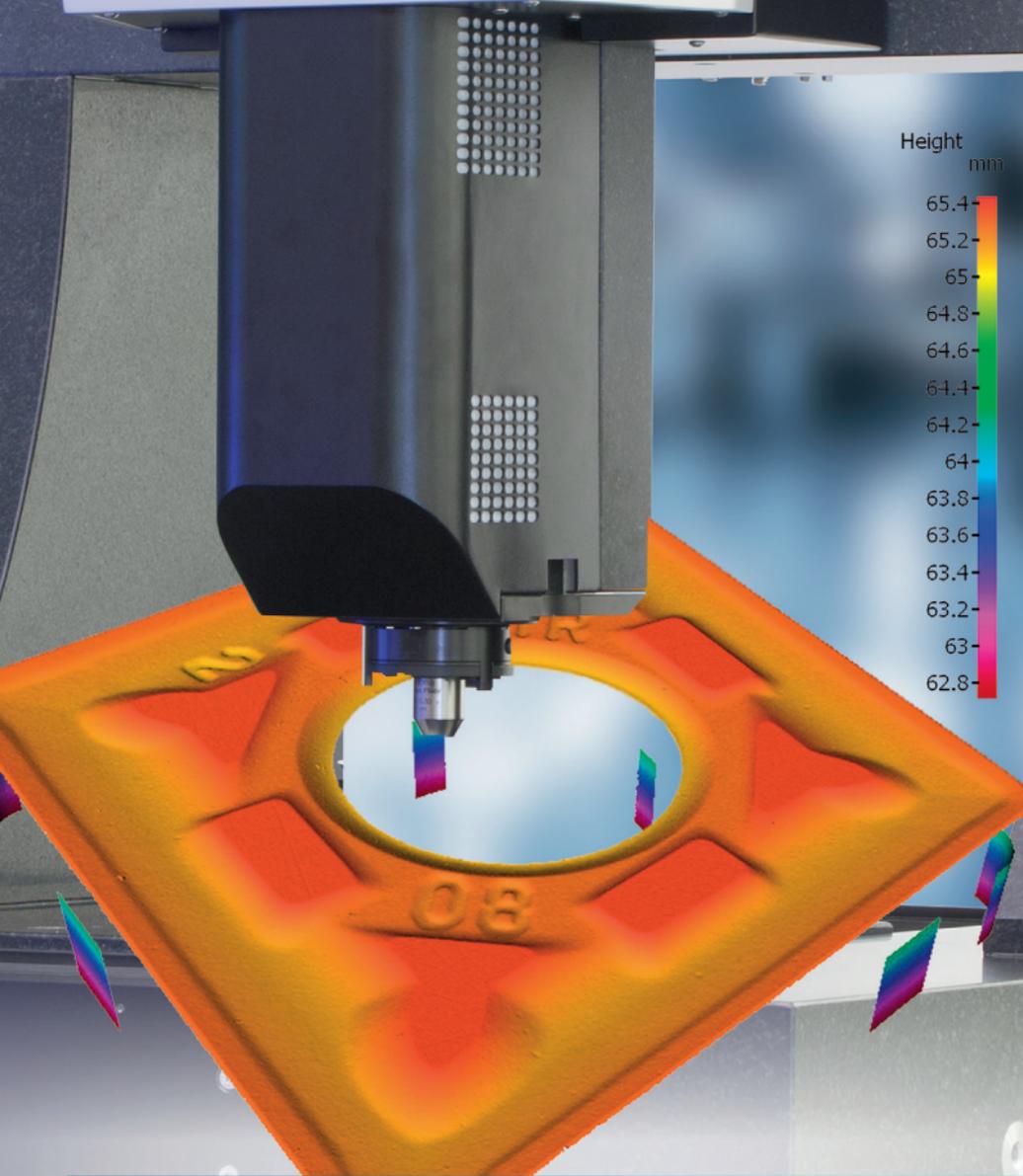




Fraunhofer



Fraunhofer-Geschäftsbereich Vision

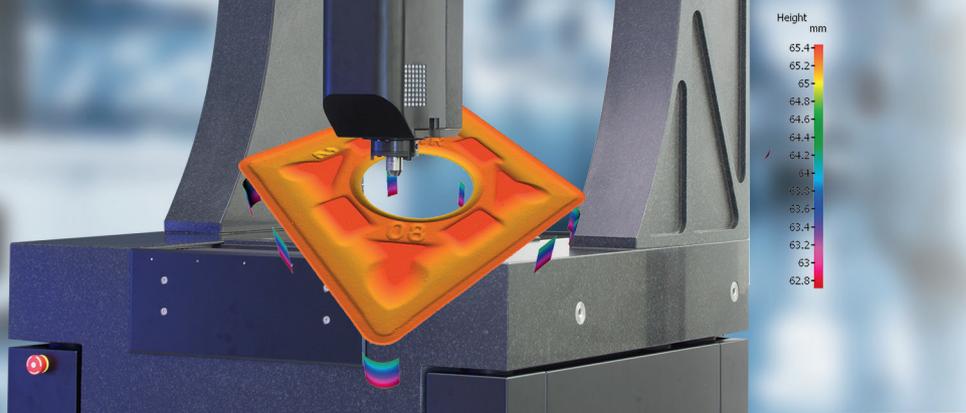
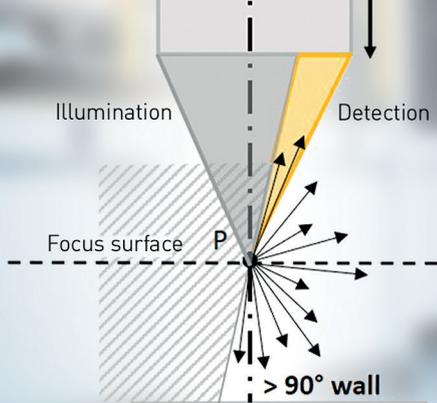
Sonderschau

»Berührungslose Messtechnik«

Control 2022

3. bis 6. Mai 2022 in Stuttgart

Halle 6, 6401



Daten zur Messe

Control 2022

3. bis 6. Mai 2022 | Messe Stuttgart

Halle 6 | 6401

<https://www.vision.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/messe/sonderschau/control-sonderschau-2022.html>



Kontakt

Fraunhofer-Geschäftsbereich Vision

Organisation

Susanne Wagner M. A.

Telefon +49 911 58061-5856

Presse

Regina Fischer M. A.

Telefon +49 911 58061-5830

c/o Fraunhofer IIS

Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth

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

P. E. Schall GmbH & Co. KG

Fabian Krüger

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

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

16. SONDRERSCHAU BERÜHRUNGSLOSE MESSTECHNIK

Die **Sonderschau »Berührungslose Messtechnik«** ist seit vielen Jahren ein fest etablierter Marktplatz der Innovationen auf der internationalen Leitmesse für Qualitätssicherung »Control« in Stuttgart und Ausdruck der langjährigen Kooperation zwischen dem Fraunhofer-Geschäftsbereich Vision und dem Messeveranstalter P. E. Schall GmbH & Co. KG. Vom 3. bis 6. Mai 2022 stellen Firmen und Forschungseinrichtungen bereits zum 16. Mal neueste Entwicklungen und **zukunftsweisende Technologien aus dem Bereich der berührungslosen Mess- und Prüftechnik** auf 300 qm an zentraler Stelle in Halle 6 (Stand-Nr. 6401) vor: Optische Mess- und Prüfsysteme, Komponenten wie Sensoren, Kameras oder Kamerasysteme, neue Software zur Bildverarbeitung und vieles mehr.

Die Sonderschau »Berührungslose Messtechnik« zeigt regelmäßig eine umfangreiche Auswahl neuester Systeme zur berührungslosen und zerstörungsfreien Mess- und Prüftechnik. Aufgrund der stetig wachsenden Performance und Flexibilität moderner Systeme und der Erschließung ständig weiterer Skalenbereiche und neuer Anwendungsfelder ist es für Interessenten und potenzielle Anwender heute nicht einfach, sich am Markt zu orientieren. Die Sonderschau »Berührungslose Messtechnik« bietet daher eine **erste Orientierungshilfe** bei der Auswahl einer geeigneten Technologie zur Bewältigung der eigenen Aufgabenstellungen. Neben dieser ersten Orientierungshilfe bieten die Aussteller am Sonderschau-Stand auch **komplette berührungslose Mess- und Prüfsysteme** an, an denen Besucher mit konkreten Aufgabenstellungen Lösungsmöglichkeiten vorfinden.

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 Aussteller freuen sich auf Ihren Besuch!

STAND 6401

EXPONATE



- **System zur sehr schnellen 2D- und 3D-Inline-Oberflächeninspektion**

»xposure:photometry« ist ein System zur sehr schnellen 2D- und 3D-Inline-Oberflächeninspektion. Durch die Kombination einer xposure high-speed Zeilenkamera mit der xposure:flash Beleuchtungstechnologie ist es möglich, kleinste 3D-Defekte auch auf herausfordernden Objektoberflächen (metallisch, reflektierend, dunkel, körnig etc.) mit hoher Geschwindigkeit zu detektieren. Das System basiert auf dem Prinzip der photometrischen Stereobildgebung und ist für den Einsatz in der industriellen Qualitätskontrolle zur Prüfung von Batteriefolien, von Prägungen auf Verpackungen sowie vom Tiefdruck in Banknoten ebenso geeignet wie zur Inspektion von Infrastruktur, z. B. Schienen.

AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Wien

Petra Thanner / petra.thanner@ait.ac.at / www.ait.ac.at/hvs

- **Automatische Segmentierung und Klassifizierung mit Künstlicher Intelligenz**

Die neue Klassifikationssoftware basiert auf Künstlicher Intelligenz (KI) und ermöglicht die automatische Erkennung von IO- und NIO-Oberflächen. Die Verfahren zur automatischen Klassifizierung und Segmentierung basieren dabei auf intelligenten, selbstlernenden Algorithmen, die ein Bauteil charakterisieren, segmentieren, analysieren und klassifizieren, ohne dass spezielle Arbeitsabläufe programmiert werden müssen. Oberflächenparameter zur Bauteilbewertung werden automatisch abgeleitet und ausgewertet. Die Technologie wird z. B. zur Analyse der Kornverteilung auf Schleifwerkzeugen oder zur Beurteilung von sandgestrahlten bzw. laserbearbeiteten Bauteilen eingesetzt.

Bruker Alicona, Raaba/Graz (Österreich)

Astrid Krenn / marketing.aliconabruker.com / www.alicona.com

- **Messsystem für die hyperspektrale Oberflächen- und Schichtinspektion**

Das Messsystem »imanto® obsidian« wird zur Untersuchung von Oberflächen- und Dünnschichten eingesetzt und basiert auf der hyperspektralen Bildgebung, bei der bei einer Prüfung das zu detektierende Licht, das von einer Untersuchungsprobe reflektiert wird, nicht nur orts aufgelöst, sondern auch spektral aufgelöst aufgezeichnet wird. Da sich unterschiedliche Oberflächenzustände – seien sie material- oder topologiebedingt – in einer spektralen Änderung des optischen Verhaltens des Probenabschnitts durch eine abweichende Absorption, Brechung oder Streuung äußern, stellt die hyperspektrale Bildgebung ein universelles Werkzeug dar, um die Verteilung vielfältiger Oberflächen- und Schichtparameter oder daraus abgeleitete Probeneigenschaften zu bestimmen, zu visualisieren und somit industrielle Prozesse aufzuklären, effektiver zu machen und zu automatisieren.

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS, Dresden

Dr. Wulf Grähler / wulf.graehler@iws.fraunhofer.de / www.iws.fraunhofer.de

- **System für die schnelle und kontinuierliche Thermographieanalyse bei Objekten mit hoher Temperaturdynamik**

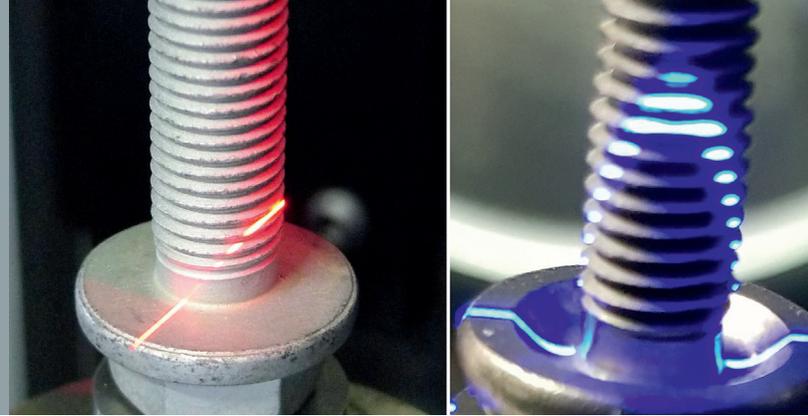
Die Wärmebildkameraserie »ImagerIR® 8300 hp« erleichtert die Analyse von Objekten mit extremen Temperaturgradienten. Die neue Funktion »High Dynamic Range« (HDR) mit einem schnell rotierenden Filterrad ermöglicht die unterbrechungsfreie Aufnahme von Messszenarien mit einer Temperaturspanne von bis 1500 K. So lassen sich Aufnahmen im Vollbild mit (640 × 512) IR-Pixeln bei einer zeitlichen Auflösung von 350 Hz erstellen. Anwendungsbereiche finden sich z. B. bei der thermischen Spannungsanalyse von Metallen oder beim Laser-Hochtemperatur-Kapillarspaltlöten.

InfraTec GmbH, Dresden

Markus Glück / m.glueck@infratec.de / www.infratec.de

STAND 6401

EXPONATE



- **Optisches Messsystem zur automatisierten Vermessung von rotationssymmetrischen Bauteilen**

Das optische Präzisionsmesssystem wird zur automatisierten Vermessung von Maß-, Form- und Lagetoleranzen an rotationssymmetrischen Bauteilen eingesetzt. Zudem lassen sich auch konkave Unterkopfstrukturen an Schrauben oder Bolzen etc. vermessen. Das System arbeitet auf Basis des Schattenbildverfahrens und wurde speziell für den Einsatz im Fertigungsbereich entwickelt. Es wird sowohl für die fertigungsbegleitende Stichprobenprüfung (Werkerselbstprüfung) als auch für die Erstbemusterung eingesetzt.

Institut für Umformtechnik IFU GmbH, Lüdenscheid
Siegfried Siwczyk / siwczyk@ifu-online.de / www.ifu-online.de

- **Automotive Plattform zur mobilen Datenerfassung**

Das flexible, fahrzeugmontierte Outdoor-Sensorsystem wird zur georeferenzierten Erfassung von statischen und dynamischen Objekten eingesetzt. Im Sensorverbund werden Daten von GNSS/IMU (Global Navigation Satellite System/Inertial Measurement Unit), LiDAR, Radar und hochauflösenden Kameras synchronisiert und georeferenziert aufgezeichnet und als Datenquelle zur Verfügung gestellt. Die wettergeschützte und unauffällige Ausführung ermöglicht eine 360 Grad-Erfassung des Umfelds um das eigene Fahrzeug und liefert automatisiert Daten für nachfolgende Simulations- und Bewertungsaufgaben. Ein mögliches Einsatzgebiet ist z. B. die Untersuchung der Straßenoberflächen auf Autobahnen und Schnellstraßen.

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH,
DIGITAL - Institut für Informations- und Kommunikationstechnologien, Graz (Österreich)
DI Dr. Matthias Rüther / matthias.ruether@joanneum.at / www.joanneum.at

- **Time-of-Flight Kamera mit HDR und Hochgeschwindigkeitsmodus zur präzisen 3D-Objekterkennung und -messung**

Die neue Helios2+ 3D-Time-of-Flight Kamera ist eine erweiterte Version des Helios2-Systems mit zwei neuen, kamerainternen Verarbeitungsmodi für den Einsatz in schwierigen Arbeitsumgebungen. Während der High Dynamic Range-Modus durch Fusion mehrerer Aufnahmen im Phasenbereich genaue Tiefeninformationen auch in kontrastreichen, komplexen Szenen liefert, ermöglicht der High-Speed-Modus die Tiefenerkennung mit einer einzigen Phasenmessung. Dadurch werden eine schnelle Erfassungsgeschwindigkeit und hohe Bildwiederholraten erzielt, sodass eine genaue 3D-Abbildung von sich bewegenden Objekten ohne Verzerrungen möglich wird.

LUCID Vision Labs GmbH, Ilsfeld
Torsten Wiesinger / torsten.wiesinger@thinklucid.com /
www.thinklucid.com

- **Anwendungsspezifische Objektive und Beleuchtungen für einen breiten Einsatzbereich**

Gezeigt wird eine Auswahl neuer Bildverarbeitungsmodulen für einen breiten Anwendungsbereich. Die vorgestellten Objektive und Beleuchtungstechnologien stehen als Standardkomponenten zur Verfügung, können aber auch je nach Aufgabenstellung an die spezifischen Kundenanforderungen angepasst werden.

OPT Machine Vision GmbH, Leinfelden-Echterdingen
Thomas Feichtner / t.feichtner@optmv.de / www.optmv.net

STAND 6401

EXPONATE



- **Tragbarer Oberflächen-Partikelzähler mit drahtlosem Messkopf**

»PartSens 4.0« ist ein tragbares Messsystem mit drahtlosem Messkopf zur direkten Messung von Partikeln auf verschiedenen Oberflächen wie Edelstahl, Silizium, Glas oder Kunststoff. Das Messergebnis wird einschließlich der aufgenommenen Bilder in Echtzeit per WLAN übermittelt und auf einem Bildschirm dargestellt. Das Modell PartSens+ 4.0 bietet zusätzlich die Möglichkeit der Differenzierung von Partikelgrößen und -anzahl von metallischen und nicht metallischen Partikeln sowie von Fasern auf Oberflächen. Durch die Verwendung der Streiflichttechnologie nach ISO 14644-9 werden reproduzierbare und genaue Messergebnisse erzeugt. Einsatzgebiete finden sich in allen Bereichen, in denen saubere Produktoberflächen oder Produktionsumgebungen sichergestellt werden müssen.

PMT Partikel-Messtechnik GmbH, Heimsheim
Dirk Jessen / d.jessen@pmt.eu / www.pmt.eu

- **Berührungslose und zerstörungsfreie Technologien zur Messung von Temperatur und Härtetiefen**

Vorgestellt werden zwei unterschiedliche berührungslose und zerstörungsfreie Technologien sowohl zur präzisen Bestimmung der Bauteiltemperatur als auch zur Messung der Gefügeumwandlung sowie der Härtetiefe von Metallen. Die Lösung für spektroskopische Temperaturmessungen, basierend auf mikro-opto-elektromechanischen Technologien, ermöglicht die Bestimmung exakter Oberflächentemperaturen ab 200°C und erkennt dank einer vollspektralen Detektion der Wärmestrahlung aktiv falsche Temperaturwerte. Das System zur zerstörungsfreien Messung der Härtetiefe basiert auf den Methoden des Laser-Ultraschalls und ermöglicht eine Analyse auch heißer Proben im Fertigungsprozess.

RECENTD - Research Center for Non-Destructive Testing GmbH,
Linz (Österreich)
DI Robert Holzer / robert.holzer@recendt.at / www.recendt.at

- **Software zur schnellen, automatisierten und inlinefähigen Auswertung von Punktwolken - OptoInspect3D Inline**

Mithilfe der Software, die unabhängig vom jeweils verwendeten Digitalisierungsgerät (z. B. Streifenprojektion, Lichtschnitt, Laserscan) verwendet werden kann, können große 3D-Datenmengen schnell und automatisiert mit optimalen Geometrien verglichen werden. So ist eine Kontrolle jedes einzelnen Prüflings tatsächlich »inline«, also innerhalb des Produktionsprozesses, möglich. Das System kann in den unterschiedlichsten Branchen eingesetzt werden und steht auch Anbietern von 3D-Software und Herstellern von 3D-Messgeräten zur Integration einzelner Funktionen in eigene Produkte zur Verfügung.

scapos AG, Sankt Augustin
Thorsten Bathelt / optoinspect@scapos.com / www.scapos.com

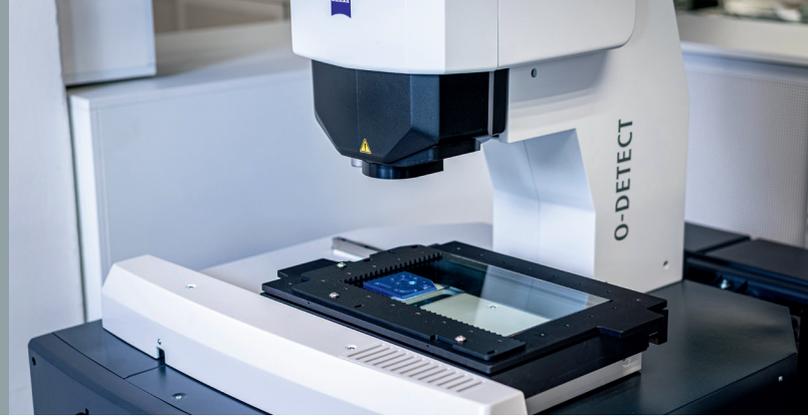
- **Lückenlose und schnelle 3D-Vermessung großer Bauteile**

Das 3D-Multisensor-System »ZScan« scannt hochauflösend, lückenlos und dreidimensional große Bauteile und gleicht das Ergebnis mit einem CAD-Modell ab, um in wenigen Sekunden die Fertigungsgüte eines Produktionsbauteils zu ermitteln. Das modulare Konzept erlaubt oftmals eine direkte Integration in verschiedenste Fertigungsprozesse, z. B. in der Automobil-, Lebensmittel- oder Holzindustrie. Anwendungsbeispiele sind die Vermessung von Aluminium-Druckgussteilen, Stanz- und Biegeteilen sowie von Stromschienen oder die abschattungsfreie Volumenbestimmung von Zuschnittware.

senswork GmbH, Burghausen
Rainer Obergrußberger / rainer.obergrussberger@senswork.com / www.senswork.com

STAND 6401

EXPONATE



▪ **Präzise 3D-Messungen von technischen Bauteilen**

Das 3D-Oberflächenmesssystem »Consigno« kann als Labormessgerät sowie aufgrund seiner kleinen und leichten Bauweise als OEM-Messkopf zur Automatisierung von Messtechnikaufgaben eingesetzt werden. Das System basiert auf dem konfokalen Messprinzip, das den Schärfentiefebereich für die Topographieerfassung ausnutzt und findet beispielsweise in der Oberflächenkontrolle (Funktionsflächen z. B. bei Mikrooptiken oder Laufflächen von Zylindern und Gleitlagern), bei der Bestimmung von geometrischen Eigenschaften (z. B. Höhe einer Abstufung auf spritzgegossenen Kunststoffbauteilen) oder bei der Rauheits- und Konturmessung Anwendung.

twip optical solutions GmbH, Pleidelsheim

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

▪ **Hochwertige Mikrofokus-Röntgenröhren für zerstörungsfreie, berührungslose Messaufgaben in Industrie, Forschung und Entwicklung**

Die leistungsfähigen Mikrofokus-Röntgenröhren (bis zu 320 kV) decken einen breiten Einsatzbereich ab und zeichnen sich durch ihre kompakte Bauweise und lange Wartungsintervalle aus. Sowohl in Röntgenlaboren als auch als Bestandteil von Premium-Maschinen können mit nur einer Röntgenquelle von der Inspektion kleiner, filigraner Objekte mit hohen Auflösungen über zeitoptimierte Serienprüfungen bis hin zur Durchstrahlung großer und massiver Bauteile die vielfältigsten Aufgabenstellungen gelöst werden.

Viscom AG, Hannover

Christian Wolff / christian.wolff@viscom.de / www.viscom.de

▪ **Qualitätskontrolle mit Augmented Reality & Digital Twins**

»Twin« ist eine mobile und flexible Software-Plattform zur Qualitätsprüfung von Bauteilen und Baugruppen. Mithilfe der Kamera eines Tablets lokalisiert, registriert und verfolgt die Software automatisch Prüfteile. Anhand von CAD-Daten und Augmented Reality (AR) wird dann ein digitaler Zwilling direkt auf das Objekt überlagert – eine Vorbereitung des Prüflings ist nicht erforderlich. Dank AR-Visualisierung werden Abweichungen zwischen Soll und Ist direkt sichtbar. Eingesetzt wird das System zur Bestimmung geometrischer Abweichungen, zur Prüfung der Ausrichtung und Lage von Anbauteilen oder zur Vollständigkeitskontrolle: So kann zügig validiert werden, ob etwa Durchmesser stimmen, Streben die richtige Länge und Position haben oder Bohrungen und Anker an der richtigen Stelle sitzen.

Visometry GmbH, Darmstadt

Uli Bockholt / uli.bockholt@visometry.com / www.visometry.com

▪ **Optische 2D-Messmaschine zur berührungslosen Messung**

»ZEISS O-DETECT« ist eine optische 2D-Messmaschine zur berührungslosen und präzisen Prüfung geometrischer Kenngrößen von Werkstücken, wie z. B. Abstände, Längen und Winkel sowie Durchmesser von Bohrungen. Die zu prüfenden Werkstücke können dabei aus unterschiedlichen Materialien wie beispielsweise Metall, Kunststoff oder Keramik bestehen. Das System ist insbesondere für sehr kleine, leicht verformbare Bauteile sowie für Werkstücke mit sensiblen Oberflächen geeignet, die generell nicht taktil gemessen werden sollen oder können. Anwendungsbereiche finden sich u. a. im Medizinbereich, da nach ISO10360 rückführbare Messungen geliefert werden können, oder in der Uhrenindustrie bei der hochauflösenden Prüfung von Mikromechaniken.

ZEISS Industrial Quality Solutions, Oberkochen

sales.metrology.de@zeiss.com / www.zeiss.de/o-detect

STAND 6401

AUSSTELLER



AUSSTELLER IM ÜBERBLICK

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Bruker Alicona

Fraunhofer-Geschäftsbereich Vision

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

InfraTec GmbH

Institut für Umformtechnik der mittelständischen Wirtschaft GmbH

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, DIGITAL -
Institut für Informations- und Kommunikationstechnologien

LUCID Vision Labs GmbH

OPT Machine Vision GmbH

PMT Partikel-Messtechnik GmbH

RECENDT - Research Center for Non-Destructive Testing GmbH

scapos AG

senswork GmbH

twip optical solutions GmbH

Viscom AG

Visometry GmbH

ZEISS Industrial Quality Solutions

Bildquellen

Titelbild und Seite 2-3: Bruker Alicona

Seite 5: ronaldbonss.com/Ronald Bonss

Seite 7: Institut für Umformtechnik der mittelständischen Wirtschaft GmbH

Seite 9: RECENDT GmbH

Seite 11: ZEISS Industrial Quality Solutions

Seite 13: Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF

Seite 15: Visometry GmbH

