

Presseinformation

Erlangen,
18. März 2013

Fraunhofer *Vision*
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502



Die Fraunhofer-Allianz Vision präsentiert auf der Control 2013 in Stuttgart (Halle 1, Stand 1502) eine Auswahl aktueller Mess- und Prüfsysteme mit Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung in der Produktion.

Schwerpunkt

»3D-Bildverarbeitung für die industrielle Qualitätssicherung«

Bildverarbeitung und berührungslose Mess- und Prüftechnik werden heute über alle Stufen der industriellen Wertschöpfung erfolgreich eingesetzt. Im besonderen Fokus vieler Anwenderbranchen stehen dabei innovative 3D-Technologien. Ihr Einsatz unterstützt die Entwicklung und Qualifizierung neuer Produkte, dient der Absicherung und Objektivierung von Fertigungsprozessen und ermöglicht schnelle Qualitätsregelkreise im Takt der Produktion.

Die beherrschenden Zukunftsthemen in diesem Bereich sind integrierte Systeme sowie Bewegung und Echtzeiterkennung. Vor allem mit 3D-Bildverarbeitung geführte Roboter haben noch viel Potenzial – vom gezielten Griff in die Kiste bis zur Service-Robotik mit vielfältigen Einsatzfeldern auch jenseits der Fabrikgrenzen.

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz *Vision*
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

Erlangen,
18. März 2013

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

Die Entwicklungen der Fraunhofer Vision-Institute liefern auf mehrfache Weise einen Beitrag:

- Mithilfe neuartiger 3D-Technologien können viele Aufgaben technisch robuster und einfacher gelöst werden. Der Spektralbereich der eingesetzten Sensoren wird dabei immer größer und die Kombination unterschiedlicher Sensortypen vielfältiger, so dass sich immer neue Anwendungen erschließen.
- Zudem erlaubt der fertigungsnahe Einsatz berührungsloser Mess- und Prüftechnik, Qualitätsabweichungen bereits bei ihrer Entstehung zu erkennen und so auf Veränderungen im Prozessablauf rechtzeitig zu reagieren.
- 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.

Am Fraunhofer Vision-Stand bei der Control 2013 werden die Kompetenzen der Fraunhofer Vision-Institute im Hinblick auf das Thema »3D-Bildverarbeitung für die industrielle Qualitätssicherung« beispielhaft für einige Anwendungsfelder demonstriert.

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz *Vision*
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

Erlangen,
18. März 2013

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

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

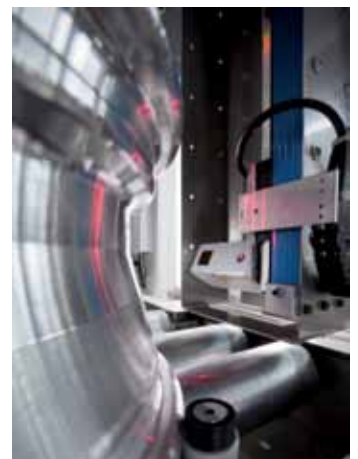
Fraunhofer *Vision* präsentiert:

- 3D-Bildverarbeitung
- Unsichtbares sichtbar machen
- Inspektion von Oberflächen
- Inline-Mess- und Prüftechnik

Zentrales Exponat

System zur optischen Inline-Geometriemessung von Fahrzeugrädern WHEELINSPECTOR

Das Fraunhofer IFF hat in Zusammenarbeit mit der Firma ASCONA ein inlinefähiges System zur optischen Messung funktionsrelevanter Geometriemerkmale an Fahrzeugrädern entwickelt. Durch den Vergleich der realen Endprodukte mit ihrem digitalen Modell können selbst kleinste Abweichungen detektiert werden. Die Dauer der Messwerterfassung je Rad beträgt ca. 3 bis 4 Sekunden, sodass eine vollständige Integration in den Fertigungsfluss einer modernen Räderfertigung möglich wird. Ohne Zeitverlust kann damit auf Prozessabweichungen reagiert werden und Qualitätsfehler können gezielt vermieden werden.



Aussteller: Fraunhofer IFF, Magdeburg

Partnerfirma: Ascona GmbH, Meckenbeuren

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz *Vision*
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

Erlangen,
18. März 2013

Fraunhofer *Vision*
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

3D-Bildverarbeitung

Inline-Messung von Verzahnungsgeometrien

Mit dem neuen Messsystem vom Fraunhofer IPM kann die Geometrie von Zahnrädern direkt in der Produktionslinie gemessen werden. Als Ergebnis erhält man Absolutmaße jedes Zahnrads (z. B. Zahnposition, Kopf- oder Fußkreis, Flankenteilheit usw.), durch die die spätere Passgenauigkeit der Zahnräder in der Maschine trotz großer Fertigungstoleranz sichergestellt wird. Die hohen Messgeschwindigkeiten von rund 10 mm/s und Messraten von rund 2 kHz sind sowohl bei schwarzen, rauen als auch glänzenden Oberflächen realisierbar.



Aussteller: Fraunhofer IPM, Freiburg

Optische 3D-Vermessung hochdynamischer Szenen

Das Fraunhofer IOF hat ein neuartiges Messverfahren für die Hochgeschwindigkeits-3D-Messtechnik entwickelt, mit dem 30 voneinander unabhängige, flächenhafte 3D-Messungen pro Sekunde erzeugt werden können. Unter Verwendung von Hochgeschwindigkeitskameras sind damit 3D-Raten von bis zu 1.000 Datensätzen pro Sekunde realisierbar. Das Messverfahren ist damit insbesondere für die dreidimensionale Vermessung hochdynamischer Prozesse oder bewegter Objekte geeignet.



Aussteller: Fraunhofer IOF Jena

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz *Vision*
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

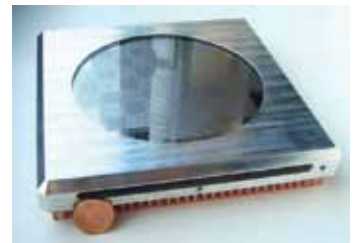
Erlangen,
18. März 2013

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

High-speed 3D-Messtechnik durch LED-basierte Multi-Apertur-Musterprojektion

Der neue High-Speed 3D-Sensor vom Fraunhofer IOF basiert auf einem neuartigen Multi-Apertur-Arrayprojektor, der die Projektion der Mustersequenzen für die 3D-Bildaufnahme durch das rein elektronische Schalten einer Vielzahl von einzelnen LED-Quellen ermöglicht. Dadurch können Streifenmuster und binäre Muster mit extrem schneller Folge generiert werden. Bei Verwendung von Hochgeschwindigkeitskameras werden Bildraten von 400 bis zu 1.000 Aufnahmen pro Sekunde erreicht.



Aussteller: Fraunhofer IOF, Jena

Deflektometrie zur Inspektion (teil-) spiegelnder Oberflächen

Mit Deflektometrie werden allgemein alle Verfahren zur Gewinnung von Gestaltinformationen über spiegelnde Oberflächen durch automatische Auswertung von Spiegelbildern bekannter Szenen bezeichnet. Aus den Verformungen der Spiegelbilder können dann Rückschlüsse auf die Gestalt der Oberfläche gezogen werden. Dabei ist sowohl die Detektion von lokalen Defekten (z. B. Pickeln oder Dellen), die Ebenheitsprüfung von Oberflächen, als auch die geometrische Vermessung und 3D-Modellgenerierung großer und komplex geformter Objekte möglich. Mit dem weiterentwickelten System des Fraunhofer IOSB sind nun sowohl die Defektdetektion als auch die geometrische Rekonstruktion innerhalb ca. 1 Sekunde möglich. Dazu müssen inzwischen auch nicht mehr schwierige Konturen oder Ränder eingelernt werden; dies erfolgt in der Auswertemethodik automatisch.



Aussteller: Fraunhofer IOSB, Karlsruhe

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz Vision
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

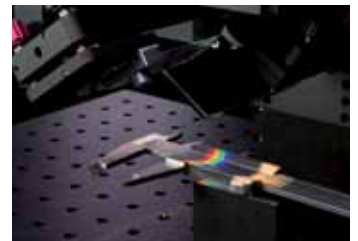
Erlangen,
18. März 2013

Fraunhofer *Vision*
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

CCT-Sensor zur 3D-Messung von spiegelnden bis diffusen Oberflächen

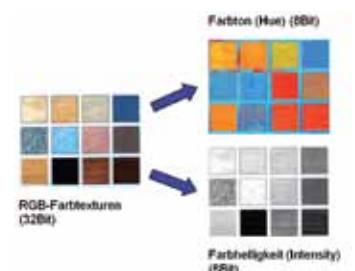
Das Fraunhofer IOSB zeigt einen inlinedfähigen 3D-Sensor zur Messung der Topographie von Oberflächen, dessen besondere Eigenschaft es ist, dass sowohl perfekt spiegelnde als auch diffuse, z. B. raue Oberflächen, vermessen werden können. Gerade glänzende oder hochglänzende Oberflächen, deren Eigenschaften also zwischen spiegelnd und matt liegen, sind besonders relevant in der metallverarbeitenden Industrie. Der Sensor kombiniert das chromatische konfokale Messprinzip mit dem der Triangulation und ist durch seine hohe Messgeschwindigkeit besonders für den Einsatz in der In-line-Produktionsüberwachung geeignet.



Aussteller: Fraunhofer IOSB, Karlsruhe

Online-Klassifikation von Texturen auf gewölbten Oberflächen

Vom Fraunhofer IWU wird mit einem System zur Klassifikation von Farbtexturen auf gewölbten Oberflächen eine weitere Einsatzmöglichkeit der modularen Entwicklungsumgebung Xeidana vorgestellt. Im Unterschied zur Erkennung auf ebenen Flächen besteht bei Texturen auf gewölbten Oberflächen die Herausforderung darin, dass die Texturen nicht regelmäßig sind, sondern dass Lage bzw. Abstand zur Kamera verändert ist oder sie verzerrt dargestellt werden. Zur Lösung dieser Aufgabe kommt das eigens entwickelte Verfahren der „Robusten Klassifikation“ zum Einsatz, mit dem eine hohe Störsicherheit und Trennleistung bei der Prüfung gewährleistet wird.



Aussteller: Fraunhofer IWU, Chemnitz

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz *Vision*
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

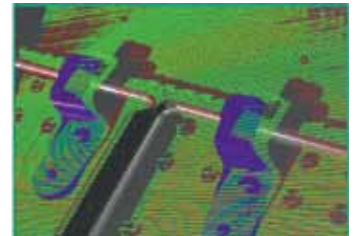
Erlangen,
18. März 2013

Fraunhofer Vision
**Lösungen für
maschinelles Sehen**

**Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502**

Flexible modellbasierte Montageprüfung

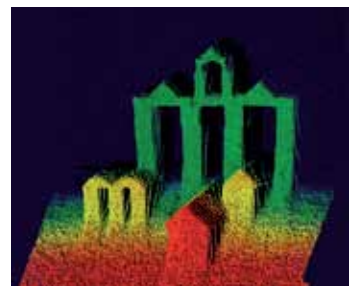
Das Fraunhofer IFF zeigt eine Technologie zur Realisierung automatischer Montageprüfsysteme auf der Grundlage eines modellbasierten Lösungsansatzes. Die Technologie basiert auf einer Nutzung von 3D-CAD-Modellen der zu prüfenden Baugruppe und einer modellhaften Funktionsbeschreibung der Messanordnung. Der modellbasierte Ansatz ermöglicht eine flexible Bereitstellung der für die Prüfung notwendigen Soll-Daten. Gleichzeitig wird eine automatisierte CAD-Modell-basierte Prüfplanung möglich. Eine aufwendige Erzeugung von Vergleichsdaten in Form von »Golden Samples« sowie ein Einlernen von Prüfpositionen im »Teach in« -Verfahren können entfallen. Die Prüfung wird damit hoch flexibel und ist durch qualitativ hochwertige Solldaten sehr robust.



Aussteller: Fraunhofer IFF, Magdeburg

Echtzeitfähige Bildverarbeitungsplattform VEMPIRE mit Multicore-DSP und FPGA

Die eingebettete Bildverarbeitungsplattform VEMPIRE ist ein Multisensor-Kamerasystem mit integrierter Datenauswertung z.B. 3D-Datenanalysen für nahezu beliebige Bildsensoren. Aktuell kommt ein Time-of-Flight (ToF)-Sensor zum Einsatz, mit dem die Entfernung, die Bewegung und die Geschwindigkeit in allen drei Raumrichtungen gemessen werden kann. Mögliche Einsatzbereiche für die Bildverarbeitungsplattform finden sich in der Qualitätskontrolle, dem »Roboter-Sehen«, der 3D-Endoskopie, der Patientenpositionierung oder auch bei Unterwasser-Anwendungen.



Aussteller: Fraunhofer IIS, Erlangen

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz Vision
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

Erlangen,
18. März 2013

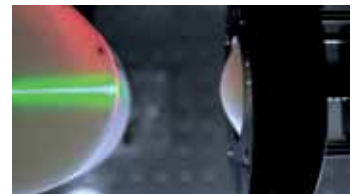
Fraunhofer *Vision*
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

Unsichtbares sichtbar machen

Tomographie mittels Terahertz-Radar-Messtechnik

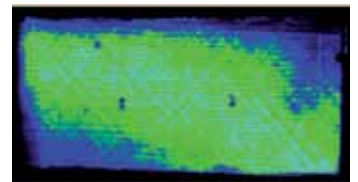
Das Fraunhofer IPM zeigt einen zweidimensionalen Scanner zur berührungslosen und zerstörungsfreien Prüfung von Werkstoffen. Das Messsystem arbeitet nach dem Radarprinzip im Terahertz-Bereich, einer Technologie, mit der Objekte aus nicht metallischen und nicht leitenden Werkstoffen, wie z. B. Keramiken, Kunststoffe oder Glasfaser-Verbundwerkstoffe geprüft werden können. Der Scanner ermöglicht die dreidimensionale Erfassung und Prüfung von Objekten bis zu einer maximalen Größe von etwa 500 x 400 mm².



Aussteller: Fraunhofer IPM, Kaiserslautern

Visualisierungssoftware für 3D-Terahertz-Daten

Mit Hilfe der Terahertz-Tomographie lassen sich Objekte aus nicht metallischen und nicht leitenden Werkstoffen wie z. B. Keramiken, Kunststoffe oder Glasfaser-Verbundwerkstoffe schnell, zerstörungsfrei und berührungslos prüfen. Um den vollen Informationsgehalt aus den mittels Terahertz-Tomographie gewonnenen 3D-Daten zu nutzen, müssen die Volumendaten entsprechend visuell aufbereitet werden. Die Visualisierung der Terahertz-Daten erfolgt mit Hilfe der Software „Volume Player Plus“ (VPP), die ursprünglich für die Darstellung, Betrachtung und Analyse von Volumendaten aus der Röntgen-Computertomographie (CT) entwickelt wurde. Das Konzept des VPP ist jedoch so generisch, dass Volumendaten beliebiger 3D-Messtechniken verarbeitet werden können, solange sie strukturell gleichartig aufgebaut sind.



Aussteller: Fraunhofer IPM, Kaiserslautern und Fraunhofer EZRT, Fürth

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz *Vision*
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

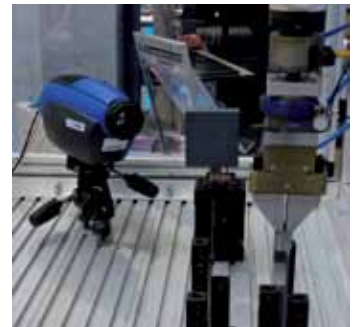
Erlangen,
18. März 2013

Fraunhofer *Vision*
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

Robotergestützte Prüfung mit Luftultraschall und Thermographie

In vielen Fällen ist es bei der zerstörungsfreien Prüfung von Bauteilen nicht erwünscht, dass ein Sensor die Oberfläche berührt oder gar ein Kopfmittel aufgebracht werden muss. Zwei berührungsfrei arbeitende Verfahren sind der luftgekoppelte Ultraschall und die aktive Thermographie. Die Verfahren werden am Messestand anhand der Prüfung eines CFK- und eines Schmiedeteils demonstriert.



Aussteller: Fraunhofer IZFP, Saarbrücken

Röntgen-Computertomographie-Automat mit integrierter automatischer Bildverarbeitung

Das Fraunhofer IZFP stellt das Modell eines Röntgen-Computertomographie-Systems mit automatischer Bildverarbeitung vor, mit dem robotergestützte Serienuntersuchungen an unterschiedlichen Materialien durchgeführt werden können. Es können Aufgabenstellungen gelöst werden wie die Ermittlung von Korn- und Porengrößenverteilungen, Materialcharakterisierung, Maßhaltigkeitsüberprüfung, statistische Auswertung von Strukturmerkmalen oder Integritäts- und Vollständigkeitsprüfungen.



Aussteller: Fraunhofer IZFP, Saarbrücken

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz *Vision*
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

Erlangen,
18. März 2013

Fraunhofer *Vision*
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

Strahlungsstabile Röntgendetektoren für industrielle Anwendungen

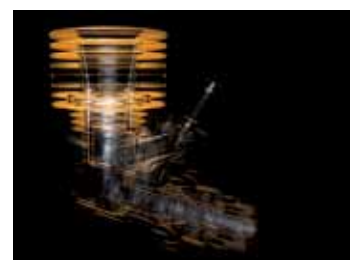
Die am Fraunhofer IIS entwickelte Technologie für die digitalen Röntgendetektoren XEye und XScan sichert durch ihre konstant hohe Bildqualität bei einer langen Lebensdauer über Jahre hinweg ein zuverlässiges Ergebnis in der industriellen Röntgenprüfung. Große Abbildungsflächen und kundenspezifische Detektorformate auch bei hohen Auflösungen mit Pixelgrößen bis zu 100 µm sind durch ein modulares Konzept realisierbar. Die Röntgendetektoren sind sowohl als Flächen- als auch als Zeilensensoren einsetzbar und bieten hohe Bildwiederholraten respektive Zeilentakte. Beispiele realisierter Applikationen finden sich in der Prüfung von Schweißnähten, sicherheitsrelevanten Fahrwerkszusammenbau und Leichtmetallrädern der Automobilindustrie, der In-line-Computertomographie, der Lötstelleninspektion von elektronischen Baugruppen und der Fremdkörperdetektion in Lebensmitteln.



Aussteller: Fraunhofer IIS, Erlangen

Röntgen in Raum und Zeit mit 4D-Computertomographie

Die 3D-Röntgencomputertomographie erlaubt es, komplexe Objekte vollständig, berührungslos und zerstörungsfrei einschließlich aller äußeren und inneren Strukturen zu erfassen. Als Ergebnis erhält man ein statisches 3D-Abbild des Objekts. Mit am Fraunhofer IIS in Fürth neu entwickelten Verfahren kann nun als »4. Dimension« zusätzlich die Zeit in Form von Bewegung beobachtet werden. Mit dieser sog. „4D-Computertomographie“ ist es nunmehr möglich, Bewegungsabläufe, die verborgen im Inneren von Objekten ablaufen, vollumfänglich darzustellen und zu analysieren. Informationen über diese dynamischen Prozesse im Materialinneren können dazu herangezogen werden, deren Auswirkungen auf einzelne Objektkomponenten zu beurteilen und tragen zur Optimierung der Produktionsprozesse und Verbesserung der Produkte bei.



Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz *Vision*
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Aussteller: Fraunhofer EZRT, Fürth

Presseinformation

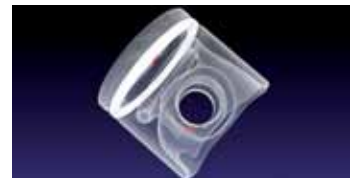
Erlangen,
18. März 2013

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

**Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502**

Inline-Computertomographie

Am Fraunhofer IIS in Fürth wurde gemeinsam mit der Firma MAHLE ein inlinefähiges Computertomographie-System für die prozessintegrierte Bauteilprüfung realisiert, mit dem Objekte mittels 3D-Computertomographie innerhalb von 30 Sekunden vollautomatisch geprüft werden können.



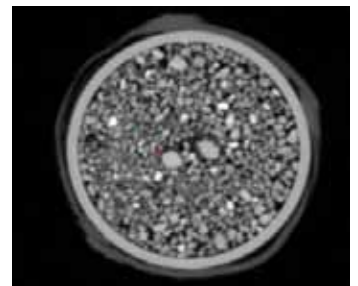
Den Einsatz der 3D-CT im Rahmen einer Inline-Prüfung haben bislang lange Messzeiten, die zu kurze Lebenszeit von Röntgendetektoren im Dauereinsatz und die zeitaufwändigen Algorithmen zur Berechnung und Untersuchung der Volumendaten verhindert. Basis des neuen Inline-CT-Systems sind ein extrem strahlungsresistenter Detektor mit kurzer Belichtungszeit sowie neue Algorithmen zur Kombination von Volumenberechnung und Bildauswertung.

Aussteller: Fraunhofer IIS, Fürth

Dual Energy-Verfahren in der Röntgentechnik

Mittels der Dual Energy-Verfahren lässt sich die Verteilung unterschiedlicher Materialien innerhalb eines Prüfobjekts darstellen und quantifizieren.

Bisherige Anwendungen finden sich vor allem in der Medizin oder der Sicherheitstechnik (Gepäckkontrolle). Durch die neuesten Entwicklungen des Fraunhofer EZRT eröffnen sich nun auch industrielle Anwendungen wie z. B. im Bereich Recycling zur Sortierung von Materialien oder bei der Sinterung von Grünlingen.



Generell ist das Dual Energy-Verfahren sowohl für Durchstrahlungsaufnahmen (2D) als auch für Aufnahmen mit 3D-Computertomographie anwendbar. Aus den Röntgenbildern werden dabei Informationen beispielsweise über die Materialcharakterisierung generiert.

Aussteller: Fraunhofer EZRT, Fürth

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz *Vision*
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

Erlangen,
18. März 2013

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

Hochauflösender Multifrequenz-Wirbelstrom Scanner

Das Fraunhofer IZFP, Dresden, hat einen hochauflösenden Wirbelstrom-Scanner zur Prüfung mehrlagiger, leitfähiger strukturierter Materialien wie Kohlefaserverbundwerkstoffe (CFK) entwickelt. Durch die Aufsatzbauweise ist der Scanner auch an realen flächigen Strukturen einsetzbar. Unebenheiten werden fast vollständig ausgeglichen, um Abhebeeefekte minimal zu halten. Wirbelstrombasierte Prüfmethode sind generell zur Qualitätsbeurteilung von Kohlefasern besonders geeignet, da sie deren elektrische Eigenschaften (Leitfähigkeit) nutzen.



Aussteller: Fraunhofer IZFP, Dresden

Qualitätskontrolle mit bildgebendem Radar

Das System SAMMI (Stand Alone MilliMeter Wave Imager) arbeitet auf der Basis von Millimeterwellen und kann dadurch eine Vielzahl von Stoffen durchleuchten, die im optischen Bereich nicht transparent sind. Dabei werden nicht-metallische Verunreinigungen, Verklebungen oder Einschlüsse sichtbar gemacht und analysiert. Mögliche Einsatzbereiche von SAMMI sind neben dem Sicherheitsbereich vor allem die Qualitätssicherung oder Materialanalyse.



Aussteller: Fraunhofer FHR, Wachtberg

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz Vision
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

Erlangen,
18. März 2013

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

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

Spezialkamera POLKA zum Messen und Analysieren von polarisiertem Licht

POLKA ist eine Spezialkamera zur pixelweisen Erfassung und Messung des Polarisationszustands von Licht. Sie erfasst damit eine Qualität des Lichts, die das menschliche Auge nicht registrieren kann. Durch die Erfassung der Polarisation eröffnen sich neue Möglichkeiten u.a. für die Qualitätskontrolle von Leichtbauteilen und die Prüfung von Glas oder transparenten Kunststoffen, wo beispielsweise Spannungen im Bauteil oder die Beschaffenheit von Oberflächen erkannt werden können.



Aussteller: Fraunhofer IIS, Erlangen

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz *Vision*
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

Erlangen,
18. März 2013

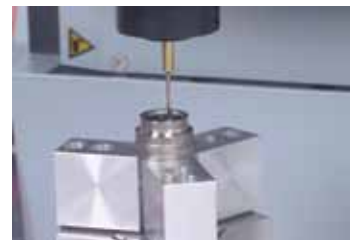
Fraunhofer *Vision*
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

Inspektion von Oberflächen

Automatisiertes Rauheitsmesssystem zur 100-Prozent-Prüfung in Serienprozessen

Das vom Fraunhofer IPT und der fionec GmbH entwickelte Rauheitsmesssystem zur Prüfung technischer Oberflächen ermöglicht die produktionsnahe Messung der Rauheit solcher Oberflächen in hohen Stückzahlen und mit hoher Genauigkeit. Zielsetzung ist die Sicherstellung der Bauteilfunktionen und die Vermeidung von späteren Ausfällen.

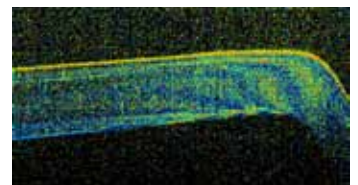


Das System basiert auf faseroptischen, interferometrischen Abstandsmesssonden. Mit den stark miniaturisierten Sonden ist die Messung auch in kleinen Kavitäten und Bohrungen möglich. Weitere Anwendungen der faseroptischen Sensorik finden sich beispielsweise in der Prüfung von Rundheit, Geradheit sowie Durchmesser von kleinen Bohrungen oder in der Vielstellenmesstechnik, etwa zur Prüfung von Formtoleranzen (z.B. Rundlauf, Stufenhöhen, Parallelitäten) komplex geformter Bauteile.

Aussteller: Fraunhofer IPT, Aachen

Schnelle Material- und Defektprüfung mit optischer Tomografie

Das auf der optischen Kohärenztomografie (OCT) basierende Messsystem ermöglicht eine berührungslose und zerstörungsfreie Charakterisierung von Oberflächen und tomografischen Querschnitten semitransparenter Materialien. Es besitzt einen polarisationssensitiven Modus, der interne Spannungen und andere unsichtbare Effekte im Prüfkörper sichtbar machen kann. Darüber hinaus bietet die Technologie die Möglichkeit zur zerstörungsfreien und schnellen Detektion von Oberflächen und semitransparenten Bauteilen. Durch den Einsatz von Hochgeschwindigkeitskameras sind bis zu 240.000 Messungen pro Sekunde möglich. Das Verfahren kann neben der Qualitätssicherung auch im Prozess oder in der Fertigungslinie eingesetzt und als Vielstellen-Messsystem aufgebaut werden.



Aussteller: Fraunhofer IPT, Aachen

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz *Vision*
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

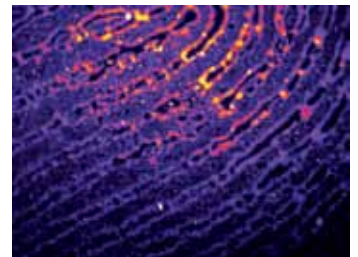
Erlangen,
18. März 2013

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

Bildgebende Inline-Kontrolle von Oberflächen durch Fluoreszenz-Messtechnik

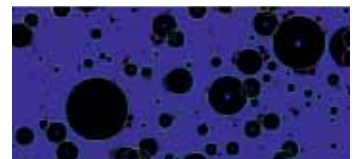
Mit dem neuen bildgebenden Fluoreszenz-Messsystem vom Fraunhofer IPM können unerwünschte Substanzen oder Defekte auf Oberflächen erkannt werden. Form, Position sowie Menge von Verunreinigungen oder Defekten werden exakt gemessen und per Mustererkennung automatisch einer Prüfung unterzogen. Die Prüfung erfolgt, je nach Bauteil, mit einer Geschwindigkeit von 40 bis 100 Millisekunden und kann daher inline direkt in den Produktionsprozess integriert werden. Die Qualität der Oberflächen lässt sich so bereits bei der Herstellung kontrollieren und es kann regelnd in den Produktionsprozess eingegriffen werden, sobald Defekte oder Verunreinigungen festgestellt werden.



Aussteller: Fraunhofer IPM, Freiburg

Online-Oberflächeninspektion an metallischen Bauteilen

Das System MASC wird insbesondere zur automatischen Oberflächenprüfung von komplexen Bauteilen mit strukturierten, texturierten Oberflächen eingesetzt. Das System besteht aus einer Vielzahl von Bildverarbeitungsalgorithmen, die nun in einer Softwarebibliothek zusammengefügt und standardisiert worden sind und mit der graphischen Benutzeroberfläche ToolIP einfach kombiniert und entsprechend parametrisiert werden können. Am Messestand bei der Control wird ein System zur Inspektion metallischer Bauteile gezeigt.



Aussteller: Fraunhofer ITWM, Kaiserslautern

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz Vision
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

Erlangen,
18. März 2013

Fraunhofer *Vision*
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

Inline-Mess- und Prüftechnik

Interferometrischer Sensor zur Inline-Dicken- und Abstandsmessung an bewegten Messobjekten

Das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, Aachen, stellt einen interferometrischen Sensor vor, der zur Inspektion von Mehrschichtfolien aus Kunststoff insbesondere an Flach- und Blasfolienanlagen zum Einsatz kommt. Mit dem neuen Sensor wird die Dicke mehrerer Schichten simultan gemessen und die gleichmäßige Verteilung der Funktionsschichten geprüft. Die Messung erfolgt im Takt der Produktion, wodurch unmittelbare Korrekturen am Prozess möglich sind und durch Einsparungen beim Material Kosten reduziert werden können. Leistungsmerkmale des Sensors sind ein Messbereich von bis zu 10 mm und eine relative Linearitätsabweichung von $< 0,006$ % des Messbereichs. Innerhalb des Messbereichs können Einzelschichtdicken mit Dicken $\geq 10 \mu\text{m}$ vermessen werden.



Aussteller: Fraunhofer ILT, Aachen

Inline-Messung von Verzahnungsgeometrien

Mit dem neuen Messsystem vom Fraunhofer IPM kann die Geometrie von Zahnrädern direkt in der Produktionslinie gemessen werden. Als Ergebnis erhält man Absolutmaße jedes Zahnrads (z. B. Zahnposition, Kopf- oder Fußkreis, Flankenteilheit usw.), durch die die spätere Passgenauigkeit der Zahnräder in der Maschine trotz großer Fertigungstoleranz sichergestellt wird. Die hohen Messgeschwindigkeiten von rund 10 mm/s und Messraten von rund 2 kHz sind sowohl bei schwarzen, rauen als auch glänzenden Oberflächen realisierbar.



Aussteller: Fraunhofer IPM, Freiburg

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz *Vision*
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

Presseinformation

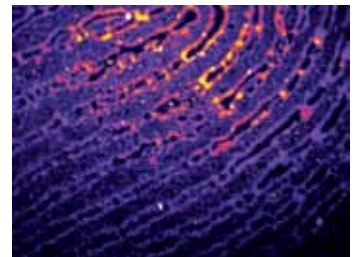
Erlangen,
18. März 2013

Fraunhofer Vision
Lösungen für
maschinelles Sehen

Control 2013
Stuttgart
14.–17. Mai 2013
Halle 1
Stand-Nr. 1502

Bildgebende Inline-Kontrolle von Oberflächen durch Fluoreszenz-Messtechnik

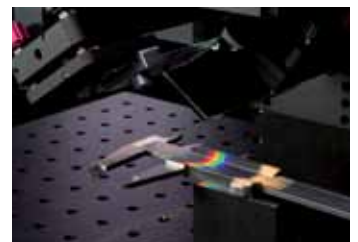
Mit dem neuen bildgebenden Fluoreszenz-Messsystem vom Fraunhofer IPM können unerwünschte Substanzen oder Defekte auf Oberflächen erkannt werden. Form, Position sowie Menge von Verunreinigungen oder Defekten werden exakt gemessen und per Mustererkennung automatisch einer Prüfung unterzogen. Die Prüfung erfolgt, je nach Bauteil, mit einer Geschwindigkeit von 40 bis 100 Millisekunden und kann daher inline direkt in den Produktionsprozess integriert werden. Die Qualität der Oberflächen lässt sich so bereits bei der Herstellung kontrollieren und es kann regelnd in den Produktionsprozess eingegriffen werden, sobald Defekte oder Verunreinigungen festgestellt werden.



Aussteller: Fraunhofer IPM, Freiburg

CCT-Sensor zur 3D-Messung von spiegelnden bis diffusen Oberflächen

Das Fraunhofer IOSB zeigt einen inlinedfähigen 3D-Sensor zur Messung der Topographie von Oberflächen, dessen besondere Eigenschaft es ist, dass sowohl perfekt spiegelnde als auch diffuse, z. B. raue Oberflächen, vermessen werden können. Gerade glänzende oder hochglänzende Oberflächen, deren Eigenschaften also zwischen spiegelnd und matt liegen, sind besonders relevant in der metallverarbeitenden Industrie. Der Sensor kombiniert das chromatische konfokale Messprinzip mit dem der Triangulation und ist durch seine hohe Messgeschwindigkeit besonders für den Einsatz in der In-line-Produktionsüberwachung geeignet.



Aussteller: Fraunhofer IOSB, Karlsruhe

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz Vision
Regina Fischer M. A.
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-5830
Fax +49 9131 776-5899
vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de