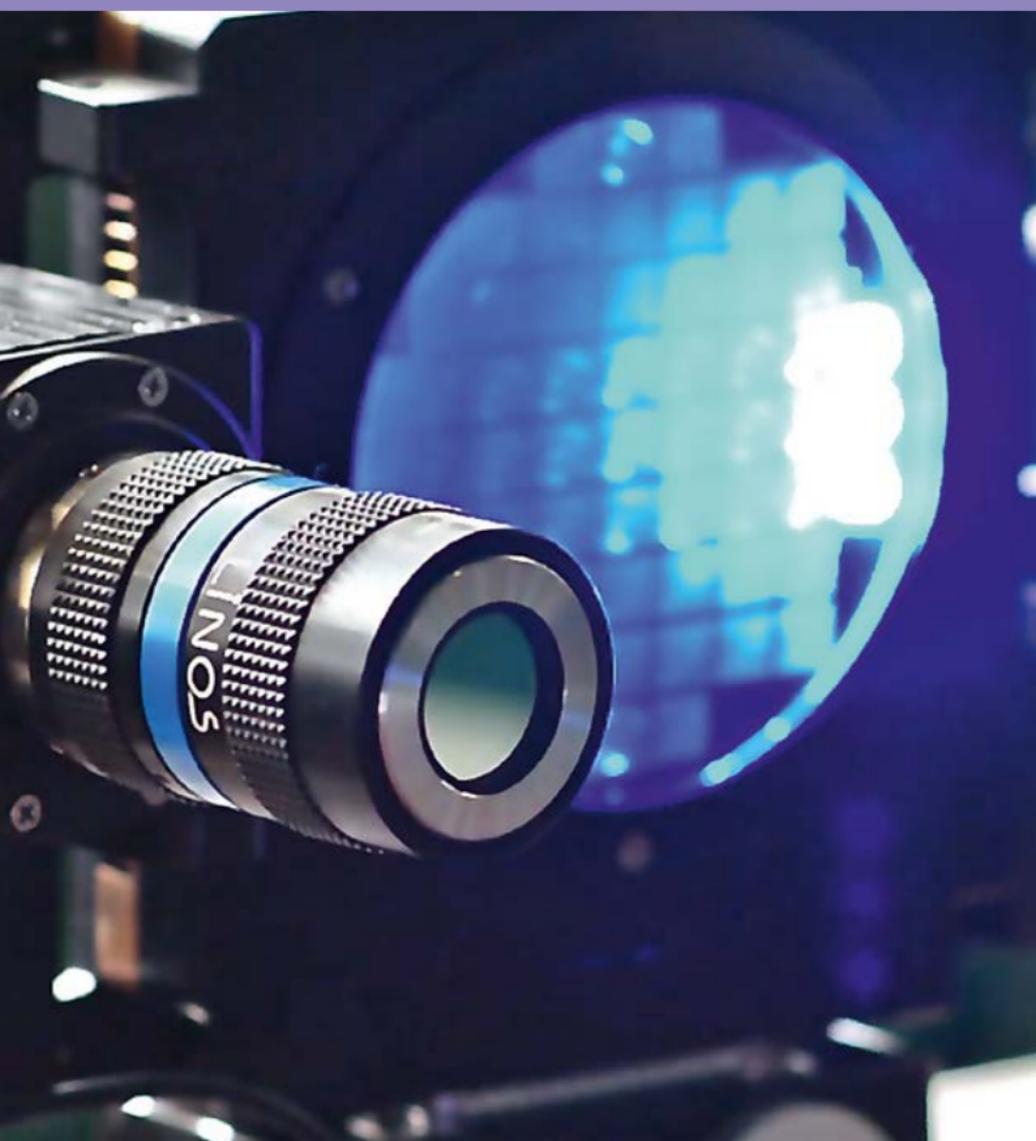
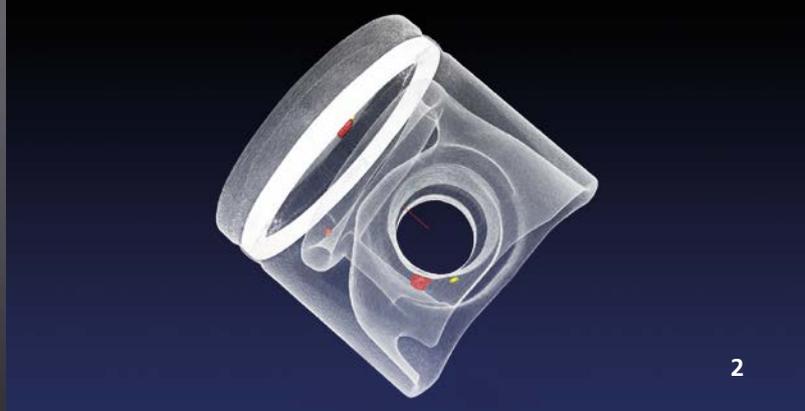


CONTROL, 5.-8. MAI 2015, STUTTGART  
HALLE 1, STAND 1502

LÖSUNGEN FÜR MASCHINELLES SEHEN

**FRAUNHOFER VISION**





## INDUSTRIELLE BILDVERARBEITUNG SCHLÜSSELTECHNOLOGIE FÜR INDUSTRIE 4.0

Die industrielle Qualitätssicherung der Zukunft erfordert fertigungsintegrierte Mess- und Prüftechnik, die ihre Informationen in Echtzeit allen in der Wertschöpfungskette vernetzten Instanzen bereitstellt. Industrieller Bildverarbeitung kommt als Enabler-Technologie und Wegbereiter für Industrie 4.0 hierbei eine Schlüsselrolle zu. Berührungslos arbeitende Multisensor-Architekturen machen es heute möglich, alle qualitätsbestimmenden Produktmerkmale möglichst frühzeitig, umfassend und taktgebunden zu überwachen. Daneben übernehmen direkt in der Linie eingesetzte Systeme zunehmend prozesssteuernde Aufgaben und dienen mit vielen einzelnen Abfragen je Herstellungsschritt der Beherrschung, Absicherung und Regelung von Produktionsabläufen in Abhängigkeit der rückgeführten Echtzeitdaten.

Die Institute der Fraunhofer-Allianz Vision stellen bei der Control 2015 anhand ausgewählter Exponate die Möglichkeiten der industriellen Bildverarbeitung als Schlüsseltechnologie für Industrie 4.0 vor.

## HIGHLIGHTS

### **Vollautomatische Inspektion und Vermessung von Blisks**

Das Fraunhofer ITWM hat zusammen mit den Partnern Hexagon Metrology GmbH und Hexagon Technology Center GmbH eine integrierte und vollautomatische Lösung zur Oberflächeninspektion und Vermessung von Blisks (Blade Integrated Disks) entwickelt. Diese für den Bereich komplex geformter Blisks neuartige Technologie kombiniert die 3D-Koordinatenmessung mit der Prüfung der vollständigen Oberfläche der Blisks sowie der anschließenden Vermessung und quantitativen Beschreibung der Defekte (Bild1).

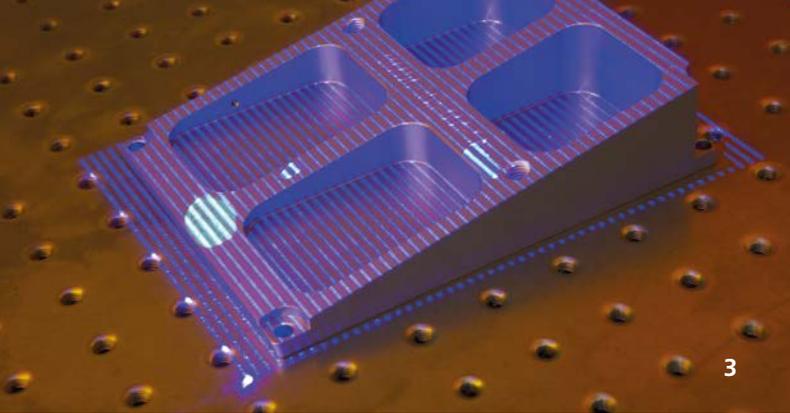
### **Industrielle Röntgentechnik**

Mittels Röntgentechnik können Bauteile, unabhängig von Größe und Beschaffenheit, zerstörungsfrei geprüft werden und das Materialinnere kann mit all seinen innenliegenden Strukturen sichtbar gemacht werden. Das Fraunhofer-Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZRT gibt einen Einblick in die neuesten Technologien: Anhand eines Systems zur robotergestützten Inline-CT von Gussteilen und vielen weiteren Röntgen-Themen können sich Besucher über den aktuellen Stand industrieller Röntgentechnik informieren.

### **Vortragsforum »Industrielle Röntgentechnik«**

<b>Zeitplan</b>	Dienstag bis Freitag	9.30 bis 12.10
	Dienstag bis Donnerstag	13.30 bis 16.10

Das ausführliche Vortragsprogramm finden Sie unter [www.vision.fraunhofer.de](http://www.vision.fraunhofer.de)



## THEMEN IM VORTRAGSFORUM

- Dimensionelles Messen und Materialprüfung an belasteten Bauteilen In-situ CT
- Vollautomatische Röntgenprüfung in der intelligenten Fabrik
- Industrielle Gantry-CT-Lösungen
- Höchstaufösende Computertomographie
- InspeCT Portable – Mobile, flexible Computertomographie
- Strahlungsstabile Röntgendetektoren
- Computersimulation in der Röntgenbildgebung

## EXPONATE

### Messen und Prüfen mit Röntgen

- Roboterassistierte Highspeed Inline-Röntgenprüfanlage für kleine bis mittelgroße Gussbauteile (Bild 2)
- CTportable – Computertomographie immer und überall
- Industrielle Röntgentechnik zum Anfassen
- Präzise Bauteilpositionierung bei CT-Messungen ohne zusätzliche Antriebe – Spider-Mover
- Zugvorrichtung für dimensionelles Messen und Materialprüfung an belasteten Bauteilen
- Strahlungsstabile Röntgendetektoren für industrielle Anwendungen

### Messen und Prüfen unterhalb der Oberfläche

- Polarisationskamera für die Inline-Prüfung von Glasbehältern
- Schnelle Inspektion ferromagnetischer Werkstoffe mit magnetischem Streufluss
- Inline-Schichtdickenmesssystem mit Terahertz

### Oberflächenprüfung und optische 3D-Messtechnik

- Vollautomatische Inspektion und Vermessung von Blisks
- Roboterassistierte Oberflächeninspektion von industriellen Bauteilen
- Ultraschnelle 3D-Messtechnik mittels Array-Projektion
- Fertigungsintegrierte 3D-Messtechnik mit cyber-physischen Prüfsystemen (Bild 4)
- Schnelle und hochgenaue 3D-Objektvermessung in der Produktion
- Bildgebende Inline-Detektion von Restverschmutzungen (Bild 3)
- Inline-Messtechnik für die zerstörungsfreie 3D-Charakterisierung
- System zur Inspektion von Oberflächen mit Deflektometrie im Durchlauf
- CCT-Sensor für inlinetfähige konfokale 3D-Messtechnik für spiegelnde und diffuse Oberflächen
- System zur radarbasierten Entfernungsmessung mit  $\mu\text{m}$ -Auflösung

## BETEILIGTE INSTITUTE UND EINRICHTUNGEN

### **Fraunhofer-Anwendungs- zentrum CTMT**

Andreas Flohr  
Tel. +49 991 3615-676  
andreas.flohr@iis.fraunhofer.de

### **Fraunhofer EZRT**

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

Dr. Peter Schmitt  
Tel. +49 911 58061-7250  
peter.schmitt@iis.fraunhofer.de

Dr. Steven Oeckl  
Tel. +49 911 58061-7544  
steven.oeckl@iis.fraunhofer.de

### **Fraunhofer FHR**

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

### **Fraunhofer IFF**

Ralf Warnemünde  
Tel. +49 391 4090-225  
ralf.warnemuende@  
iff.fraunhofer.de

### **Fraunhofer IIS**

Arne Nowak  
Tel. +49 9131 776-5150  
arne.nowak@iis.fraunhofer.de

### **Fraunhofer IOF**

Prof. Gunther Notni  
Tel. +49 3641 807-217  
gunther.notni@  
iof.fraunhofer.de

### **Fraunhofer IOSB**

Dr. Miro Taphanel  
Tel. +49 721 6091-389  
miro.taphanel@  
iosb.fraunhofer.de

Dr. Stefan Werling  
Tel. +49 721 6091-316  
stefan.werling@  
iosb.fraunhofer.de

### **Fraunhofer IPM**

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

Dr. Joachim Jonuscheit  
Tel. +49 631 2057-4011  
joachim.jonuscheit@  
ipm.fraunhofer.de

### **Fraunhofer IPT**

Nicolai Brill  
Tel. +49 241 8904-330  
nicolai.brill@ipt.fraunhofer.de

### **Fraunhofer ITWM**

Mark Maasland  
Tel. +49 631 31600-4445  
mark.maasland@  
itwm.fraunhofer.de

### **Fraunhofer IZFP**

Dr. Klaus Szielasko  
Tel. +49 681 9302-3888  
klaus.szielasko@  
izfp.fraunhofer.de

### **Partnerfirmen**

#### **Hexagon Metrology GmbH**

Marcel Brand  
Tel. +41 44 809 35 71  
marcel.brand@  
hexagonmetrology.com

#### **Erhardt + Abt Automatisie- rungstechnik GmbH**

Timo Frisch  
Tel +49 7331 3046-0  
frisch@erhardt-abt.de

**WWW.VISION.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 Geschäftsstelle in Fürth. Von hier aus können Anfragen zur Machbarkeit und zum Zeit- und Kostenrahmen von Bildverarbeitungsprojekten beantwortet werden.

**Ansprechpartner**

Fraunhofer-Allianz Vision  
Flugplatzstraße 75  
90768 Fürth

**Bildnachweis Titelbild**

Fraunhofer IOF

**Fachkoordination und Presse**

Regina Fischer  
Tel. + 49 911 58061-5830  
vision@fraunhofer.de

[www.vision.fraunhofer.de](http://www.vision.fraunhofer.de)

