



Fraunhofer

VISION

FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION

SONDERSCHAU BERÜHRUNGSLÖSE MESSTECHNIK



CONTROL 2015 | 5. BIS 8. MAI 2015
MESSE STUTTGART | HALLE 1
STAND 1602



Daten zur Messe

Control 2015

5. bis 8. Mai 2015 | Messe Stuttgart

Halle 1 | 1602

www.vision.fraunhofer.de/de/events/213.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

11. SONDRERSCHAU BERÜHRUNGSLOSE MESSTECHNIK

Die Sonderschau »Berührungslose Messtechnik« im Rahmen der internationalen Leitmesse für Qualitätssicherung »Control« in Stuttgart, 5. bis 8. Mai 2015, wird in diesem Jahr bereits zum 11. 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 1 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** bis hin zu **Live-Messungen** an, an denen Besucher mit konkreten Aufgabenstellungen Lösungsmöglichkeiten vorfinden. Die Sonderschau findet mit Unterstützung der **Fraunhofer-Allianz Vision** 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!

STAND 1602

EXPONATE



- **Vollautomatische Mehrfachmessung von Schneidkanten in der industriellen Fertigung**

Das neue Messmodul »MultiEdgeMeasurement« ist eine Lösung zur automatisierten Überprüfung von Werkzeugen in der Fertigungslinie. In Kombination mit einem 6-Achs-Roboter, der die 3D-Positionierung des Messsystems übernimmt, kann eine komplexe Messreihenfolge zur Überprüfung verschiedener Schneidkantenparameter konfiguriert werden. Sowohl die einmalige Auswertung aller Schneidkanten auf einem Bohrer als auch die Qualitätssicherung einer gesamten Charge, bei der in einem Messdurchlauf ein Parameter gleich an mehreren Werkzeugen gemessen wird, ist möglich. Durch die Echtzeit-Auswertung werden Werkstücke außerhalb der geometrischen Toleranzen sofort detektiert, sodass mangelhafte Prüflinge frühzeitig erkannt werden können.

Alicona Imaging GmbH, Raaba (Österreich)

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

- **Mobile Terahertz-Technologie für die zerstörungsfreie Prüfung**

Der mobile 3D-Terahertz-Scanner SynViewCompact und der Terahertz-Handscanner SynViewMobil erzeugen die Terahertz-Strahlung vollelektronisch ohne den Einsatz von Lasern. Die Einsatzgebiete dieser Technik liegen generell bei der Prüfung von dielektrischen Materialien (z. B. Kunststoffen, Verbundwerkstoffen, Keramik, Papier, Textilien). Darüber hinaus sind auch Qualitätskontrollen von Kunststoffschweißungen und -klebungen, Keramik-Lötungen oder faserverstärkten Keramiken möglich. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Dickenmessung von PE-Kunststoffbauteilen, wobei Wanddicken im Bereich zwischen minimal 4 mm und maximal 100 mm gemessen werden können.

Becker Photonik GmbH, Porta Westfalica

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

- **Optisches Portal-Messsystem mit kombinierten Messverfahren für die 3D-Oberflächenanalyse**

Das optische Portal-Messsystem ConfoGate CGF-LV/-SD kann zur 3D-Mikrostrukturanalyse von technischen Funktionsoberflächen eingesetzt werden. Es kombiniert die Messverfahren der Fokusvariation und der Konfokal-Messtechnik, um Konturen mit großen Winkeln sowie feinste Oberflächen zu messen und zu analysieren. Form-, Kontur- und Rauheitsmessungen sowie Volumen-, Topologie- oder Mikrogeometrieanalysen können mit dem Messsystem mit hoher Messgeschwindigkeit und mit einer Tiefenauflösung bis 3 nm durchgeführt werden. Einsatzmöglichkeiten finden sich vor allem bei der 3D-Oberflächenanalyse im Werkzeugbau sowie bei tribologischen Funktionsoberflächen im Motorenbau.

confovis GmbH, Jena

Sebastian Schenk / schenk@confovis.com / www.confovis.com

- **Prozesskompensierte Resonanzprüfung PCRT zur Mängeldetektion an ausfallkritischen Bauteilen mit Dokumentation des digitalen Fingerabdrucks**

Das zerstörungsfreie, vollautomatische Werkstoffprüfverfahren Process Compensated Resonance Testing (PCRT) kompensiert Prozessvariationen, detektiert strukturelle Unregelmäßigkeiten und spürt dabei auch im Inneren liegende Fehlerursachen auf. Daneben wird jedem geprüften Bauteil ein eindeutiger PCRT-Code (digitaler PCRT-Fingerabdruck) zugewiesen, der auch im Nachhinein Rückschlüsse auf die physikalischen Eigenschaften der Komponente ermöglicht. Das Verfahren eignet sich besonders für alle Industriezweige, deren Produkte hohen Sicherheits- und Qualitätsanforderungen genügen müssen.

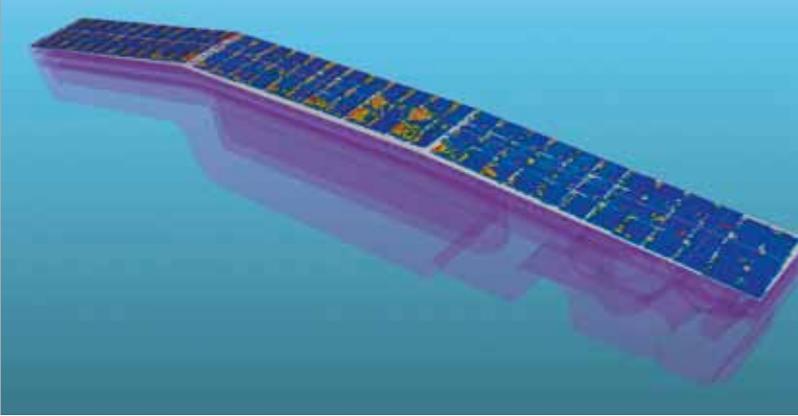
Quasar Europe c/o

Hesselmann & Köhler Prozessautomation GmbH, Limburg

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

STAND 1602

EXPONATE



- **Automatische Messung der Pollenkonzentration in Mikroskopbildern**

Das Institut für Raumbezogene Informations- und Messtechnik i3mainz der Hochschule Mainz stellt eine auf Bildanalyse basierende Lösung zur automatisierten Ermittlung der Pollenkonzentration in der Atmosphäre sowie Methoden zur automatischen Auswertung von Art und Anzahl der gesammelten Pollen vor. Die Pollen werden zunächst auf adhäsiven Streifen in einem neu entwickelten, am Körper getragenen Sammler erfasst, gescannt und anschließend mit Bildverarbeitungstechniken automatisiert identifiziert, klassifiziert und quantifiziert. Ziel ist eine zuverlässige Aussage über die Konzentration unterschiedlicher Pollentypen im Umfeld eines Probanden.

Hochschule Mainz, i3mainz

Celeste Chudyk / celeste.chudyk@hs-mainz.de /
www.i3mainz.hs-mainz.de

- **Ultraschallprüfanlage für Echtzeit-3D-Tomographie an Objekten mit komplexer Geometrie**

Die kompakte, robotisierte Ultraschallprüfanlage eignet sich zur schnellen quantitativen Fehlerprüfung an komplexen 3D-Bauteilen und basiert auf dem Mehrkanalprinzip des »Sampling Phased Array«, bei dem das Ultraschallprüfverfahren um eine tomographische zwei- und dreidimensionale Bildgebung erweitert wird. Anwendungsgebiete dieser Ultraschallprüfanlage für Echtzeit-3D-Tomographie sind z. B. Prüfungen von Faserverbundbauteilen in der Luftfahrt- und Automobilindustrie, Prüfungen von Guss- und Schmiedebauteilen oder Prüfungen von flächigen, bimetallicischen Diffusionsschweißnähten und Lötverbindungen.

I-Deal Technologies GmbH, Saarbrücken

Dr. Andrey Bulavinov / andrey.bulavinov@i-deal-technologies.com /
www.i-deal-technologies.com

- **Graphische Entwicklung von Machine Vision-Anwendungen**

nVision ist eine Software zur graphischen Entwicklung von Machine Vision-Anwendungen. Ohne Kenntnis von Programmiersprachen und ohne Bildverarbeitungsspezialwissen kann der Anwender mithilfe der Software Machine Vision-Aufgaben lösen. Die Entwicklung erfolgt graphisch nach dem Datenflussprinzip. Die Einsatzmöglichkeiten reichen von Lokalisierung über Identifizierung bis zum Messen und Prüfen. Die Software kann generell in allen Branchen angewendet werden, in denen Kameras zum Einsatz kommen können.

Impuls Imaging GmbH, Türkheim

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

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

Mit dem optischen Messautomat ist die Messung von Maß-, Form- und Lagetoleranzen an rotationssymmetrischen Bauteilen möglich. Das System arbeitet auf Basis des Schattenbildverfahrens mit bis zu drei Matrix-Kameras. Der für den Einsatz im Fertigungsbereich konzipierte Messautomat ist sowohl für die Erstbemusterung als auch die fertigungsbegleitende Stichprobenprüfung (Werker selbstprüfung) einsetzbar.

Institut für Umformtechnik IFU GmbH, Lüdenscheid

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

STAND 1602

EXPONATE



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

Das System In-Pico ist ein neues optisches Messgerät zur präzisen 3D-Vermessung von flachen 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 Messung von Rauigkeiten, Strukturen und Prägungen, beispielsweise an Kunststoff-, Holz- und Metalloberflächen, eingesetzt werden.

in-situ GmbH, Sauerlach

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

- **Handgeführtes 3D-Scannersystem**

Das handgeführte 3D-Scannersystem wird zur automatischen Vermessung und 3D-Modellierung von Innenarchitektur eingesetzt. Die zu erfassende Szene wird zunächst mit einem portablen, aktiven Tiefensensor aufgenommen, bevor im nächsten Schritt diese Rohdaten zu einem konsistenten 3D-Modell der Szene verarbeitet werden. 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

- **System zur Berechnung und Kalibrierung von Roboter-Werkzeugen und Vorrichtungen in bis zu 6 Dimensionen**

advintec TCP ist ein System zur Sicherstellung der fortwährenden korrekten Arbeitsposition von Roboter-Werkzeugen. Mittels Infrarotsensoren wird das Werkzeug mit einer Genauigkeit von 0,02 mm und einer Messzeit ab 2 Sekunden elektronisch in bis zu sechs Dimensionen (drei translatorische und drei rotatorische) im laufenden Produktionsprozess gemessen. advintec TCP ist zum Einmessen feststehender Werkzeuge und Vorrichtungen einsetzbar. Anwendungsfelder sind Lichtbogen-, Bolzen-, Punkt-, Laser- und WIG-Schweißen, Kleben, Fräsen, Greiferkalibrierung, Kalibrierung von Vorrichtungen sowie Powertrain- und Hochpräzisions-Anwendungen.

Leoni Protec Cable Systems GmbH, Hannover

Johannes Kemp / johannes.kemp@leoni.com /
www.leoni-industrial-solutions.com

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

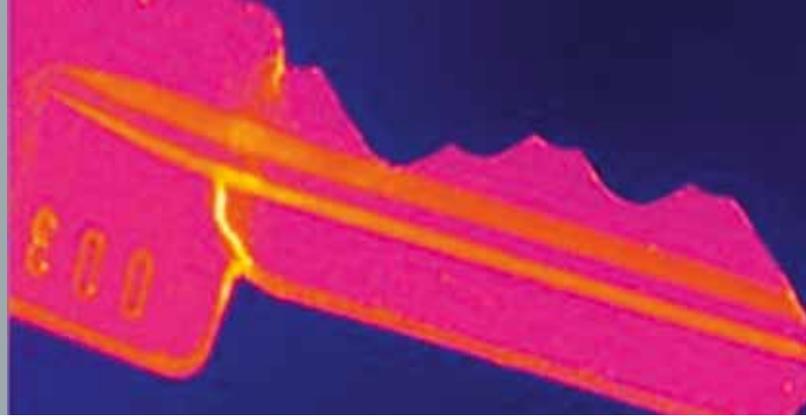
Die Röntgendetektoren der Serie XEye zeichnen sich besonders durch ihre konstant hohe Bildqualität und ihre lange Lebensdauer aus. Aufgrund der Strahlungsstabilität ist der Einsatz im 24-Stunden-Betrieb möglich. Sie kommen in zahlreichen Anwendungen zum Einsatz, wie z. B. der Inline-Prüfung von Leichtmetallrädern, Aluminium-Gussteilen oder elektronischen Baugruppen.

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

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

STAND 1602

EXPONATE



- **Flexibler Inspektionsroboter für die Qualitätskontrolle variantenreicher Produktionsprozesse**

XRob ist ein flexibler und mobiler Inspektionsroboter für den Einsatz an der Montagelinie. Die Inspektion erfolgt mithilfe eines Streifenlichtsensors, der die 3D-Punktewolke eines IO-Bauteils als Referenzmodell in die Datenbank aufnimmt und anhand dieser Daten dann die Prüfungen durchführt. Ein CAD-Modell des Bauteils ist nicht nötig. Der Roboter lässt sich innerhalb weniger Minuten für neue Prüfaufgaben konfigurieren und ist daher besonders für die Prüfung von Bauteilen in kleinen Stückzahlen oder für variantenreiche Produktionsprozesse geeignet.

PROFACTOR GmbH, Wien (Österreich)

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

- **Wärmefluss-Thermographie zur Inline-Detektion verborgener Fehlstellen**

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**

Mithilfe des »Matrox Design Assistant« können, unabhängig vom Kamerahersteller und vom verwendeten PC, Bildverarbeitungsanwendungen ohne Programmierung entwickelt werden. Mit einem Flussdiagramm, das Schritt für Schritt aufgebaut wird, lassen sich vollständige Bildverarbeitungs-Applikationen erzeugen, indem fertige Aktionsblöcke in das Diagramm eingefügt und sofort interaktiv konfiguriert werden. Auch Multi-Kamera-Projekte können erzeugt werden, da das Flussdiagramm Aufnahmen von mehreren Kameras verwalten kann. Das integrierte Roboter-Interface sorgt zudem für eine direkte Ansteuerung von Robotern der führenden Hersteller.

Rauscher GmbH, Olching

info@rauscher.de / www.rauscher.de

- **Industrielles Mikroskopsystem mit integriertem Autofokus**

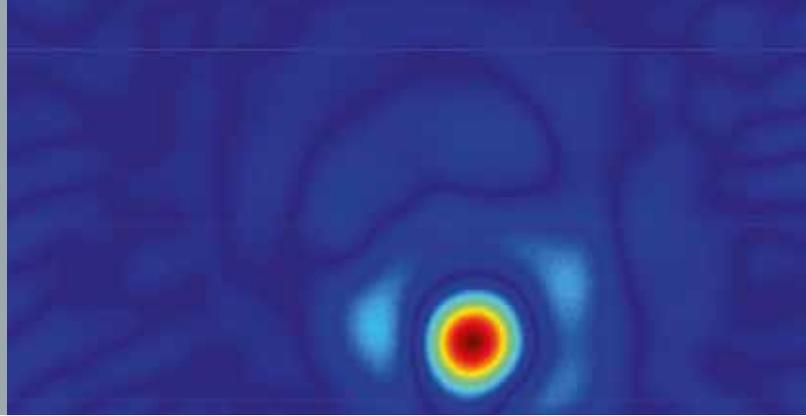
Das Mikroskopsystem »mag.x system 125« für Inspektionsanwendungen in der Industrie wurde speziell für den Einsatz von großen Sensoren bis 57 mm Diagonale entwickelt. Mit diesem System können auch große Objektfelder mit sub-Mikrometer Auflösung abgedeckt werden. Um diese Auflösung zu erreichen, ist bei einer Messung eine genaue Fokussierung auf das Messobjekt erforderlich. Zur Vereinfachung der Fokussierung im automatisierten Umfeld wurde eine modulare Autofokus-Lösung in das Mikroskop integriert. So können Technologien aus dem Mikroskopiebereich für die Inspektion ausgedehnter Flächen und Objekte verwendet werden.

Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG, Feldkirchen

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

STAND 1602

EXPONATE



- **Mini-Tubuslinsen für die Integration in Systeme auf begrenztem Raum**

Mit den neuen Mini-Tubuslinsen für das Optem FUSION Objektivsystem werden kürzere Aufbauängen und eine optimierte OEM-Integration ermöglicht. Der modulare Aufbau des Objektivsystems bietet Anwendern, die präzise Mikroabbildungen benötigen, eine höhere Flexibilität. Verschiedene Module können ausgetauscht werden, um Bildleistung, Bildformat und Funktion des Systems schnell und einfach an die jeweiligen Aufgabenstellungen anzupassen. Anwendungsbereiche finden sich in der optischen Messtechnik, in der Wafer-Inspektion, bei der Materialanalyse, bei der Kristallüberwachung sowie beim Scannen von Mikrotiterplatten.

Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG, Feldkirchen

Gary Avery / gary.avery@us.qioptiq.com / www.qioptiq.de

- **Ultrabreitband-Mikrowellenscanner zur Echtzeit-Materialprüfung**

Der Ultrabreitband-Mikrowellenscanner »Imsens« arbeitet mit der M-Sequenz Ultrabreitband-(UWB)-Technologie, die an Stelle der sonst üblichen Sinussignale einfach zu erzeugende Pseudo-Rauschfolgen nutzt. Mithilfe dieser Technologie sind schnelle, zerstörungsfreie und berührungslose Messungen über einen breiten Frequenzbereich möglich. In Abhängigkeit von der geforderten Dynamik der Messungen sind einige hundert bis tausend Messzyklen pro Sekunde erreichbar, sodass auch schnell ablaufende Vorgänge und Produktionsprozesse in Echtzeit analysiert werden können.

TU Ilmenau Service GmbH, Ilmenau

Dr. Jürgen Sachs / juergen.sachs@tu-ilmenau.de /

www.tu-ilmenau.de/service-gmbh

- **Konfokales Messsystem für präzise 3D-Messungen**

Das 3D-Oberflächenmesssystem Consigno basiert auf dem konfokalen Messprinzip, das den Schärfentiefenbereich 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

- **Berührungslose Messung von Schichtdicken**

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 Temperatur und der Farbe der Beschichtung oder von der Rauigkeit oder der Form des Prüflings liefert das Gerät präzise Prüfergebnisse. Das nach dem Prinzip der thermischen Schichtprüfung arbeitende System misst Schichtdicken aus einem Abstand von bis zu 50 cm bei einer Messdauer von typischerweise 200 ms. Mit einer Standardabweichung von deutlich unter einem Prozent wird das Gerät den Anforderungen einer Prüfmittelfähigkeitsanalyse gerecht.

Winterthur Instruments AG, Winterthur (Schweiz) /

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften,

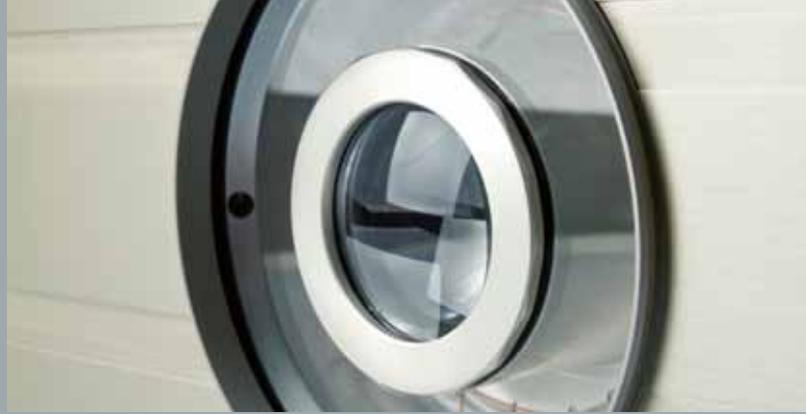
Winterthur (Schweiz)

Prof. Dr. Nils Reinke / nils.reinke@winterthurinstruments.ch /

www.winterthurinstruments.ch

STAND 1602

EXPONATE



▪ **Aus- und Weiterbildung im Bereich Bildverarbeitung und optische Messtechnik**

Die zerstörungsfreie Prüfung mit Bildverarbeitung wird heute über alle Stufen der industriellen Wertschöpfung erfolgreich eingesetzt. Das Spektrum relevanter Technologien und die Leistungsfähigkeit moderner Systeme wachsen rasant und eröffnen immer neue Anwendungsfelder. Für den potenziellen Anwender ist es daher oft nicht leicht zu entscheiden, ob eine der neuen Techniken für eigene Anwendungen geeignet ist, zumal ein Bildverarbeitungssystem für die meisten Anwendungen nach wie vor kein Produkt von der Stange darstellt. Die Aus- und Weiterbildungsangebote der Fraunhofer-Allianz Vision bieten hierfür eine Entscheidungshilfe an.

Fraunhofer-Allianz Vision, Fürth

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

Bildquellen

Titelbild und Seite 2–3: Alicona Imaging GmbH

Seite 5: Quasar Europe c/o Hesselmann & Köhler Prozessautomation GmbH

Seite 7: I-Deal Technologies GmbH

Seite 9: in-situ GmbH

Seite 11: PROFACTOR GmbH

Seite 13: TU Ilmenau Service GmbH

Seite 15: Winterthur Instruments AG

AUSSTELLER

Alicona Imaging GmbH

Becker Photonik GmbH

confovis GmbH

Fraunhofer-Allianz Vision

Quasar Europe c/o Hesselmann & Köhler Prozessautomation GmbH

Hochschule Mainz, i3mainz

I-Deal Technologies GmbH

Impuls Imaging GmbH

Institut für Umformtechnik der mittelständischen Wirtschaft GmbH

in-situ GmbH

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH

Leoni Protec Cable Systems GmbH

Meomed s.r.o.

PROFACTOR GmbH

RAUSCHER GmbH

Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG

TU Ilmenau Service GmbH

twip optical solutions GmbH

Winterthur Instruments AG /
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

