

# PRESSEMITTEILUNG

-----  
**PRESSEINFORMATION**

20. April 2020 || Seite 1 | 9  
-----

## Control 2020 abgesagt

Am Fraunhofer Vision-Stand 6301 bei der Control sollte dieses Jahr das Thema »Maschinelles Sehen als Schlüsseltechnologie für die Bildverarbeitung« im Mittelpunkt stehen.

Zahlreiche neue Systeme und Entwicklungen sollten den Besuchern einen Eindruck vermitteln, wie mit Hilfe des maschinellen Lernens nun auch in der industriellen Bildverarbeitung und der optischen und akustischen Mess- und Prüftechnik eine neue Ära eingeleitet wird und Anwendungen möglich werden, die bisher zu teuer, zu langsam oder zu unflexibel waren.

Trotz der Absage der Control für das Jahr 2020 bleiben die Neuentwicklungen der Fraunhofer-Allianz Vision relevant und wir möchten Sie einladen, sich auf den folgenden Webseiten einen Überblick über die geplanten Systeme zu verschaffen.

## Machine Learning für die Qualitätssicherung mit Bildverarbeitung

Auf maschinellem Lernen basierende Mess- und Prüfsysteme müssen nicht mehr auf feste Arbeitsschritte oder Aufgaben ausgelegt sein. Sie lassen sich nicht nur an unterschiedlichste Randbedingungen, wie Prüfinhalte, Fehlerklassen oder Gestalt der Prüfobjekte frei anpassen, sondern haben oft sogar von vornherein die notwendige Intelligenz implementiert, um die Anpassungen selbst vornehmen zu können. Sie verfügen über die Fähigkeit zur Selbstkonfiguration und arbeiten autonom und selbstlernend, ohne dass jede Anwendungsvariante fallspezifisch vorgegeben werden muss.

Diese »intelligente« Bildverarbeitung bietet zahlreiche Vorteile wie

- hohe Objektivität, Reproduzierbarkeit und Verfügbarkeit im Vergleich zur manuellen Prüfung;
- Unterstützung des menschlichen Prüfers durch über Eigenintelligenz verfügende, assistierende Prüfsysteme, vor allem bei schwierigen Entscheidungslagen oder
- verbesserte prädikative Wartung für Vorhersage und Vermeidung von Maschinenausfällen.

## Control 2020 abgesagt

**Fraunhofer Vision**  
**Lösungen für**  
**maschinelles Sehen**

**Download aller**  
**Presstexte und Bilder**



---

### Pressekontakt

**Regina Fischer M.A.** | Fraunhofer-Allianz Vision | Telefon +49 911 58061-5830 |  
Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | [www.vision.fraunhofer.de](http://www.vision.fraunhofer.de) | [vision@fraunhofer.de](mailto:vision@fraunhofer.de) |

# PRESSEMITTEILUNG

PRESSEINFORMATION

20. April 2020 || Seite 2 | 9

## Themen

### Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz

#### Air-Hockey-Tisch zur Demonstration der akustischen Qualitätssicherung

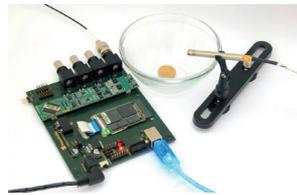
Das Fraunhofer IDMT, Ilmenau, forscht und entwickelt im Bereich der akustischen Qualitätskontrolle basierend auf Schallanalysen und künstlicher Intelligenz, die dort verlässliche Zustandsinformationen liefern, wo optische Verfahren an ihre Grenzen stoßen. Diese können durch den Einsatz akustischer Verfahren z. B. bei der Erkennung von Materialdefekten ergänzend unterstützt werden. Mithilfe eines »akustischen« Eindrucks können verschiedene Materialien automatisch erkannt und unterschieden werden.



Aussteller: Fraunhofer IDMT, Ilmenau

#### Intelligente Qualitätssicherung durch KI-gestützte Analyse akustischer Signale

Im Rahmen von Industrie 4.0 entstehen immer vielfältigere Prüfaufgaben, bei denen immer größere Datenmengen anfallen, die oft nicht leicht zu interpretieren sind. Künstliche Intelligenz (KI) ist in der Lage, diesen Messwerten eine Bedeutung zuzuordnen und die Gesamtsituation abzuschätzen. Die Systeme zur akustischen Diagnose vom Fraunhofer IKTS, Dresden, können Fehler in Fertigungs- und Betriebsprozessen detektieren. Denn defekte Komponenten sowie kritische Anlagen- und Betriebsprozesse weisen spezielle Geräuschmuster auf, die zur Qualitätssicherung herangezogen werden.



Aussteller: Fraunhofer IKTS, Dresden

Control 2020 abgesagt

Fraunhofer Vision  
Lösungen für  
maschinelles Sehen

Download aller  
Presstexte und Bilder



#### Pressekontakt

Regina Fischer M.A. | Fraunhofer-Allianz Vision | Telefon +49 911 58061-5830 |  
Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | www.vision.fraunhofer.de | vision@fraunhofer.de |

# PRESSEMITTEILUNG

-----  
**PRESSEINFORMATION**

20. April 2020 || Seite 3 | 9  
-----

## **5G-Industry Campus Europe: Infrastruktur als Enabler für Machine-Learning-Anwendungen in der Produktion**

Das Fraunhofer IPT, Aachen, ist Partner des Aachener 5G-Industry Campus Europe, der als erster Standort in Europa mit einem flächendeckenden 5G-Netz ausgestattet sein wird, um die Möglichkeiten des Einsatzes von 5G in der Produktion zu erforschen und zu demonstrieren. Mögliche Anwendungsfälle aus dem Bereich der industriellen Prozessüberwachung und -regelung sind zum einen die Anwendung eines Schwingungssensors auf einem Fertigungsteil zur intelligenten Anomaliedetektion, zum anderen ein AE-Sensor (Acoustic Emission-Sensor) zur Überwachung von Werkzeugverschleiß in einem Bohrprozess. Für die Anwendungsfälle wird im Rahmen von Fraunhofer-Projekten zurzeit eine flexible Sensor-Cloud-Kommunikationsstruktur entwickelt, welche das Potenzial für die Entwicklung von komplexen Machine-Learning-Anwendungen für die Qualitätssicherung maßgeblich steigern wird.



**Control 2020 abgesagt**

**Fraunhofer Vision  
Lösungen für  
maschinelles Sehen**

*Aussteller: Fraunhofer IPT, Aachen*

**Download aller  
Presstexte und Bilder**



---

**Pressekontakt**

**Regina Fischer M.A.** | Fraunhofer-Allianz Vision | Telefon +49 911 58061-5830 |  
Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | [www.vision.fraunhofer.de](http://www.vision.fraunhofer.de) | [vision@fraunhofer.de](mailto:vision@fraunhofer.de) |

# PRESSEMITTEILUNG

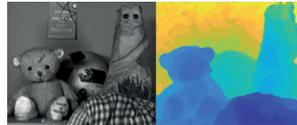
PRESSEINFORMATION

20. April 2020 || Seite 4 | 9

## Optische 3D-Messtechnik

### Monokulare 3D-Kameras

Das Fraunhofer IOF hat ein neuartiges Kamerasystem zur passiven, optischen 3D-Objekterfassung entwickelt. Das Aufnahmeprinzip basiert auf der Integration eines mikrooptischen Phasenelements innerhalb eines konventionellen Kameraobjektivs. Die Abbildungseigenschaften des Objektivs werden so verändert, dass die 3D-Informationen des Objektfelds direkt in der aufgenommenen Rohbildverteilung kodiert sind. Durch eine angepasste Bildnachverarbeitung kann anschließend einerseits das Tiefenprofil des Objekts und andererseits die hochaufgelöste, laterale Objektverteilung rekonstruiert werden. Einsatzmöglichkeiten finden sich von der Mensch-Maschine-Interaktion über die Qualitätskontrolle in Fertigungsprozessen bis hin zum Bereich Virtual und Augmented Reality.



Aussteller: *Fraunhofer IOF, Jena*

### Augmented Reality zum schnellen Soll-Ist-Vergleich auf Basis von CAD für komplex geformte industrielle Bauteile

Das Fraunhofer IGD hat ein System entwickelt, bei dem Augmented-Reality-Verfahren dazu genutzt werden, Differenzen zwischen Soll und Ist automatisiert und in Echtzeit zu erkennen. Die Verfahren können sehr flexibel an unterschiedlichste Produktkonfigurationen angepasst werden. Sie benötigen kein Training auf Grundlage der Kamerabilder, denn die Prüfverfahren setzen auf die Konstruktionsdaten auf und können schon während des Planungsprozesses der Produktion eingerichtet werden. Somit können wandlungsfähige Prüfverfahren umgesetzt werden, die flexibel auf zahlreiche Produktvarianten adaptiert werden können.



Aussteller: *Fraunhofer IGD, Darmstadt und Visometry, Darmstadt*

Control 2020 abgesagt

**Fraunhofer Vision**  
Lösungen für  
maschinelles Sehen

Download aller  
Presstexte und Bilder



---

#### Pressekontakt

**Regina Fischer M.A.** | Fraunhofer-Allianz Vision | Telefon +49 911 58061-5830 |  
Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | [www.vision.fraunhofer.de](http://www.vision.fraunhofer.de) | [vision@fraunhofer.de](mailto:vision@fraunhofer.de) |

# PRESSEMITTEILUNG

PRESSEINFORMATION

20. April 2020 || Seite 5 | 9

## Hyperspektrale Bildverarbeitung

### Ultra-kompakte Multispektralkameras basierend auf Mikrooptik

Die besondere Anforderung an multispektrale Kamerasysteme besteht in der gleichzeitigen Aufnahme von hochauflösenden spektralen und räumlichen Informationen. Klassische Lösungen basieren hierbei häufig auf scannenden Verfahren mit sperrigen Aufbauten. Die neue multispektrale Kamera vom Fraunhofer IOF, die auf einem Multi-Apertur-Systemansatz mit spezifisch angepassten Mikrolinsen-Array in Kombination mit einem schrägen linear variablen Spektralfilter basiert, kann diese Einschränkungen überwinden. Das System ist nur 60 x 60 x 28 mm<sup>3</sup> groß, bietet dennoch ein großes Sichtfeld von 68° und eine räumliche Abtastung von 400 x 400 Pixel pro Kanal. Mögliche Anwendungsbereiche sind u.a. die Umwelt- und Agrarüberwachung, die industrielle Produktionskontrolle und Sortierung sowie die biomedizinische Bildgebung.



Aussteller: Fraunhofer IOF, Jena

### Modulare intelligente Prozess-Analytik für Industrie 4.0

Mithilfe des modularen und intelligenten Prozess-Analytik-Systems zur Erfassung qualitätsrelevanter Materialparameter mittels optischer Spektroskopie vom Fraunhofer IOSB können durch die Konzeption als Systembaukasten individuelle Lösungen zur Qualitäts- und Prozesskontrolle einfach und kostengünstig realisiert werden. Die Auswertung der spektroskopischen Messdaten erfolgt dabei durch eingebettete KI (Künstliche Intelligenz) auf Sensorebene, sodass kalibrierte Qualitäts- und Materialparameter direkt an die Prozess- und Anlagensteuerung übergeben werden können. Die Prüftechnologie ist branchenübergreifend vielfältig einsetzbar. Anwendungsgebiete finden sich in der Lebensmittelindustrie, Landwirtschaft oder Chemie- und Pharmaindustrie. Auch beim Recycling von Kunststoffen und Textilien kann diese Technologie eingesetzt werden.



Aussteller: Fraunhofer IOSB, Karlsruhe

Control 2020 abgesagt

Fraunhofer Vision  
Lösungen für  
maschinelles Sehen

Download aller  
Presstexte und Bilder



---

#### Pressekontakt

Regina Fischer M.A. | Fraunhofer-Allianz Vision | Telefon +49 911 58061-5830 |  
Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | www.vision.fraunhofer.de | vision@fraunhofer.de |

# PRESSEMITTEILUNG

PRESSEINFORMATION

20. April 2020 || Seite 6 | 9

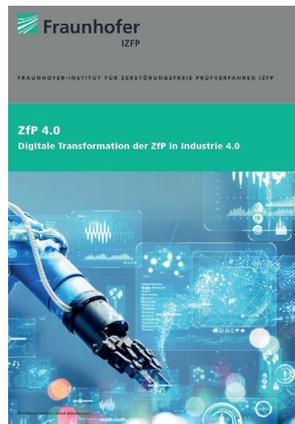
## Zerstörungsfreie Prüfung

Control 2020 abgesagt

Fraunhofer Vision  
Lösungen für  
maschinelles Sehen

### ZfP 4.0 - Digitale Transformation und ihre Auswirkungen auf die ZfP

Am Fraunhofer IZFP werden unter dem Begriff »ZfP 4.0« bzw. »NextGen NDT« Aufgabenstellungen bearbeitet, die im Zeitalter von Industrie 4.0 auf die »ZfP von morgen« zukommen. Ziel ist die Weiterentwicklung der ZfP 4.0 hin zu intelligenten und IIoT-fähigen ZfP-Sensorsystemen, die z. B. auf Wirbelstrom, Ultraschall und 3MA basieren. Der Fokus liegt dabei insbesondere auf den Schnittstellen mittels OPC-UA sowie modernen Dokumentationsoptionen durch Anbindung der Systeme an DICONDE-Server, wodurch ihre Integration in bestehende IIoT-Netzwerke möglich wird. Auch die Kombination mehrerer Technologien zur Lösung einer Prüfaufgabe ist denkbar.



Aussteller: Fraunhofer IZFP, Saarbrücken

### Kabelloses Hohlkörper-Prüfsystem (Hollow Object Inside Testing System HOBITS)

Die lückenlose Prüfung der Innenseite von räumlich lang ausgedehnten Hohlkörpern wie extrudierten Rohren stellt aufgrund der erschwerten Zugänglichkeit eine prüftechnische Herausforderung dar. Mit dem neuen, frei schwebenden Sensorträger HOBITS wird nun erstmals die kontinuierliche Innenprüfung von nichtmagnetischen und nichtleitenden Hohlkörpern ermöglicht. Das am Fraunhofer IZFP entwickelte System nutzt eine magnetische Lagerung zur autonomen, schwebenden Positionierung im Prüfling und arbeitet kontinuierlich bei kabel- und berührungsloser Versorgung.



Aussteller: Fraunhofer IZFP, Saarbrücken

Download aller  
Presstexte und Bilder



#### Pressekontakt

Regina Fischer M.A. | Fraunhofer-Allianz Vision | Telefon +49 911 58061-5830 |  
Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | www.vision.fraunhofer.de | vision@fraunhofer.de |

# PRESSEMITTEILUNG

-----  
**PRESSEINFORMATION**

20. April 2020 || Seite 7 | 9  
-----

## **Intelligentes Assistenzsystem mit interaktiver Visualisierung und digitaler Prüfkarte in der Vernetzung mit DICONDE-Umgebung**

»3D-SmartInspect« vom Fraunhofer IZFP ist ein neues System zur Objektivierung und Quantifizierung der Prüfung von großen und/oder sicherheitsrelevanten industriellen Strukturen. Das intelligente Assistenzsystem erfasst optisch den Prüfprozess (z. B. Wirbelstromverfahren, 3D-Ultraschall), das Trackingmodul verfolgt die Bewegung des Prüfkopfs und protokolliert Prüfpositionen und Messsignale. Abschließend wird das Ergebnis in Form einer digitalen Bauteilkarte an DICONDE (Digital Imaging and Communications for Non-Destructive Evaluation) übergeben. Das Assistenzsystem kann überall da zum Einsatz kommen, wo große Bauteile oder Strukturen von Hand geprüft werden, u. a. im Bereich der Luft- und Raumfahrt (sicherheitsrelevante Komponenten), Energieanlagen (Turbinen, Generatoren, Hochdruckbehälter etc.) oder Großgerätebau.



*Aussteller: Fraunhofer IZFP, Saarbrücken*

**Control 2020 abgesagt**

**Fraunhofer Vision  
Lösungen für  
maschinelles Sehen**

## **Materialcharakterisierung mit 3MA**

Bauteile im Maschinen-, Kraftfahrzeug- und Anlagenbau werden wärmebehandelt und maschinell bearbeitet, um die Gebrauchseigenschaften in gewünschter Weise einzustellen. Mit dem am Fraunhofer IZFP entwickelten 3MA-Prüfverfahren ist vor allem eine Charakterisierung der Ausprägung der Randschichten möglich, die mit herkömmlichen Verfahren nicht zufriedenstellend zerstörungsfrei geprüft werden können. Das Verfahren ist vollständig automatisierbar und kann in den Fertigungsprozess integriert werden. Seine hohe Prüfgeschwindigkeit ermöglicht bei den meisten Anwendungen eine 100-Prozent-Prüfung. Das Verfahren erlaubt die schnelle und gleichzeitige Bewertung mehrerer relevanter Qualitätsmerkmale der Randschicht (0 mm bis 8 mm Bauteiltiefe).



*Aussteller: Fraunhofer IZFP, Saarbrücken*

**Download aller  
Presstexte und Bilder**



---

### **Pressekontakt**

**Regina Fischer M.A.** | Fraunhofer-Allianz Vision | Telefon +49 911 58061-5830 |  
Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | [www.vision.fraunhofer.de](http://www.vision.fraunhofer.de) | [vision@fraunhofer.de](mailto:vision@fraunhofer.de) |

# PRESSEMITTEILUNG

PRESSEINFORMATION

20. April 2020 || Seite 8 | 9

## FPGA-integrierte Laufzeitmessung zur Anbindung an Industrie 4.0-Anwendungen

Das System zur Messung von Ultraschalllaufzeiten vom Fraunhofer IZFP kann losgelöst von Softwarelösungen unmittelbar im Feld arbeiten. Sowohl die Signalerzeugung und -aufnahme wie auch die gesamte Verarbeitung finden hierbei sensornah in einem FPGA statt. Basis des Systems ist die Nutzung des OPC-UA-Standards für die industrielle Kommunikation. Ein Anwendungsbeispiel ist die vollintegrierte Laufzeitwanddickenmessung verschiedener Metalle. Mögliche Einsatzbereiche liegen in Branchen wie der Automobil- und Zuliefererindustrie oder der Stahlerzeugung.



*Aussteller: Fraunhofer IZFP, Saarbrücken*

## Partner für Systemintegratoren: Innovative Software- und Hardwarekomponenten im Bereich industrieller Röntgen- und CT-Technik

Das Fraunhofer EZRT forscht und entwickelt seit über 20 Jahren auf dem Gebiet der industriellen Röntgentechnik und verfügt über umfangreiches Know-how bei Software- und Hardwarekomponenten für Röntgen- und Computertomographiesysteme, insbesondere für anspruchsvolle Spezialanwendungen. Mit seinen Komponenten und seinem Know-how steht das Fraunhofer EZRT Anlagenbauern und Systemintegratoren bei der Umsetzung innovativer Projekte als Partner zur Verfügung.



*Aussteller: Fraunhofer EZRT, Fürth*

Control 2020 abgesagt

**Fraunhofer Vision**  
**Lösungen für**  
**maschinelles Sehen**

Download aller  
Presstexte und Bilder



---

### Pressekontakt

**Regina Fischer M.A.** | Fraunhofer-Allianz Vision | Telefon +49 911 58061-5830 |  
Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | [www.vision.fraunhofer.de](http://www.vision.fraunhofer.de) | [vision@fraunhofer.de](mailto:vision@fraunhofer.de) |

# PRESSEMITTEILUNG

-----  
**PRESSEINFORMATION**

20. April 2020 || Seite 9 | 9  
-----

## Beteiligte Partner:

*Fraunhofer-Allianz Vision, Geschäftsstelle, Erlangen*  
*Fraunhofer-Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZRT, Fürth und Würzburg*  
*Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT, Ilmenau*  
*Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg*  
*Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD, Darmstadt*  
*Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Erlangen*  
*Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS, Dresden*  
*Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, Jena*  
*Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB, Karlsruhe*  
*Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM, Freiburg*  
*Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, Aachen*  
*Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM, Kaiserslautern*  
*Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP, Saarbrücken*  
*Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., München*

**Control 2020 abgesagt**

**Fraunhofer Vision  
Lösungen für  
maschinelles Sehen**

## Partnerfirma:

*Visometry, Darmstadt*

## Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz Vision  
Regina Fischer M.A.  
Flugplatzstraße 75  
90768 Fürth  
Telefon +49 911 58061-5830  
Fax +49 911 58061-5899  
E-Mail: [vision@fraunhofer.de](mailto:vision@fraunhofer.de)  
[www.vision.fraunhofer.de](http://www.vision.fraunhofer.de)

**Download aller  
Pressetexte und Bilder**

