

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

13. März 2019 || Seite 1 | 10

Fraunhofer Vision auf der Control 2019



Bildquelle: Fraunhofer IPM

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2019
Stuttgart
7.–10. Mai 2019
Halle 6
Stand-Nr. 6301

Die Fraunhofer-Allianz Vision präsentiert bei der Control 2019 in Stuttgart (Halle 6, Stand 6301) eine Auswahl aktueller Mess- und Prüfsysteme mit Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung in der Produktion.

Themen-Schwerpunkt: Objektivierung der Qualitätssicherung durch Bildverarbeitung

Bildverarbeitung und berührungslose Mess- und Prüftechnik werden heute über alle Stufen der industriellen Wertschöpfung erfolgreich für die Qualitätssicherung eingesetzt.

Die Vorzüge liegen auf der Hand: Lösungen für maschinelles Sehen arbeiten schnell und ermüdungsfrei, sodass Ergebnisse objektiv und wiederholbar sind. Daneben sind sie beim Messen von absoluten Größen wie Länge oder Farbe gegenüber menschlichen Prüfern im Vorteil und scheuen weder Lärm noch Gefahren. Auch wird durch die direkt bildgebende Auswertung und Visualisierung der Ergebnisse die Interpretierbarkeit erheblich gesteigert und die Gefahr der Fehldeutung verringert. Darüber hinaus können Sensoren, etwa indem sie erweiterte oder andere Spektralbereiche nutzen, in das Innere vieler Objekte hineinschauen und so Strukturen, aber auch optische oder stoffliche Eigenschaften erfassen, die dem menschlichen Auge sonst verborgen bleiben.

Pressekontakt

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

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION13. März 2019 || Seite 2 | 10

- Für eine automatische Kontrolle, die zunehmend auf industrieller Bildverarbeitung basiert, sprechen neben wirtschaftlichen Überlegungen insbesondere die gewonnene Objektivität sowie die hohe Reproduzierbarkeit und Verfügbarkeit im Vergleich zur manuellen Prüfung.
- Berührungslos arbeitende Multisensor-Architekturen unterstützen dabei die Entwicklung und Erprobung neuer Werkstoffe, dienen der Absicherung und Objektivierung von Produktionsabläufen und ermöglichen alle Qualitätsmerkmale frühzeitig, umfassend und taktgebunden zu überwachen.
- Gerade für hochvariante Aufgaben und bei schwierigen Entscheidungslagen werden zunehmend assistierende Prüfsysteme eingesetzt, die den menschlichen Bediener beim Verstehen und individuellen Handeln unterstützen und so von der Komplexität moderner Produktionssysteme entlasten.

Anhand zahlreicher weiterer Exponate werden Lösungen für die Oberflächeninspektion, die optische 3D-Mess- und Prüftechnik sowie zur Prüfung unterhalb der Oberfläche vorgestellt. Viele dieser Systeme sind inlinefähig und damit direkt in die Fertigung integrierbar. Einsatzmöglichkeiten finden sich in zahlreichen Branchen, wie Automobil und Zulieferer, Luftfahrt, Kunststoff, Guss, Metall, Glas, u.v.m.

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen**Control 2019****Stuttgart****7.–10. Mai 2019****Halle 6****Stand-Nr. 6301**

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

PRESSEINFORMATION

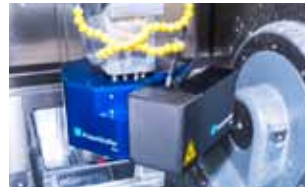
PRESSEINFORMATION

13. März 2019 || Seite 3 | 10

Themen und Exponate am Fraunhofer-Vision-Stand Inspektion und Charakterisierung von Oberflächen

Inline-3D-Messung und Rückverfolgung von Bauteilen

Werkzeugmaschinen müssen oft auf wenige Mikrometer genau produzieren und stoßen dabei oft an ihre Grenzen. Der neuartige optische 3D-Sensorkopf HoloPort vom Fraunhofer IPM prüft die Topographie von Bauteiloberflächen flächig und mikrometergenau direkt in der Bearbeitungsmaschine. Er erfasst die Oberflächendaten berührungs- und kabellos und kann daher zwischen zwei Bearbeitungsschritten wie ein Werkzeug von der Spindel gegriffen werden. So können die gemessenen und ausgewerteten 3D-Daten direkt für die Regelung der Werkzeugmaschine verwendet werden. In Kombination mit Track & Trace FINGERPRINT lassen sich die exakt produzierten Bauteile vollständig und markierungsfrei über den gesamten Herstellungsprozess rückverfolgen. Dies schafft insbesondere für Branchen mit hohen Qualitätsstandards einen deutlichen Mehrwert.



Aussteller: Fraunhofer IPM, Freiburg und ZF Friedrichshafen AG, Schweinfurt

100-Prozent-Oberflächenprüfung komplexer Halbzeuge im freien Fall

Halbzeuge wie z. B. Schmiede- oder Druckgussteile, Stangen, Rohre, Stanz- oder Tiefziehteile werden in den meisten Fällen vollautomatisiert und in extrem hohen Taktraten hergestellt. Oft müssen dabei sehr hohe Qualitätsstandards hinsichtlich Maßhaltigkeit, Oberflächenqualität und Reinheit eingehalten werden. Dies zu prüfen ist gerade bei komplexen Halbzeugen oft recht aufwändig. Die Handling-Systeme müssen jeweils bauteilangepasst sein und sind daher oft sehr kostspielig. Hier setzt das Fraunhofer IPM jetzt auf eine überraschende wie preiswerte Lösung: kein Handling! Die Halbzeuge werden stattdessen im freien Fall geprüft. Zwei miteinander kombinierbare Freifall-Prüfsysteme können komplexe Oberflächen zu 100 Prozent im freien Fall prüfen: Inspect-360° auf Geometriefehler und Oberflächendefekte, F-360° auf Verschmutzungen.



Aussteller: Fraunhofer IPM, Freiburg

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2019
Stuttgart
7.–10. Mai 2019
Halle 6
Stand-Nr. 6301

Pressekontakt

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

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

13. März 2019 || Seite 4 | 10

Inline-Detektion von Partikeln direkt auf dem Bauteil

Technische Sauberkeit von Oberflächen ist ein entscheidendes Kriterium für die Lebensdauer beanspruchter Bauteile. Kritisch sind insbesondere Metallpartikel. Bereits einzelne Späne können zum Ausfall einer gesamten Baugruppe führen. Doch ist ein Bauteil sauber genug für einen bestimmten Fertigungsschritt? Die richtige Antwort auf dieser Frage kann helfen, hohe Folgekosten zu vermeiden, die bei zu später Erkennung von Schäden am Bauteil entstehen. Die üblichen extrahierenden Verfahren benötigen sehr viel Zeit und ermöglichen daher keine 100-Prozent-Kontrolle der Bauteile. Methoden, die in die Fertigungslinie integriert werden können, sind nicht verfügbar. Der Inline-Partikeldetektor vom Fraunhofer IPM ermöglicht eine vollständige Reinheitskontrolle direkt auf der relevanten Bauteiloberfläche.



Aussteller: Fraunhofer IPM, Freiburg

Schnelle 3D-Datenerfassung und -verarbeitung für die Qualitätskontrolle durch optischen »3D-Spiegel«

Am Fraunhofer IOF wurde auf Basis schneller Projektion und Detektion von Mustern ein neuer 3D-Sensor entwickelt, der sowohl eine Echtzeit-Datenerfassung mit geringer Latenz (< 120 ms) als auch eine Echtzeit-Datenverarbeitung realisiert. Damit stehen unmittelbar nach der Bildaufnahme 3D-Messdaten zur Verfügung, mit denen je nach Anwendungsfall eine Geometriedatenauswertung, Lageanalyse oder Qualitätskontrolle in Form eines Soll-Ist-Vergleichs durchgeführt werden kann.



Aussteller: Fraunhofer IOF, Jena

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2019
Stuttgart
7.–10. Mai 2019
Halle 6
Stand-Nr. 6301

Pressekontakt

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

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

13. März 2019 || Seite 5 | 10

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

Das Fraunhofer IGD stellt bei der Control ein System vor, 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

Kombination aus texturbasierter Fugenfolge und KI-basierter Qualitätsüberwachung in Echtzeit

Das Fraunhofer ILT stellt ein anlagenintegriertes System zur kamerabasierten Fugenfolge und Prozessüberwachung für das Laserstrahl- bzw. das MSG-Hybrid-Schweißen vor. Die Kombination aus bildgebender Messtechnik und geeignetem Beleuchtungsverfahren versetzt das System in die Lage, die Fugengeometrie und den Laserfokus mittels texturbasiertem Verfahren in Echtzeit zu ermitteln und den Versatz zwischen Wechselwirkungspunkt und Fugenmitte adaptiv zu minimieren. Zusätzlich wird der aktuelle Prozesszustand basierend auf den erfassten Bildinformationen mithilfe eines Prozessfingerabdrucks charakterisiert. Das System ermöglicht neben der adaptiven Fugenfolge und Prozessdokumentation die Erkennung unterschiedlicher Prozessimperfektionen mittels maschinellen Lernens.



Aussteller: Fraunhofer ILT, Aachen

**Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen**

**Control 2019
Stuttgart
7.–10. Mai 2019
Halle 6
Stand-Nr. 6301**

Pressekontakt

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

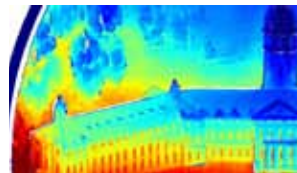
PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

13. März 2019 || Seite 6 | 10

Inlinefähige konfokale 3D-Messtechnik für Oberflächentopographien

Das Fraunhofer IOSB zeigt einen inlinefähigen 3D-Sensor nach dem chromatisch konfokalen Prinzip zur mikroskopischen Messung der Topographie von Oberflächen. Durch eine sich am Farbempfinden des Menschen orientierende, neuartige chromatische Auswertung ist es gelungen, in dieser Anwendung mit nur wenigen »Farb«-Kanälen die gleiche Sensitivität wie die des verbreiteten Spektrometer-Ansatzes zu erzielen. So ist es möglich, einen sehr kompakten Sensor zu realisieren. Dadurch ergeben sich neue Freiheitsgrade, die in der Anwendung für eine erhöhte Messgeschwindigkeit, ein kompaktes Design oder einen erhöhten Dynamikumfang der Messung genutzt werden können. Ein hoher Dynamikumfang ist vorteilhaft, wenn dunkle Laserschweißnähte auf glänzenden Edelstahloberflächen vermessen werden sollen. Der 3D-Sensor ist generell für die Topographiemessung spiegelnder und diffus reflektierender Oberflächen geeignet. Bauteiloberfläche.



Aussteller: Fraunhofer IOSB, Karlsruhe

Fehlerdetektion auf spiegelnden Oberflächen durch Inverse Deflektometrie

Das Verfahren der »Inversen Deflektometrie« des Fraunhofer EZRT eignet sich zur Fehlerdetektion auf spiegelnden Oberflächen und zur Vermessung der 3D-Form von Objekten. Das Verfahren ermöglicht beispielsweise die vollständige Inline-Prüfung von Gleitsichtbrillengläsern, die bislang ausschließlich stichpunktartig durchgeführt werden konnte.



Aussteller: Fraunhofer EZRT, Fürth

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2019

Stuttgart

7.–10. Mai 2019

Halle 6

Stand-Nr. 6301

Pressekontakt

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

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

13. März 2019 || Seite 7 | 10

Messen und Prüfen unterhalb der Oberfläche

Mobiler Handscanner für die zerstörungsfreie Terahertz-Prüfung

Das Fraunhofer ITWM hat einen mobilen Handscanner für die zerstörungsfreie Terahertz-Prüfung entwickelt, der bei der Control 2019 vorgestellt wird. Da der Sensor zum Bauteil gebracht wird und nicht umgekehrt, ermöglicht der mobile Handscanner eine höhere Flexibilität hinsichtlich des Orts der Messung. Darüber hinaus lässt er sich auch besser an die Bauteilgeometrie anpassen und ist somit flexibel hinsichtlich der Messanordnung. Mögliche Anwendungsbereiche finden sich in Bereichen wie Wartung, Service und Reparatur, insbesondere an festverbauten, nicht transportablen Objekten. Typische Materialien sind Kunststoff, Faserverbund oder Keramik in Branchen wie Automobil, Maschinenbau oder Rohrhersteller.



Aussteller: Fraunhofer ITWM, Kaiserslautern

Universell einsetzbare Breitband-Wirbelstromplattform inspECT-PRO zur Fehlerprüfung und Materialcharakterisierung

Die aktuellen Entwicklungen im Bereich Industrie 4.0, also die Digitalisierung von Produktionsanlagen und -abläufen, stellen ganz neue Herausforderungen an die Systeme der zerstörungsfreien Prüfung. Aus diesem Anlass wurde am Fraunhofer IZFP ein neues multimodales Prüfelektronikkonzept entwickelt, das die aktuell notwendigen Schnittstellen bedienen und somit leicht in das Digitalisierungskonzept eingebunden werden kann. Mit der Wirbelstromelektronik inspECT-PRO wird bei der Control ein Modul dieser neuen Elektronikserie vorgestellt.



Aussteller: Fraunhofer IZFP, Saarbrücken

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2019
Stuttgart
7.–10. Mai 2019
Halle 6
Stand-Nr. 6301

Pressekontakt

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

PRESSEINFORMATION

.....
PRESSEINFORMATION

13. März 2019 || Seite 8 | 10
.....

Messen und Prüfen unterhalb der Oberfläche

Computertomographie-System ntCT für die 3D-Untersuchung sehr kleiner Objekte

Die Funktionalität moderner Werkstoffe wird in vielen Fällen durch ihre innere Struktur definiert, welche mit klassischen, nicht-destruktiven Analysemethoden nur schwer zu erfassen ist. Mit dem ntCT-System vom Fraunhofer EZRT können nun auch bei kleinsten Objekten innere Strukturen mit sub-mikroskopischer Auflösung mittels Computertomographie dreidimensional visualisiert werden.



Aussteller: Fraunhofer EZRT, Würzburg

Detektion von Fremdkörpern in Materialien in der Qualitätssicherung (SAMMI)

Durch die Verwendung der Hochfrequenztechnik kann eine Vielzahl von Stoffen durchleuchtet werden, die im optischen Bereich nicht transparent sind. Gleichzeitig werden selbst kleinste Unterschiede im Material sichtbar, die im Röntgenbereich verborgen bleiben. Das Experimentalsystem SAMMI vom Fraunhofer FHR demonstriert diese Eigenschaften des bildgebenden Radars zur berührungslosen Detektion von Materialunterschieden in nicht-metallischen Volumenkörpern.



Aussteller: Fraunhofer FHR, Wachtberg

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2019

Stuttgart

7.–10. Mai 2019

Halle 6

Stand-Nr. 6301

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

13. März 2019 || Seite 9 | 10

Folgende weitere Exponate werden zu sehen sein:

Inspektion von Oberflächen und optische 3D-Messtechnik

Inspektion spiegelnder Oberflächen mit Deflektometrie

Aussteller: Fraunhofer IOSB, Karlsruhe

Bahnplanung und robotergestützte Oberflächeninspektion

Aussteller: Fraunhofer ITWM, Kaiserslautern

Hochdurchsatz-Mikroskopiesystem zur individuellen Oberflächenprüfung

Aussteller: Fraunhofer IPT, Aachen

Schnelle, präzise und zerstörungsfreie Prozessüberwachung mit Laser-Speckle-Photometrie

Aussteller: Fraunhofer IKTS, Dresden

Systeme und Softwarebausteine zur individualisierten Qualitätsprüfung für Losgröße 1

Aussteller: Fraunhofer IFF, Magdeburg

Automatisierte, schnelle und inlinenfähige Auswertung von 3D-Messdaten

Aussteller: scapos AG, Sankt Augustin

Industrielle Anwendungen in der Multispektralsensorik und Polarisationsbildgebung

Aussteller: Fraunhofer IIS, Erlangen

Messen und Prüfen unter der Oberfläche

Schichtdickenmessung im industriellen Umfeld

Aussteller: Fraunhofer ITWM, Kaiserslautern

»One-Stop-Shop« für Ultraschall – messen, simulieren, prüfen

Aussteller: Fraunhofer IKTS, Dresden

firefly [ezrt] – Neue Softwarelösungen zur Verbesserung von Bildqualität und Messdauer von CT-Messungen

Aussteller: Fraunhofer EZRT, Fürth

Röntgendetektoren für die Industrie: Konstante Bildqualität bei 450 KV mit Abbildungsfläche 56 x 40 cm²

Aussteller: Fraunhofer EZRT, Fürth

PolyCT – Nachrüst-Kit für industrielle Computertomographie

Aussteller: Fraunhofer EZRT, Fürth

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2019

Stuttgart

7.–10. Mai 2019

Halle 6

Stand-Nr. 6301

Pressekontakt

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

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

13. März 2019 || Seite 10 | 10

Beteiligte Partner:

Fraunhofer-Allianz Vision, Geschäftsstelle, Erlangen
Fraunhofer-Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZRT, Fürth und Würzburg
Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, Jena
Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg
Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD, Darmstadt
Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR, Wachtberg
Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Erlangen
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, Aachen
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS, Dresden
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

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2019
Stuttgart
7.–10. Mai 2019
Halle 6
Stand-Nr. 6301

Partnerfirmen:

scapos AG, Sankt Augustin
ZF Friedrichshafen AG, Werkzeug- und Prüfmittelbau, Schweinfurt

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
www.vision.fraunhofer.de

Pressekontakt

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