8904-245
stephan.bichmann@
ipt.fraunhofer.de
www.ipt.fraunhofer.de

Fraunhofer ITWM

Dr. Ronald Rösch
Telefon +49 631 31600-4445
ronald.roesch@
itwm.fraunhofer.de
www.itwm.fraunhofer.de

Fraunhofer IZFP

Dr. Udo Netzelmann
Telefon +49 681 9302-3873
udo.netzelmann@
izfp.fraunhofer.de
www.izfp.fraunhofer.de

Dr. Andrey Bulavinov

Telefon +49 681 9302-3955
andrey.bulavinov@
izfp.fraunhofer.de

Fraunhofer WKI

Burkhard Plinke
Telefon +49 531 2155-444
burkhard.plinke@
wki.fraunhofer.de
www.wki.fraunhofer.de

Sechzehn Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft arbeiten in der Fraunhofer-Allianz Vision zusammen. Ziel der Zusammenarbeit ist es, das Know-how der Fraunhofer-Gesellschaft zur Bildverarbeitung und berührungslosen Mess- und Prüftechnik zu bündeln und den industriellen Anwendern neue wissenschaftliche Grundlagen zugänglich zu machen. Zentrale Anlaufstelle der Allianz Vision ist die Geschäftstelle in Erlangen. Von hier aus können Anfragen zur Machbarkeit und zum Zeit- und Kostenrahmen von Bildverarbeitungsprojekten beantwortet werden.

Fraunhofer-Allianz Vision

Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
www.vision.fraunhofer.de

Fachkoordination und Presse

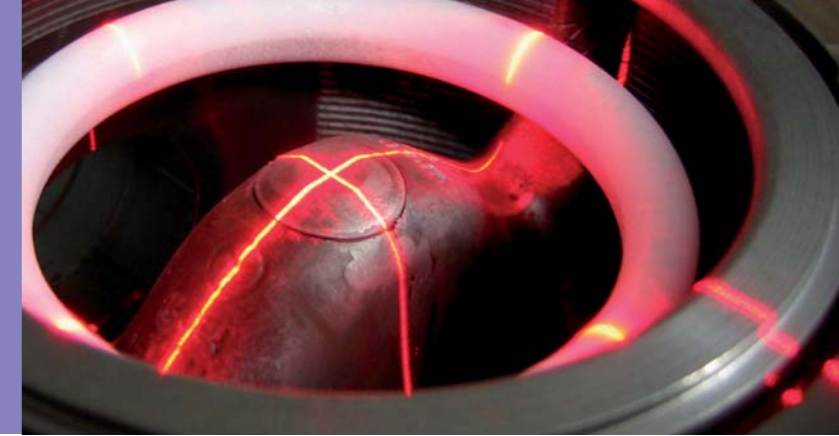
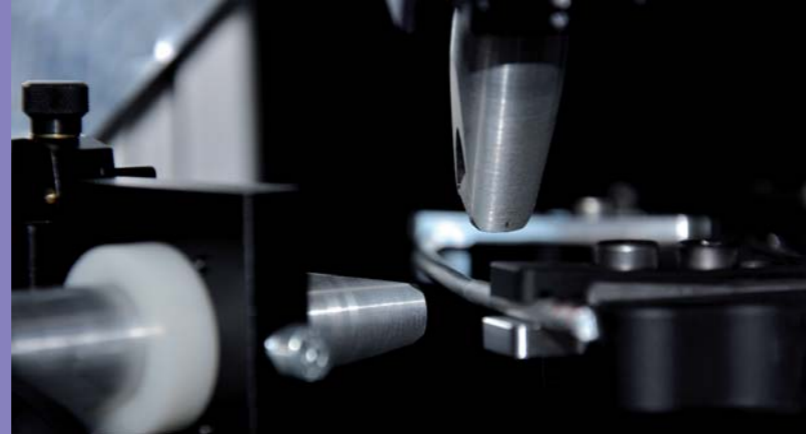
Fraunhofer-Allianz Vision
Regina Fischer
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

CONTROL, 3. – 6. MAI 2011, STUTTGART
HALLE 1, STAND 1502

LÖSUNGEN FÜR MASCHINELLES SEHEN

FRAUNHOFER VISION





NULL-FEHLER-PRODUKTION

durch Bildverarbeitung und berührungslose Mess- und Prüftechnik

Die Qualitätssicherung ist zu einem unverzichtbaren Bestandteil des industriellen Produktionsprozesses geworden. Im Rahmen von Null-Fehler-Konzepten wird eine frühzeitige und vollständige Kontrolle aller qualitätsrelevanten Schritte angestrebt. Auf diese Weise lassen sich Abläufe effektiv und ressourcenschonend gestalten, Produkt- und Prozessqualität steigern und Herstellkosten kontinuierlich senken. Der Anspruch an eine Null-Fehler-Produktion wird heute in vielen Fällen durch den Einsatz industrieller Bildverarbeitung und berührungsloser Mess- und Prüftechnik erfüllt.

Vor diesem Hintergrund präsentieren die Institute der Fraunhofer-Allianz Vision ihre neuesten Entwicklungen und Systeme und besetzen den Themenschwerpunkt »Null-Fehler-Produktion« mit innovativen Lösungen. Dabei stehen Aspekte im Vordergrund wie

- frühzeitiges Erkennen von Qualitätsabweichungen und rechtzeitige Reaktion auf Veränderungen
- Absicherung und Objektivierung von Fertigungstechnologien
- schnelle Qualitätsregelkreise zur Prozesssteuerung in Echtzeit
- gesteigerte Reproduzierbarkeit und Verfügbarkeit im Vergleich zur manuellen Prüfung

INLINE-INSPEKTIONSSYSTEM

zur Null-Fehler-Produktion von Draht

Die Realisierung einer Null-Fehler-Produktion wird am Messestand von Fraunhofer Vision am Beispiel der Herstellung von Draht demonstriert. Fraunhofer IPM hat ein Messsystem entwickelt, mit dem sich direkt im Drahtziehprozess Oberflächenfehler wie Kratzer oder Riefen schnell und sicher erkennen und analysieren lassen. Selbst Defektgrößen von unter 100 Mikrometern nimmt das System noch wahr. Voraussetzung für die Regelung des Drahtziehprozesses in Echtzeit ist eine extrem schnelle Bildaufnahme mit Belichtungszeiten von 10 Mikrosekunden bei Drahtgeschwindigkeiten von bis zu 50 Metern pro Sekunde.

Die Inline-Inspektion von Draht ist nur ein Beispiel für den Einsatz einer neuen Kameraarchitektur, basierend auf optischen Zellularen Neuronalen Netzwerken (CNN). Die von Fraunhofer IPM eingesetzte Technologie bietet sich überall dort an, wo hochdynamische Prozesse per Bildverarbeitung in Echtzeit analysiert und geregelt werden müssen.

EXPONATE

Optische 3-D-Messtechnik

- Fertigungsintegrierte optische dimensionelle 3-D-Messtechnik
- Handgeführte 3-D-Sensorik
- Highspeed 3-D-Sensor

Inspektion von Oberflächen

- Software-Module MASC ToolIP zur Inspektion von Oberflächen
- Sensorkopf zur deflektometrischen Inspektion und Rekonstruktion (teil-)spiegelnder Oberflächen
- Vollautomatische Inspektion von funktionalen Oberflächen in Bohrungen und Hohlräumen

Unsichtbares sichtbar machen

- Analysesoftware MAVI zur Charakterisierung der Geometrie von Mikrostrukturen
- Spektral aufgelöste Thermographie zur zerstörungsfreien Prüfung mittels Dual-Band-Infrarotkamera
- Kombierter Einsatz von digitaler Shearographie und aktiver Thermographie zur Visualisierung von Interfacedefekten
- Sampling Phased Array zur tomographischen Visualisierung des Volumens von Bauteilen
- Zerstörungsfreie Prüfung mittels Terahertz-Messtechnik
- Stand Alone Millimeterwave Imager SAMMI zur berührungslosen Materialprüfung optisch nicht transparenter Materialien

- Erkennung und Charakterisierung von Defekten in transparenten Materialien mit optischer Kohärenz-Tomographie (OCT)
- Prüfung transparenter Objekte nach DIN 10110-3
- Erkennung unsichtbarer Klebstoffe und Additive auf Holzoberflächen mit Spectral Imaging im Nahen Infrarot
- Prozessintegrierte Radioskopie und Inline-Computertomographie zur 2-D- und 3-D-Werkstückprüfung
- Strahlungsstabile Röntgendetektoren XEye und XScan
- Computertomograph CTportable
- Software Scorpius XLab® für die analytische Simulation des gesamten röntgen-tomographischen Aufnahmeprozesses
- Computerlaminographie zur zerstörungsfreien und hochauflösenden Prüfung großer, flächiger Bauteile