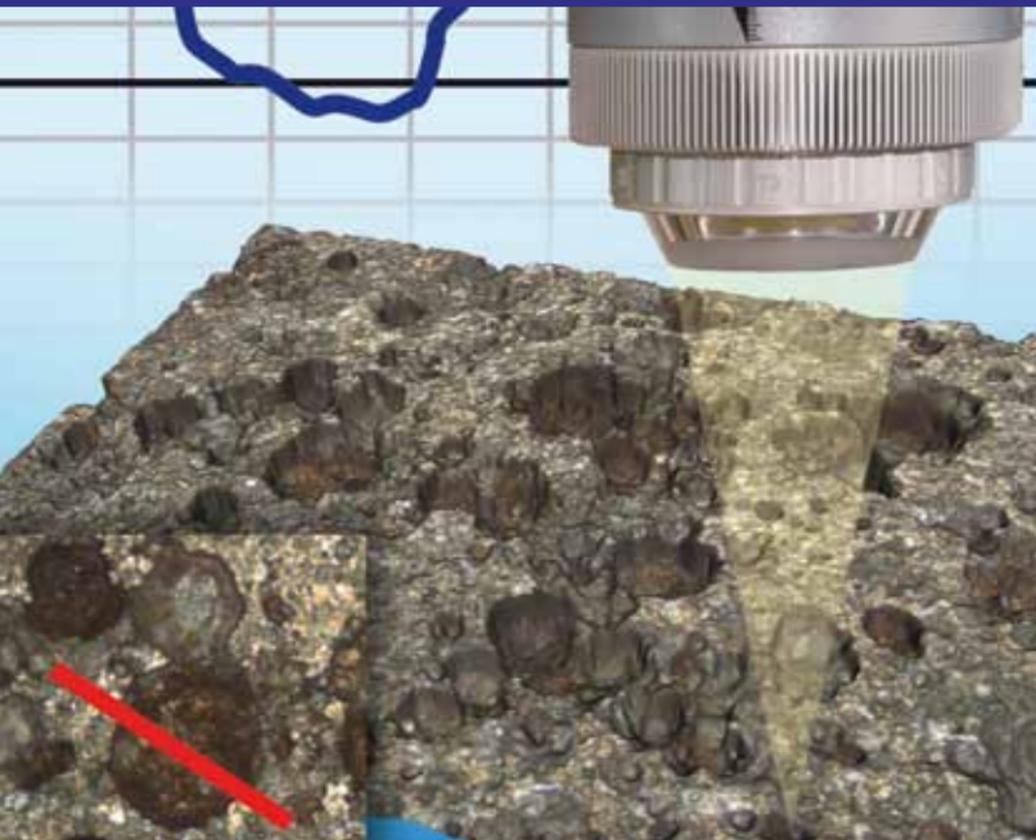
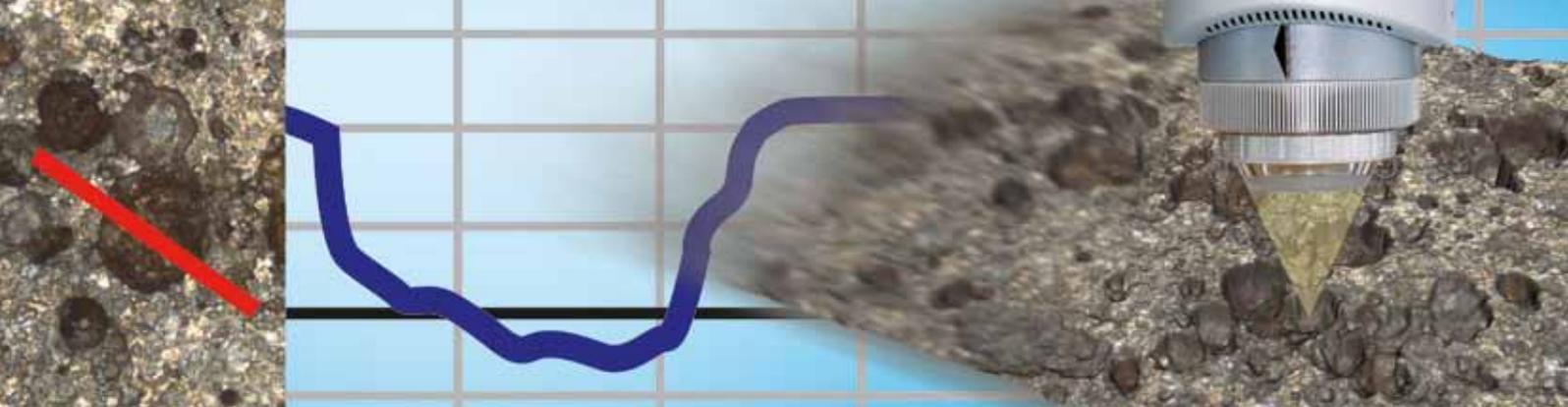


FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION

**SONDERSCHAU
BERÜHRUNGSLÖSE
MESSTECHNIK**



**CONTROL 2014 | 6. BIS 9. MAI 2014
MESSE STUTTGART | HALLE 1
STAND 1602**



10. SONDERSCHAU BERÜHRUNGSLOSE MESSTECHNIK

Die Sonderschau »Berührungslose Messtechnik« ist seit langem ein fest etablierter Marktplatz der Innovationen auf der Messe Control. Im Jahr 2014 feiert die Sonderschau nun ein rundes Jubiläum, denn bereits zum 10. Mal in Folge werden neueste Entwicklungen und zukunftsweisende Technologien aus dem Bereich der berührungslosen Mess- und Prüftechnik in diesem Format vorgestellt. Rund 20 Aussteller präsentieren der Fachwelt wieder an gewohnter Stelle am Stand 1602 in Halle 1 auf einer 330 qm großen Fläche ihr Produkt- und Leistungsspektrum. Die Sonderschau findet wie jedes Jahr in Kooperation zwischen der **Fraunhofer-Allianz Vision** und der **P. E. Schall GmbH & Co. KG** statt.

Die Intention zur Einrichtung einer Sonderschau zur berührungslosen Messtechnik lag zunächst darin, den **Bekanntheitsgrad** und die **Akzeptanz** der neuen Technologien zu steigern, die Transparenz in den Angeboten zu erhöhen und eine Orientierungshilfe zu bieten. Da die Performance und Flexibilität moderner Systeme jedoch ständig weiter wächst, immer größere Skalenbereiche abgedeckt und stets neue Anwendungsfelder erschlossen werden, ist es für potenzielle Anwender berührungsloser Mess- und Prüfsysteme nach wie vor nicht einfach, sich am Markt zu orientieren und eine geeignete Auswahl im Hinblick auf den eigenen Bedarf zu treffen. Die Sonderschau bietet den Besuchern dabei Unterstützung an.

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine **Übersicht** über die Themen und Exponate am Sonderschau-Stand, die Einblicke in aktuelle Entwicklungen und Trends liefern. Die Sonderschau-Aussteller freuen sich auf Ihren Besuch!

Daten zur Messe

Control 2014

6. bis 9. Mai 2014 | Messe Stuttgart

Halle 1 | 1602

www.vision.fraunhofer.de/de/events/199.html



Kontakt

Fraunhofer-Allianz Vision

Organisation

Kathrin Vogel M.A.

Telefon +49 911 58061-5853

Presse

Regina Fischer M.A.

Telefon +49 911 58061-5830

Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth

vision@fraunhofer.de | www.vision.fraunhofer.de

P. E. Schall GmbH & Co. KG

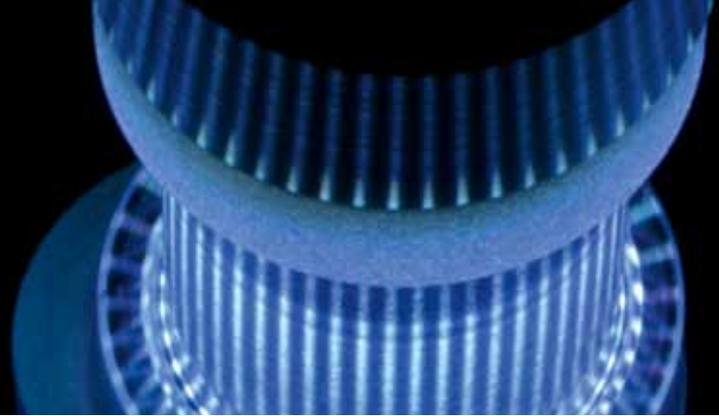
Gitta Schlaak

Telefon +49 7025 9206-651 | Gustav-Werner-Straße 6 | 72636 Frickenhausen

control@schall-messen.de | www.control-messe.de

STAND 1602

EXPONATE



- **Optische 3D-Oberflächenmesstechnik durch Fokusvariation**

Vorgestellt wird mit der jüngsten Generation von InfiniteFocusSL ein sehr schnelles optisches 3D-Oberflächenmessgerät zur hochauflösenden, vollständigen Form- und Rauheitsmessung von komplexen mikrostrukturierten Oberflächen. In Kombination mit einer optionalen, vollautomatischen Rotationseinheit können Bauteile aus jeder beliebigen Perspektive gemessen werden. Die Real3D-Technologie fusioniert Einzelmessungen automatisch zu einem vollständigen 3D-Datensatz.

Alicona Imaging GmbH, Raaba (Österreich)

Astrid Krenn / astrid.krenn@alicono.com / www.alicono.com

- **Mobiler 3D-Terahertz-Scanner für die zerstörungsfreie Prüfung von Kunststoff und Keramik**

SynViewCompact ist ein 3D-Terahertz-Scanner für die zerstörungsfreie Prüfung von Kunststoff und Keramik, bei dem die Terahertz-Strahlung vollelektronisch ohne Einsatz eines Lasers erzeugt wird. In Abhängigkeit von der Frequenz und dem untersuchten Material sind bis zu 100 mm Eindringtiefe möglich. Das System ist durch seine kompakte Bauweise transportabel und mobil und kann durch seine höhenverstellbaren Saugfüße auch an vertikalen Flächen zum Einsatz kommen. Die Einsatzgebiete der Terahertz-Technik liegen generell bei der Prüfung von dielektrischen Materialien. Insbesondere bei Schäumen oder Sandwichbauteilen steht damit ein zum Ultraschall oder zur Wärmefluss-Thermographie alternatives Prüfverfahren zur Verfügung.

Becker Photonik GmbH, Porta Westfalica

Dr. Stefan Becker / info@becker-photonik.de / www.becker-photonik.de

- **Multispektrale Inspektionssysteme zur optischen Qualitätssicherung**

EyeSpecMulti und EyeSpecEmbedded sind spektral selektive Inspektionssysteme zur optischen Qualitätskontrolle. Im Gegensatz zur Erzeugung des multispektralen Merkmalsraums mittels spezieller Bildsensoren nutzen die Systeme die spektral optimierten Informationen aus vorab bestimmten, produktspezifischen Spektralcharakteristiken, um die Bilderfassungskomponenten für die entsprechenden Aufgaben zu optimieren. Mögliche Einsatzbereiche für multispektrale Inspektionssysteme sind die Farb- und Druckkontrolle, die Verpackungsend- oder Siegelnahtkontrolle, die Folieninspektion oder allgemein die Produktionsüberwachung.

EYESPEC GmbH, Heide

Kevin Harksen / info@eyespec.de / www.eyespec.de

- **Prozesskompensierte Resonanzprüfung zur Bewertung der Schadenstärke und Funktionsrelevanz von Mängeln an ausfallkritischen Bauteilen**

Mit dem prozesskompensierten Resonanzprüfverfahren Quasar PCRT können sichtbare und unsichtbare Fehler an ausfallkritischen Bauteilen detektiert und die Stärke sowie die Funktionsrelevanz der Schädigung qualitativ und quantitativ bewertet werden. Das vollautomatische und zerstörungsfreie Prüfsystem wird komplett in vorhandene Produktionsprozesse integriert. Mögliche Einsatzbereiche sind vor allem die Automobil-, Luftfahrt- und Turbinenindustrie. Am Sonderschau-Stand bei der Control wird die Verfahrensweise eines PCRT-Prüfsystems am Beispiel einer sicherheitsrelevanten Lenkungs Komponente live demonstriert.

Quasar Europe c/o

Hesselmann & Köhler Prozessautomation GmbH, Limburg

Thomas Köhler / tkoehler@huklm.de / www.quasareurope.de

STAND 1602

EXPONATE



- **Multi-Camera-basiertes Tracking-System zur Erfassung der Pose (6DOF) von Messsensoren**

Gezeigt wird ein auf dem Verfahren des Multi-Camera Tracking (MCT) basierendes flexibles System zur präzisen Erfassung der Pose in sechs räumlichen Freiheitsgraden (DOF) eines Messensors. Mithilfe der Pose-Information können mehrere Einzelmessungen eines bestimmten Sensors im Raum präzise in einem gemeinsamen räumlichen Kontext registriert werden, die Messungen unterschiedlicher Sensoren präzise aufeinander bezogen werden oder es lässt sich ein Sensor an einer bestimmten Stelle im Raum positionieren, um die dort notwendigen Messungen zu erfassen. Die vorgestellte Lösung ist flexibel, skalierbar und genau. Insbesondere bestehen keine Einschränkungen durch die Eigenschaften der beobachteten Oberfläche (Empfindlichkeit, Spiegelung, Transparenz).

Fachhochschule Mainz, i3mainz

Prof. Dr. Frank Boochs / boochs@geoinform.fh-mainz.de / www.i3mainz.fh-mainz.de

- **Optischer Messautomat zur Werker selbstprüfung von Geometriemerkmalen rotationssymmetrischer Bauteile**

Mit dem optischen Messautomat zur Werker selbstprüfung ist die Messung von Maß-, Form- und Lagetoleranzen an rotationssymmetrischen Bauteilen möglich. Er arbeitet auf der Basis des Schattenbildverfahrens mit bis zu drei Matrix-Kameras. Der Messautomat ist für den Einsatz im Fertigungsbereich konzipiert und dort sowohl für die Erstbeurteilung als auch die fertigungsbegleitende Stichprobenprüfung einsetzbar.

Institut für Umformtechnik IFU GmbH, Lüdenscheid

Siegfried Siwczyk / siwczyk@ifu-lued.de / www.ifu-lued.de

- **Bildverarbeitungssoftware mit graphischer Programmierung**

nVision ist eine Software zur interaktiven und schnellen Programmierung von Bildverarbeitungsanwendungen. Mit ihrer Hilfe kann der Anwender ohne Kenntnis von Programmiersprachen visuell ein Bildverarbeitungssystem an die jeweilige Aufgabenstellung anpassen. Einfache Bausteine können zu einem komplexen Gesamtablauf verbunden und damit industrielle Anwendungen zur Positionierung, Identifizierung, Prüfung und Vermessung von Teilen entwickelt werden. Einsatzmöglichkeiten finden sich z. B. in der Oberflächeninspektion und Defektklassifikation, Vermessung und Prüfung auf Maßhaltigkeit, Monitoring von Verformungen, Lokalisierung und Qualitätskontrolle.

Impuls Imaging GmbH, Türkheim

Peter Schregle / p.schregle@impuls-imaging.com / www.impuls-imaging.com

- **Verfahren zur schnellen 3D-Vermessung von Objekten**

Vorgestellt werden verschiedene Verfahren zur schnellen 3D-Vermessung von Objekten. Mit dem Sensor Janus können Oberflächenstrukturen in der Größe von wenigen Mikrometern bis zu einigen Millimetern erfasst werden. Ein Beispiel hierfür ist die Detektion von Lackpickeln. Beim Verfahren CarScan erfolgt die Objektvermessung mit vier zueinander kalibrierten, lineargeführten Time-of-Flight-Sensoren. Auf diese Weise kann beispielsweise die gesamte Oberfläche eines Kraftfahrzeugs komplett dreidimensional erfasst werden. Für die Vermessung großer Objekte in einigen Metern Entfernung kann die Stereokamera Panum eingesetzt werden.

in-situ GmbH, Sauerlach

Prof. Dr. Hartmut Ernst / hartmut.ernst@in-situ.de / www.in-situ.de

STAND 1602

EXPONATE



- **3D-Messtechnik für die automatisierte Rekonstruktion von Innenarchitektur**

Gezeigt wird ein System zur automatischen Vermessung und 3D-Modellierung von Innenarchitektur. Die zu erfassende Szene wird mit einem portablen aktiven Tiefensensor aufgenommen. Die aufgenommenen Daten werden anschließend zu einem konsistenten 3D-Modell der Szene verarbeitet. Die erzielbare Genauigkeit ist abhängig von der Auflösung der verwendeten Kameras bzw. des verwendeten Sensors und reicht bis in den Millimeter-Bereich. In einem weiteren Schritt wird das 3D-Modell anwendungsspezifisch in geometrische Primitive segmentiert und die Daten werden für die Weiterverarbeitung in CAD-Programmen aufbereitet.

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH,

Graz (Österreich)

Alfred Rinnhofer / alfred.rinnhofer@joanneum.at / www.joanneum.at

- **Random Pattern-Projektor zur 3D-Bildverarbeitung**

Vorgestellt wird ein Random Pattern-Projektor, mit dem eine zufällige Punktematrix mit bis zu 60.000 Punkten auf einen Prüfling projiziert wird. Dadurch erhält der Prüfling eine Struktur, die von einer oder mehreren Kameras aufgenommen werden kann. Das intensive Laserlicht in Verbindung mit engen Bandpassfiltern ermöglicht die Verwendung der Technologie auch in lichttechnisch problematischen Umgebungen. Mit einem speziellem Softwarealgorithmus wird aus dem aufgenommenen 2D-Punktbild eine räumliche 3D-Szene erstellt. Der Projektor eignet sich besonders für die Stereobildverarbeitung und kann in Branchen wie Robotik, Logistik, Automatisierung, Messtechnik und Healthcare eingesetzt werden.

Laser 2000 GmbH, Wessling

Stephan Kennerknecht / s.kennerknecht@laser2000.de /

www.laser2000.de

- **System zur Werkzeugdatenberechnung und -kalibrierung in bis zu sechs Dimensionen**

Das System advintec TCP dient zur Sicherstellung der fortwährenden korrekten Arbeitsposition von Roboterwerkzeugen. Mittels Infrarotsensoren wird das Werkzeug mit einer Genauigkeit von 0,02 mm und einer Messzeit von 2 s elektronisch in bis zu sechs Dimensionen im laufenden Produktionsprozess vermessen. Bei einer Abweichung werden die Korrekturwerte an die Robotersteuerung übermittelt, sodass die Roboterbahn automatisch korrigiert und das Werkzeug im laufenden Produktionsprozess wieder in die korrekte Position gebracht wird. Anwendungsfelder sind Lichtbogen-, Bolzen-, Punkt-, Laser- und WIG-Schweißen, Kleben, Fräsen, Greiferkalibrierung, Kalibrierung von Halterungen sowie Power Train- und Hochpräzisions-Anwendungen.

Leoni Protec Cable Systems GmbH, Hannover

Johannes Kemp / johannes.kemp@leoni.com /

www.leoni-industrial-solutions.com

- **System zur berührungslosen Schichtdickenmessung**

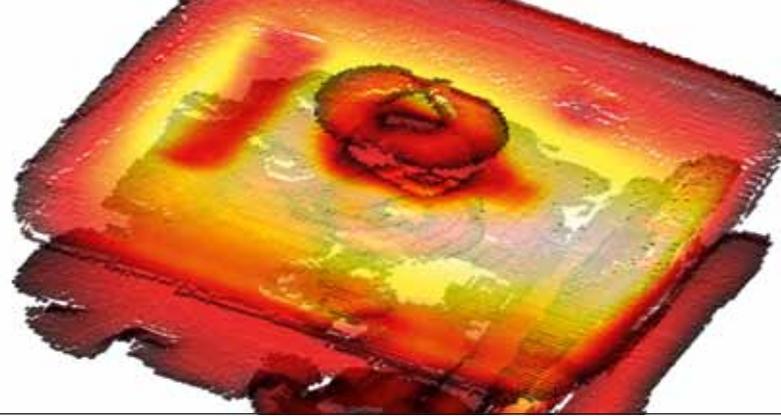
Mit dem Messsystem PaintChecker automation ist die berührungslose und zerstörungsfreie Prüfung von Beschichtungen nach DIN EN 15042-2 möglich. Ausgestattet ist das System mit einer neuen Technologie, die laut Herstellerangaben, Mensch, Maschine und Umwelt vor der eingesetzten Laserstrahlung schützt, so dass das System direkt und ohne jegliche Einschränkungen in fast sämtlichen Einsatzbereichen verwendet werden kann. Das System erlaubt die Schichtdickenbestimmung unterschiedlichster Beschichtungen sowohl im nassen und nicht eingebrannten als auch im getrockneten und eingebrannten Zustand auf verschiedenen Trägerschichten wie z. B. Metall, Gummi, Holz, Glas, Keramik und Kunststoff.

OptiSense GmbH & Co. KG, Haltern am See

Georg Nelke / nelke@optisense.com / www.optisense.com

STAND 1602

EXPONATE



- **Hochauflösender Computertomograph CT-DENTAL**

CT-DENTAL ist ein hochauflösender Röntgen-Computertomograph, der speziell für den Einsatz im Dentallabor entwickelt wurde. Durch die Ausstattung mit einer 130 kV-Röhre können Zahnabdrücke innerhalb von 300 s gescannt und rekonstruiert werden.

Procon X-Ray GmbH, Garbsen

Joachim Gudat / info@procon-x-ray.de / www.procon-x-ray.de

- **Möglichkeiten der Wärmefluss-Thermographie für die Inline-Qualitätskontrolle**

Mithilfe der Wärmefluss-Thermographie können Fehlstellen im Inneren von Bauteilen im Takt der Produktion berührungslos und zerstörungsfrei detektiert werden. Durch die Kombination mit Methoden und Algorithmen aus der Robotik wird zusätzlich eine für die Wärmefluss-Thermographie optimierte Pfadplanung ermöglicht. Dadurch können Risse in Bauteilen mit komplexer Geometrie zuverlässig detektiert werden. Neben der Risskontrolle finden sich weitere Anwendungsmöglichkeiten in der Qualitätskontrolle von Fügeverbindungen, der Detektion von Materialeinschlüssen, der Dickenmessung oder der Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit.

PROFACTOR GmbH, Wien (Österreich)

Gerhard Traxler / gerhard.traxler@profactor.at / www.profactor.at

- **Bildverarbeitung mit graphischer Software-Entwicklungsumgebung auf Embedded Plattformen**

Gezeigt werden zwei interaktiv konfigurierte Bildverarbeitungsanwendungen auf zwei unterschiedlichen Embedded Systemen: einer IP67 geschützten Smart Camera und einem kompakten, lüfterlosen Embedded PC mit Intel Core i7 CPU, der speziell für raue Produktionsumgebungen entwickelt wurde. Mithilfe des vorgestellten Design-Assistenten können Bildverarbeitungsanwendungen ohne Programmierung entwickelt werden – unabhängig vom Kamera-Hersteller und vom verwendeten PC. Die Anwendungsentwicklung ist flussdiagramm-basiert und erlaubt es, auch komplexe Abläufe leicht verständlich und visuell zu entwickeln.

Rauscher GmbH, Olching

Raoul Kimmelman / info@rauscher.de / www.rauscher.de

- **Fasergekoppeltes Terahertz-System für industrielle Anwendungen**

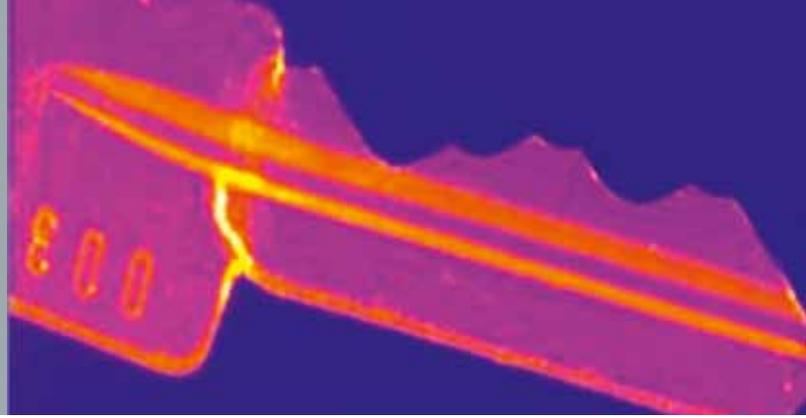
Mit dem vorgestellten Mess- und Analysesystem auf Basis der Terahertz-Technologie können sowohl Spektroskopie- als auch Schichtdicken-Messungen durchgeführt werden. Durch den fasergekoppelten Ansatz können der Messkopf und das Messsystem über mehrere Meter hinweg räumlich voneinander getrennt werden. Dadurch eignet sich das System insbesondere für den industriellen Einsatz. Um einen Eindruck von der Leistungsfähigkeit moderner Terahertz-Systeme zu erhalten, können die Sonderschau-Besucher vor Ort auch selbst Messungen durchführen.

RECENTD Research Center for Non Destructive Testing GmbH, Linz (Österreich)

Robert Holzer / robert.holzer@recentd.at / www.recentd.at

STAND 1602

EXPONATE



- **Mess- und Managementstation Optoluchs-QS zur Kontrolle technischer Produkte in Drehereien**

Mit der Mess- und Managementstation Optoluchs-QS wird ein System vorgestellt, mit dem die Produktkontrolle in Fertigungswerkstätten, wie z. B. Drehereien, mit mehreren Produktionsmaschinen programmgesteuert durchgeführt werden kann. In die Kontrollstation sind sowohl die visuelle Messtechnik als auch das automatische Qualitätsmanagement integriert, womit eine Komplettlösung für die Maßkontrolle an Dreh- und Stanzteilen zur Verfügung steht. Die Durchführung der Qualitätskontrolle in der Fertigung kann damit auf einfache Weise ohne hohen Schulungsaufwand direkt vom Werker durchgeführt werden. Die Anbindung von Videosensoren anderer Hersteller ist möglich und es steht bereits eine Schnittstelle für die Anbindung des Keyence-Videosensors TM3000 zur Verfügung.

RSB Optotechnik GmbH, Fürth

Alfred Spitzley / vertrieb@rsb-optotechnik.de / www.optoluchs.de

- **Bildverarbeitungstechnologien für die Qualitätskontrolle von Bahnware**

Gezeigt wird ein System zur berührungslosen und zerstörungsfreien Prüfung von flachen oder nahezu flachen Oberflächen und Objekten. Das System arbeitet mit einer neuen Generation von Contact Image Sensoren (CIS) der Firma Mitsubishi Electric und stellt für bestimmte Anwendungen eine praktikable und kosteneffektive Alternative zu Prüfsystemen auf der Basis von Zeilenkameras dar. Mögliche Einsatzbereiche finden sich in der Druckinspektion, bei der Fehlerprüfung von Textilien, Folien und anderen Bahnwaren, bei der Überprüfung von Leiterplatten, Wafern oder Solarpanels und bei der Inspektion von Glas und Metall.

STEMMER IMAGING GmbH, Puchheim

Peter Keppler / p.keppler@stemmer-imaging.de / www.stemmer-imaging.de

- **Konfokales Messsystem zur Kontrolle von technischen Oberflächen**

Das 3D-Oberflächenmessgerät Consigno basiert auf dem konfokalen Messprinzip und eignet sich insbesondere zur Kontrolle von technischen Oberflächen (z. B. Rauheit, Kratzer) und zur Tiefenmessung. Durch den Einsatz einer rotierenden Mikrolinse wird eine flächenhafte Antastung des Prüflings möglich und es wird eine hohe Lichtausbeute erreicht, wodurch zuverlässige Messungen auch an stark absorbierenden oder schwach reflektierenden Objekten möglich sind. Durch eine neuartige, voll integrierte Scanmechanik wird ein großer Scanbereich über mehrere Millimeter realisiert. Dies ermöglicht einen breiten Einsatzbereich für unterschiedlichste Messaufgaben, wobei die Haupteinsatzgebiete in der Qualitätssicherung im produzierenden Gewerbe und im Laborbereich zu finden sind.

twip optical solutions GmbH, Stuttgart

Dr. David Fleischle / fleischle@twip-os.com / www.twip-os.com

- **Berührungsloses Schichtdickenmessgerät**

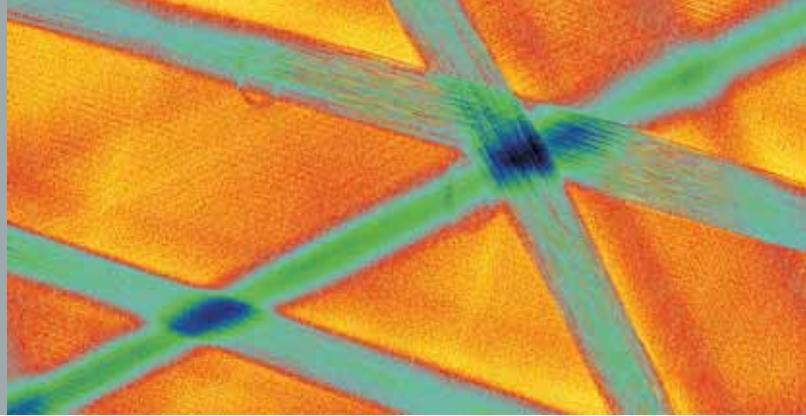
Das System CoatMaster misst die Schichtdicke von nassen, klebrigen, pulverförmigen und festen Beschichtungen mit einer Dicke von 1 µm bis 1 mm berührungslos und zerstörungsfrei unmittelbar nach dem Auftragen. Unabhängig von der Farbe der Beschichtung oder der Form und des Materials des Untergrunds liefert das System genaue Prüfergebnisse. Das Messgerät arbeitet nach dem Prinzip der thermischen Schichtprüfung und wird vor allem zur Qualitätskontrolle eingesetzt. Die Wiederholgenauigkeit ist je nach Beschichtungsmaterial und Substrat besser 1 Prozent und die Messdauer beträgt typischerweise weniger als 200 ms.

Winterthur Instruments AG, Winterthur (Schweiz)

Andor Bariska / andor.bariska@winterthurinstruments.ch / www.winterthurinstruments.ch

STAND 1602

EXPONATE



▪ Aus- und Weiterbildung im Bereich Bildverarbeitung und optische Messtechnik

Oft ist es nicht leicht zu entscheiden, ob eine neue Technik bereits für eigene Anwendungen geeignet ist. Zweitägige Seminare in den Bereichen optische 3D-Messtechnik, Inspektion von Oberflächen, Wärmefluss-Thermographie und Röntgentechnik können hier zur Klärung beitragen und eine Entscheidungshilfe bieten.

Fraunhofer-Allianz Vision, Fürth

Michael Sackewitz / vision@fraunhofer.de / www.vision.fraunhofer.de

Bildquellen

Titelbild und Seite 2–3: Alicona Imaging GmbH

Seite 5: EYESPEC GmbH

Seite 7: Fachhochschule Mainz, i3mainz

Seite 9: Quasar Europe c/o Hesselmann & Köhler Prozessautomation GmbH

Seite 11: RECENDT Research Center for Non Destructive Testing GmbH

Seite 13: PROFACTOR GmbH

Seite 15: Fraunhofer EZRT

AUSSTELLER

Alicona Imaging GmbH

Becker Photonik GmbH

EYESPEC GmbH

Fachhochschule Mainz, i3mainz

Fraunhofer-Allianz Vision

Hesselmann & Köhler Prozessautomation GmbH

Impuls Imaging GmbH

in-situ GmbH

Institut für Umformtechnik der mittelständischen Wirtschaft GmbH

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH

Laser 2000 GmbH

Leoni Protec Cable Systems GmbH

OptiSense GmbH & Co. KG

ProCon X-Ray GmbH

PROFACTOR GmbH

RAUSCHER GmbH

RECENDT - Research Center for Non Destructive Testing GmbH

RSB Optotechnik GmbH

Stemmer Imaging GmbH

twip optical solutions GmbH

Winterthur Instruments AG

