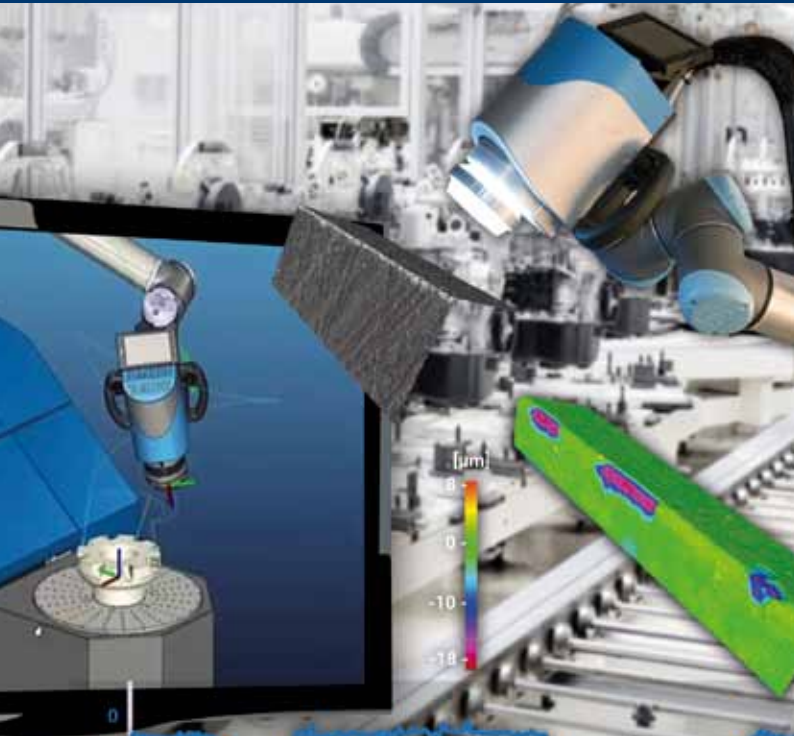
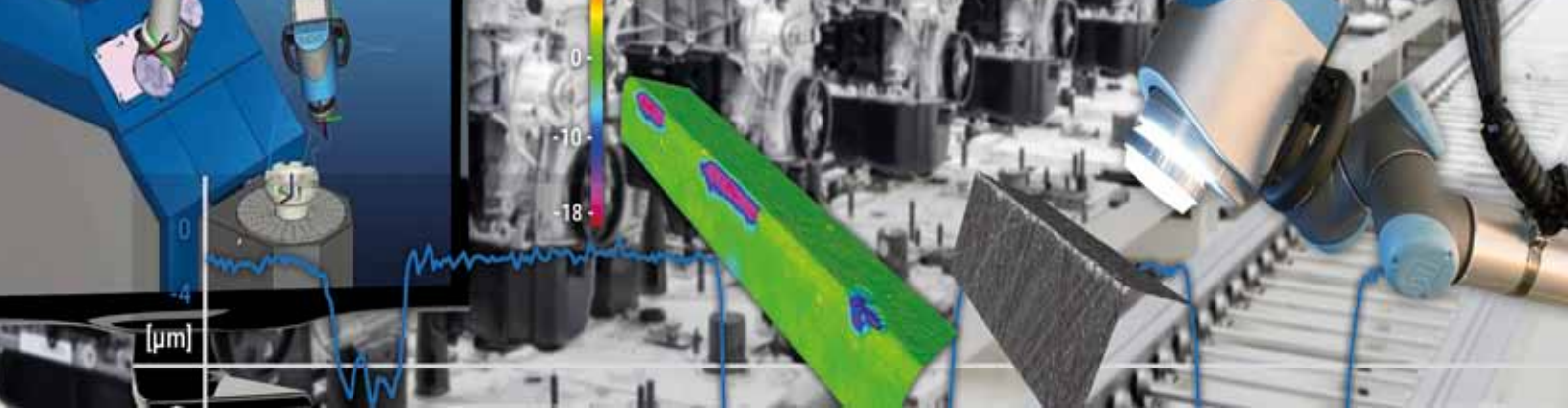


FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION

**SONDERSCHAU
BERÜHRUNGSGLOSE
MESSTECHNIK**



**CONTROL 2017 | 9. BIS 12. MAI 2017
MESSE STUTTGART | HALLE 6
STAND 6406**



13. SONDRERSCHAU BERÜHRUNGSLOSE MESSTECHNIK

Die Sonderschau »Berührungslose Messtechnik« im Rahmen der internationalen Leitmesse für Qualitätssicherung »Control« in Stuttgart, 9. bis 12. Mai 2017, wird in diesem Jahr bereits zum 13. Mal durchgeführt und zeigt neueste Entwicklungen und zukunftsweisende Technologien aus dem Bereich der berührungslosen Mess- und Prüftechnik. Die Sonderschau hat sich in den letzten Jahren als **Marktplatz der Innovationen** sowohl bei den Ausstellern als auch bei den Messebesuchern etabliert und wird heuer auf 330 qm an zentraler Stelle in Halle 6 zu sehen sein.

Die Sonderschau, deren Konzept es ist, auf konzentrierter Fläche eine Vielzahl **unterschiedlicher Technologien zur berührungslosen und zerstörungsfreien Mess- und Prüftechnik** vorzustellen, bietet Interessenten und potenziellen Anwendern zum einen eine **erste Orientierungshilfe** bei der Auswahl einer geeigneten Technologie zur Bewältigung eigener Prüfaufgaben. Denn die Performance und Flexibilität moderner Systeme wächst ständig. Immer größere Skalenbereiche werden abgedeckt und neue Anwendungsfelder erschlossen. Durch die rasante technische Entwicklung ist es für Anwender nicht einfach, sich am Markt zu orientieren und eine geeignete Auswahl im Hinblick auf den eigenen Bedarf zu treffen. 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. Die Sonderschau findet mit Unterstützung der **Fraunhofer-Allianz Vision**, die in diesem Jahr ihr 20-jähriges Bestehen feiert, und der **P. E. Schall GmbH & Co. KG** statt.

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!

Daten zur Messe

Control 2017

9. bis 12. Mai 2017 | Messe Stuttgart

Halle 6 | 6406

www.vision.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/messe/sonderschau/control_sonderschau2017.html



Kontakt

Fraunhofer-Allianz Vision

Organisation

Kristin Wolf

Telefon +49 911 58061-5856

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

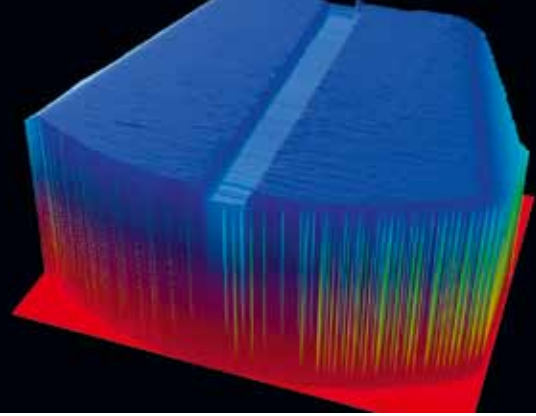
Telefon +49 7025 9206-651 | Gustav-Werner-Straße 6 | 72636 Frickenhausen

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



STAND 6406

EXPONATE



▪ Mikrostrukturen mobil auf großen Bauteilen messen

Der IF-PortableRL ist ein optisches Messgerät zur Messung von mikrostrukturierten Oberflächen auf großen Bauteilen. Anwender können mit diesem System Geometrien bis zu einer Größe von 50 mm x 50 mm x 26 mm messen. Die Technologie wird zur Messung von gekrümmten und ebenen Komponenten eingesetzt. Ein Akkupack macht das Messsystem transportabel und beliebig positionierbar. Der hohe Arbeitsabstand ermöglicht die Messung von unterschiedlichen Bauteilformen und Typen. Typische Anwendungen sind Druckwalzenmessung, Asphaltmessung, Qualitätssicherung im Turbinenbau und die Messung von Karosserie- und Stahloberflächen.

Alicona Imaging GmbH, Raaba (Österreich)

Astrid Krenn / marketing@alicon.com / www.alicon.com

▪ Hochgeschwindigkeits-Zeilenkamera mit 600 kHz – xposure

»xposure« ist eine Zeilenkamera, die speziell für Hochgeschwindigkeits-Anwendungen in der industriellen Qualitätskontrolle entwickelt wurde. Die Sensor-Architektur besteht aus insgesamt 60 individuell auslesbaren Zeilen mit jeweils 2016 Pixeln pro Zeile. Bei einzeiliger Auslesung erreicht die Kamera eine Geschwindigkeit von 600.000 monochromen Zeilen pro Sekunde, während Farbbilder mit einer Geschwindigkeit von 200.000 Zeilen pro Sekunde aufgenommen werden können. Dies ermöglicht beispielsweise Aufnahmen mit einer Auflösung von 0,018 mm bei einer Transportgeschwindigkeit von 10 m/s. Die Kamera lässt sich für die verschiedensten Anwendungsbereiche nutzen, z. B. im Bereich der Verkehrstechnik zur automatisierten Oberflächeninspektion von Schienen während der Fahrt oder im Bereich der industriellen Inspektion bei der Inline-Prüfung von glänzenden und transparenten Objekten.

AIT Austrian Institute of Technology, Wien

Petra Thanner / vac@ait.ac.at / www.ait.ac.at/hpv

▪ Multispektrale und 3D-Inspektionssysteme zur optischen Qualitätssicherung

Die Spektalsysteme von EyeSpec nutzen spektral optimierte (Tiefen-) Informationen aus vorab bestimmten, produktspezifischen Spektralcharakteristiken, um die Bilderfassungskomponenten für die entsprechenden Aufgaben zu optimieren. Während sich »MultiSpec« durch die parallele Auswertung der multispektralen Daten auszeichnet und sich dadurch insbesondere für komplexe Anwendungen in der Oberflächen-, Druck- und Materialprüfung eignet, ergänzen die 3D-Inspektionssysteme diese durch die zusätzliche Verwendung von mikrometer-genauen Höheninformationen.

EyeSpec GmbH, Heide

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

▪ Unzerstörbare Bauteilmarkierungen für die Metallbearbeitung

Das Fraunhofer IKTS stellt eine Komplettlösung zur unzerstörbaren Markierung von Metallbauteilen vor, die alle Arbeitsschritte vom Aufbringen bis zum Auslesen der Markierung umfasst. Kernelement des Verfahrens sind keramische Materialien, die auf optische Anregung durch Licht mit ausgeprägter Lumineszenz reagieren. Diese Materialien sind sehr robust: Sie halten hohen Temperaturen stand, sind unempfindlich gegenüber chemischen Einflüssen und lassen sich verschiedenen Materialien beimischen. Damit ist es möglich, die Leuchtstoffe direkt in Tinten oder Pasten einzubringen und auf die Bauteile zu drucken, ohne die Werkstoffeigenschaften zu beeinflussen.

Fraunhofer IKTS, Dresden

Dr. Christoph Zeh / info@ikts.fraunhofer.de / www.ikts.fraunhofer.de

STAND 6406

EXPONATE



▪ **Schnelle und zerstörungsfreie Werkstoffprüfung mit Ultraschall**

Das Ultraschall-Prüfsystem »PCUS® pro Array II« für die schnelle automatisierte Prüfung in der Metallverarbeitung ist eins der neuesten Geräte der PCUS pro®-Plattform. Es ermöglicht während der Fertigung, Wartung oder im Prüflabor eine zerstörungsfreie Werkstoffprüfung nach DIN EN 12668, sowohl durch konventionelle Ultraschall-Methoden als auch durch Gruppenstrahler-Techniken.

Fraunhofer IKTS, Dresden

Stephan Heilmann / info@ikts.fraunhofer.de / www.ikts.fraunhofer.de

▪ **Schnelle und berührungslose Inline-Überwachung industrieller Prozesse mit Laser-Speckle-Photometrie**

Das System zur Inline-Überwachung industrieller Prozesse basiert auf dem vom Fraunhofer IKTS entwickelten neuartigen Verfahren der Laser-Speckle-Photometrie (LSP). Es analysiert Oberflächeneigenschaften und zieht daraus Rückschlüsse auf Geometrie, Porosität oder Oberflächendefekte für fast alle Materialklassen. Einsatzmöglichkeiten finden sich z. B. bei der Inline-Prozessüberwachung von additiven Verfahren, Beschichtungs- und biotechnologischen Prozessen.

Fraunhofer IKTS, Dresden

Dr. Ulana Cikalova / info@ikts.fraunhofer.de / www.ikts.fraunhofer.de

▪ **Optische Sensorplattform zur schnellen und prozessintegrierten Brechzahlmessung**

Die robuste optische Sensorplattform für die Brechzahlerfassung von Flüssigkeiten auf Basis der Oberflächenplasmonresonanz eignet sich für die Integration in industrielle Anlagen. Die Messung kann entweder mikrofluidisch oder direkt an der zu untersuchenden Flüssigkeit erfolgen.

Fraunhofer IKTS, Dresden

Roland Wuchrer / info@ikts.fraunhofer.de / www.ikts.fraunhofer.de

▪ **Optisches Präzisionsmesssystem zur automatisierten Messung von Maß-, Form- und Lagetoleranzen an rotationsymmetrischen Bauteilen**

Das optische Präzisionsmesssystem arbeitet auf Basis des Schattenbildverfahrens mit Matrix-Kameras. Das für den Einsatz im Fertigungsbereich konzipierte Messsystem ist sowohl für die Erstbemusterung als auch für die fertigungsbegleitende Stichprobenprüfung (Werkerselbstprüfung) einsetzbar. Dank neuer Entwicklungen ist nun auch die Messung konkaver Strukturen auf der Kopfauflagefläche von Schrauben oder anderer Oberflächen möglich, ebenso wie die berührungslose Messung von Außenverzahnungen. Des Weiteren wurde das System um eine axial angeordnete Kamera zur Messung von Umrisskonturen erweitert.

Institut für Umformtechnik IFU GmbH, Lüdenscheid

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

▪ **Hochauflösender 2D-/3D-Scanner zur Vermessung flacher Objekte – InPico**

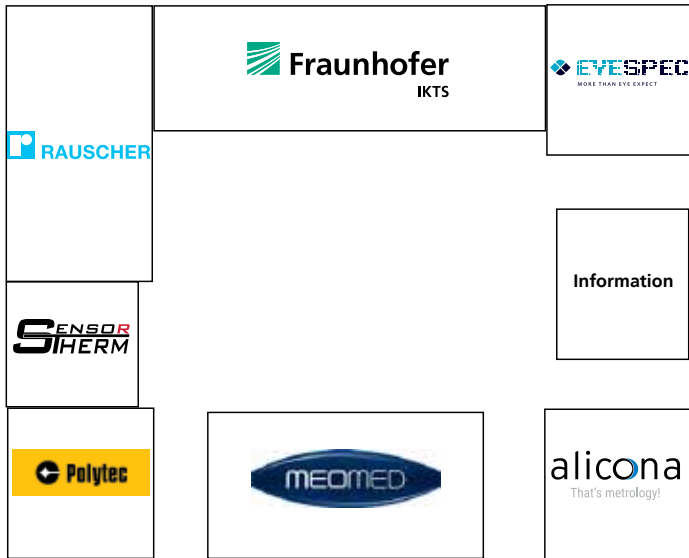
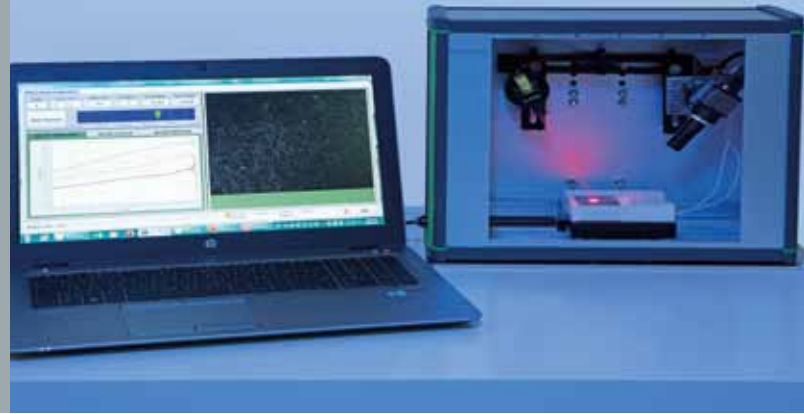
»InPico« ist ein neues optisches Messgerät zur präzisen 3D-Vermessung von Objekten bis zu einer Größe von 200 x 200 x 30 mm³. Durch eine Kombination des Shape-from-Focus-Verfahrens mit telezentrischen Lasern können Objekte mit einer Auflösung von 10 µm in senkrechter Draufsicht lückenlos dreidimensional erfasst werden. Zugleich wird auch ein verzerrungsfreies, zweidimensionales Farbbild über die gesamte Oberfläche aufgenommen. Das System kann zur Vermessung und Prüfung von Rauigkeiten, Strukturen und Prägungen an verschiedenen Oberflächen, z. B. aus Metall, Kunststoff oder Holz, eingesetzt werden.

in-situ GmbH, Sauerlach

Sandra Söll / sandra.soell@in-situ.de / www.in-situ.de

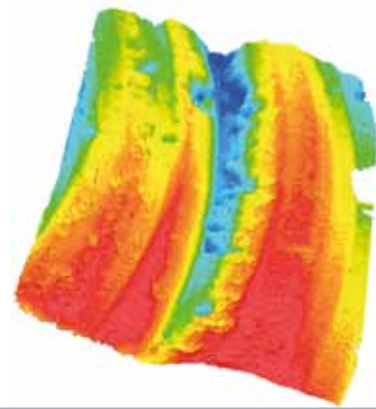
STAND 6406

EXPONATE



STAND 6406

EXPONATE



- **Berührungslose Schichtdickenbestimmung mittels IR-Thermographie**

Das thermographische Messsystem der Intego GmbH dient der orts aufgelösten Bestimmung der Dicke von Beschichtungen. Durch die kurze und zerstörungsfreie Blitzanregung und die schnelle und empfindliche Infrarot (IR)-Kamera können auch sehr dünne Schichten > 3 µm und gut wärmeleitende Beschichtungen analysiert werden. Neben der Schichtdickenbestimmung findet das Thermographie-System z. B. auch bei der Detektion von Poren, Rissen, Lunkern, Delaminationen und anderen Defekten in Metallen, Keramiken, Kunststoffen, Hölzern und Verbundwerkstoffen sowie bei der Detektion von elektrischen und mechanischen Defekten in Halbleiterbauteilen und -modulen Anwendungsfelder.

Intego GmbH, Erlangen

Dr. Dieter Karg / info@intego.de / www.intego.de

- **Handgeführtes Stereo-3D-Scannersystem**

Das handgeführte 3D-Scannersystem dient der automatischen Vermessung und 3D-Modellierung von Innenarchitektur. Die zu erfassende Szene wird zunächst mit einem portablen, aktiven Tiefensensor mittels Stereo-Video aufgenommen, bevor im nächsten Schritt diese Rohdaten zu einem konsistenten 3D-Modell der Szene verarbeitet werden. Das System implementiert zusätzlich eine Textur-Tracking-Lösung zur Überbrückung strukturloser Bereiche. Die erzielbare Genauigkeit ist abhängig von der Auflösung der verwendeten Kameras bzw. des verwendeten Sensors und reicht bis in den Sub-mm 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

Alfred Rinnhofer / DIG-MVA-SEK@joanneum.at / www.joanneum.at/de/digital.html

- **Hochauflösende optische Sensortechnik**

»MABRI.SENSE C3i« ist ein Sensor zur hochauflösenden tomographischen Darstellung und Messung von lichtdurchlässigen Materialien. Mithilfe des interferometrischen Detektionsprinzips lassen sich Wandstärken, Schichtdicken und Multilagengängen genau messen. Durch den Tiefenmessbereich des Sensors von bis zu 10 mm können auch Objekte mit großen Wandstärken in einem Schritt geprüft werden. Die Technologie erreicht Messgeschwindigkeiten von bis zu 75.000 Messungen pro Sekunde und die Auswertung erfolgt in Echtzeit. Die Technologie kann außerdem zur Messung von Oberflächenprofilen und Geometrien eingesetzt werden. Durch das hochauflösende optische Detektionsprinzip können Abweichungen von einigen Mikrometern in Form von z. B. Kratzern, Macken oder Poren detektiert werden.

MABRI.VISION GmbH, Aachen

Dr. Ulrich Marx / info@mabri.vision / www.mabri.vision

- **Vibrationsunabhängige Interferometrie-Messungen**

Die Mahr GmbH zeigt mit dem System »MarOpto FI 3100 VB« ein Fizeau-Interferometer, das mittels simultanem Phase-Shifting drei Interferogramme gleichzeitig aufnehmen und zu einer 3D-Topographie verrechnen kann. Das Messsystem ist robust gegenüber Vibrationen, arbeitet mit einer Belichtungszeit von lediglich 10 µs und einer systematischen Messunsicherheit von kleiner 15 nm. Konzipiert ist es für den Einsatz im fertigungsnahen Umfeld und findet vor allem in der Automobilindustrie und im Maschinenbau bei der Prüfung von planen und sphärischen Werkstücken Anwendungsfelder. Das System ist zu 100 Prozent unempfindlich gegenüber Vibrationen, wodurch auch bei Schwingungen in der Installationsumgebung mit hoher Genauigkeit gemessen werden kann.

Mahr GmbH, Göttingen

Dr. Franz Reischer / franz.reischer@mahr.de / www.mahr.de

STAND 6406

EXPONATE



- **Strahlungsstabiler Röntgendetektor XEye für den industriellen Dauerbetrieb**

Der vom Fraunhofer-Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZRT entwickelte Röntgendetektor XEye, der nun von Meomed gefertigt wird, zeichnet sich besonders durch seine konstant hohe Bildqualität und seine lange Lebensdauer aus. Aufgrund der Strahlungsstabilität ist der Einsatz im 24-Stunden-Betrieb möglich. Der Röntgendetektor kommt in zahlreichen Anwendungen der zerstörungsfreien Materialprüfung zum Einsatz, wie z. B. bei der Inline-Prüfung von Leichtmetallrädern, Aluminium-Gussteilen oder elektronischen Baugruppen.

Meomed s.r.o., Prerov (Tschechische Republik)

Gerold Bamberger / gerold.bamberger@meopta.com / www.meomed.cz/de

- **Weißlichtinterferometer zur schnellen, genauen und berührungslosen Messung technischer Oberflächen**

»TopMap Pro.Surf+« ist ein neues System zur schnellen und berührungslosen Detektion von Formabweichungen auf Basis der Weißlichtinterferometrie, zur berührungslosen Messung von Ebenheiten, Höhenabständen und Parallelitäten großer Flächen und Strukturen technischer Oberflächen. Das System ist mit einem integrierten, lateral hochauflösenden, chromatisch-konfokalen Sensor ausgestattet, um neben der Formabweichung auch die Rauheit mit nur einem Messgerät ermitteln zu können. Es erfasst binnen weniger Sekunden selbst ohne Stitching 2 Millionen Messpunkte auf einer Messfläche von 43 mm x 32 mm (erweiterbar bis zu einer Flächengröße von 230 mm x 220 mm).

Polytec GmbH, Waldbronn

Dr. Wilfried Bauer / info@polytec.de / www.polytec.de

- **Neue Tubuslinse ermöglicht schnelle Inspektionsprozesse mit Submikron-Genauigkeit bei großem Betrachtungsfeld**

Die Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG präsentiert eine neue Tubusoptik mit einer Vergrößerung von 1,73x für das Mikroskop-System »mag.x system 125«, das für große Sensoren bis 57 mm Diagonale konzipiert wurde. Die Optik wurde speziell für Sensoren mit dem Kleinbildformat entwickelt und ermöglicht industrielle Inspektionsprozesse mit einer sub-Mikrometer-Genauigkeit auch auf einem großen Objektfeld. »mag.x system 125« ermöglicht als digitales Großfeldmikroskop die Verwendung von Mikroskop-Technologien für die Inline-Qualitätssicherung und wird zusammen mit der neuen Optik z. B. bei der Prüfung der Fertigungsqualität von Displays und Halbleiterprodukten oder bei der Fluoreszenzmikroskopie eingesetzt.

Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG, Feldkirchen

Thomas Schäffler / thomas.schaeffler@qioptiq.de / www.qioptiq.de

- **Hochgeschwindigkeits-Zoomobjektiv für Anwendungen in der Bildverarbeitung**

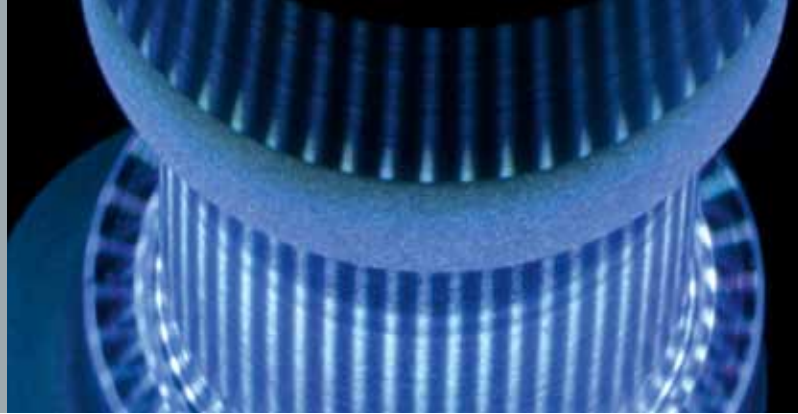
Das Zoomobjektiv »Fetura+« ist ein leistungsstarkes System für Bildverarbeitungs-Applikationen und Prüfaufgaben. Das schlitzenbasierte Objektivsystem hat einen sehr großen Zoombereich von 12,5:1, den es in weniger als einer Sekunde durchfahren kann. Die Technologie sorgt in beliebiger Ausrichtung für eine maximale Betriebssicherheit und ist mit einer Lebenszeit von mehr als einer Million Zyklen äußerst wartungsarm. Anwendungsbereiche finden sich vor allem in der mikroskopischen Messtechnik.

Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG, Feldkirchen

Thomas Schäffler / thomas.schaeffler@qioptiq.de / www.qioptiq.de

STAND 6406

EXPONATE



- **Bildverarbeitung mit graphischer Software-Entwicklungs-umgebung**

Mit dem neuen »Matrox Design Assistant Version 5« können Bildverarbeitungsanwendungen komplett ohne Programmierung entwickelt werden, von der Bilderfassung bis zur Bildverarbeitung und Ergebnisauswertung einschließlich der Ansteuerung aller Komponenten der Feldebene. Das System ist unabhängig vom Kamerahersteller und auf allen Standard-PCs mit GigE und USB3 Vision Kameras sowie den neuen Matrox Smart Cameras Iris GTR lauffähig. Mit einem Flussdiagramm, das Schritt für Schritt aufgebaut wird, lassen sich vollständige Bildverarbeitungsapplikationen erzeugen, indem fertige Aktionsblöcke in das Diagramm eingefügt und sofort interaktiv konfiguriert werden.

Rauscher GmbH, Olching

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

- **Neues 9 Megapixel Weitwinkelobjektiv für Anwendungen in der Bildverarbeitung**

»Ricoh FL-BC1220-9M« ist ein neues 12 mm Weitwinkelobjektiv, das eine Auflösung von 9 Megapixeln und einen Bildwinkel von 57° bietet. Da die hohe Auflösung nicht nur in der Bildmitte, sondern auch in den äußeren Bildrändern erreicht wird, eignet sich das System insbesondere zur visuellen Inspektion von Platinen mit hoher Packungsdichte auf Haarrisse, von Walzblechen auf Oberflächendefekte, von feinen Lackschichten auf Kratzer oder von Displays auf Pixelfehler. Das neue Modell ist kompatibel mit 1 Zoll Industriekameras. Mit einem Durchmesser von 42 mm passt das Objektiv gut zu den für 9-Megapixel-Kameras üblichen Gehäusemaßen von 44 mm. Somit kann es auch in hochwertigen Bildverarbeitungssystemen eingesetzt werden.

RICOH International B. V. German Branch, Düsseldorf

Thomas Feichtner / iosd@ricoh-europe.com /

www.ricoh-iosd.eu

- **Pyrometer zur berührungslosen Temperaturmessung im kurzwelligem Spektralbereich**

Die Sensortherm GmbH stellt ein Pyrometer zur berührungslosen Temperaturmessung im kurzwelligem Spektralbereich vor. Das Teilstrahlungs-Infrarotmessgerät »Metis M323« misst Objekttemperaturen ab 40°C und ermöglicht zuverlässige Messungen an allen metallischen Werkstoffen, bei denen Temperaturauswirkungen z. B. bei Erwärmungsprozessen frühzeitig erkannt werden sollen. Das System macht sich zunutze, dass jeder Körper mit einer Temperatur größer 0 Kelvin Wärmestrahlung emittiert, deren Intensität und Lage von seiner Temperatur abhängt. Diese Strahlung wird mit dem Pyrometer erfasst und ausgewertet. Das System arbeitet auch bei rauen Produktionsumgebungen zuverlässig und kann bei Gehäusetemperaturen von bis zu 80°C eingesetzt werden.

Sensortherm GmbH, Sulzbach (Taunus)

Robert Lex / info@sensortherm.de / www.sensortherm.de

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

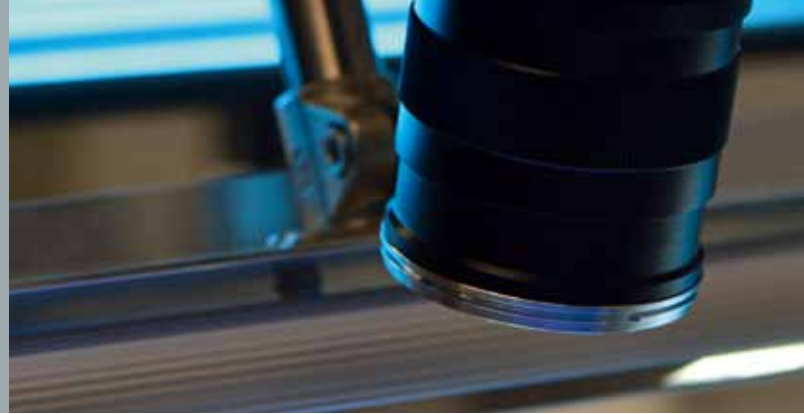
Das 3D-Oberflächenmesssystem »Consigno« basiert auf dem konfokalen Messprinzip, das den Schärftiefenbereich für die Topographieerfassung ausnutzt. Das Messsystem zeichnet sich durch seine kleine und leichte Baugröße sowie seinen robusten mechanischen Aufbau aus und kann sowohl in der Oberflächenkontrolle (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), bei der Rauheits- und Konturmessung sowie bei der Automatisierung spezieller Messaufgaben zum Einsatz kommen.

twip optical solutions GmbH, Stuttgart

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

STAND 6406

EXPONATE



NOTIZEN

Bildquellen

Titelbild und Seite 2–3: Alicona Imaging GmbH
Seite 5: EyeSpec GmbH
Seite 7: MABRI.VISION GmbH
Seite 9: Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS
Seite 11: in-situ GmbH
Seite 13: Intego GmbH
Seite 15: Eyespec GmbH
Seite 17: Alicona Imaging GmbH
Seite 19: EyeSpec GmbH

AUSSTELLER IM ÜBERBLICK

Alicona Imaging GmbH

AIT Austrian Institute of Technology

EyeSpec GmbH

Fraunhofer-Allianz Vision

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Institut für Umformtechnik der mittelständischen Wirtschaft GmbH

in-situ GmbH

Intego GmbH

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH

MABRI.VISION GmbH

Mahr GmbH

Meomed s.r.o.

Polytec GmbH

Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG

RAUSCHER GmbH

RICOH International B. V. German Branch

Sensortherm GmbH

twip optical solutions GmbH

Winterthur Instruments AG /
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

