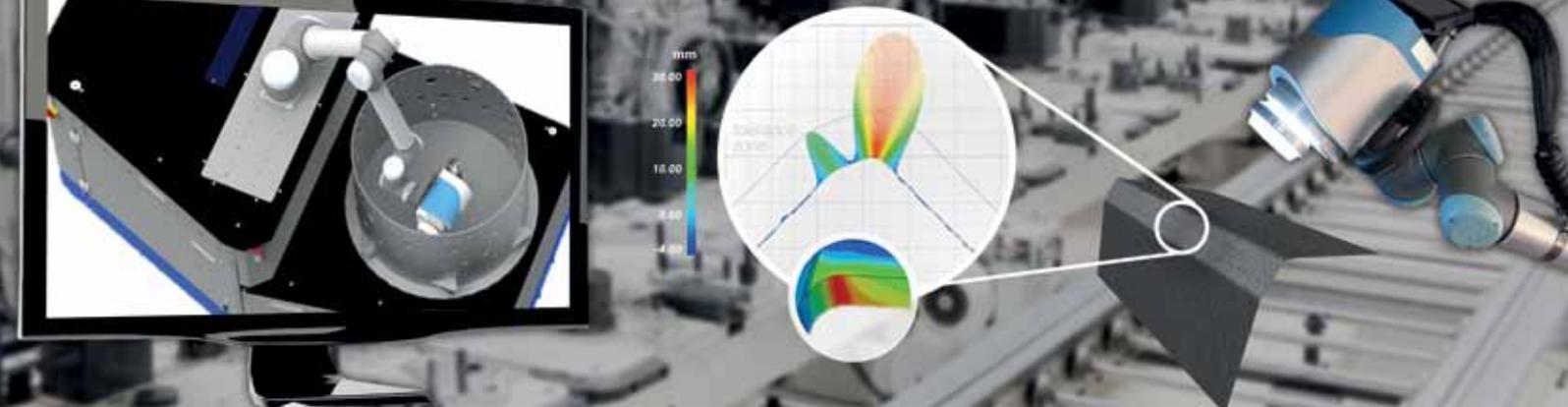


FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION

SONDERSCHAU
**BERÜHRUNGSGLOSE
MESSTECHNIK**



CONTROL 2019 | 7. BIS 10. MAI 2019
MESSE STUTTGART | HALLE 6
STAND 6401



Daten zur Messe

Control 2019

7. bis 10. Mai 2019 | Messe Stuttgart

Halle 6 | 6401

<https://www.vision.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/messe/sonderschau/control-sonderschau-2019.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

Fabian Krüger

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

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

15. SONDRERSCHAU BERÜHRUNGSLOSE MESSTECHNIK

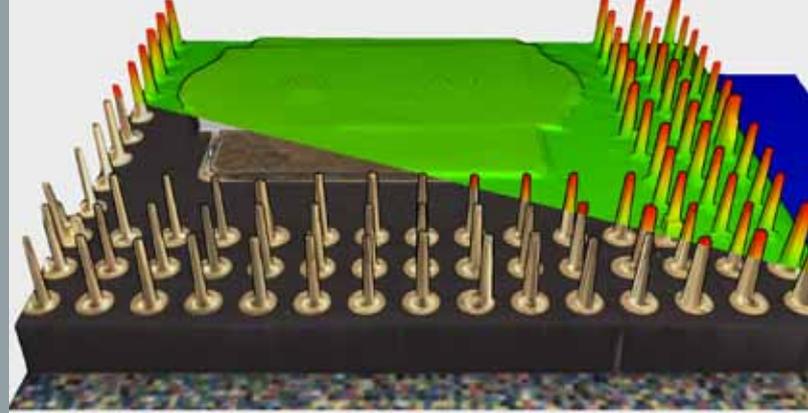
Die Sonderschau »Berührungslose Messtechnik« im Rahmen der internationalen Leitmesse für Qualitätssicherung »Control« in Stuttgart, 7. bis 10. Mai 2019, wird in diesem Jahr bereits zum 15. Mal durchgeführt und zeigt neueste Entwicklungen und zukunftsweisende Technologien aus dem Bereich der berührungslosen 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** 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 6401

EXPONATE



- **Simultane 2D- und 3D-Inspektion mit Inline Computational Imaging**

»Inline Computational Imaging (ICI)« ist ein Verfahren zur simultanen 2D- und 3D-Inspektion. Es kombiniert die Vorteile der Methoden Lichtfeld und photometrisches Stereo in einem kompakten und einfach zu handhabenden Verfahren. Das Aufnahmesystem besteht aus einer Flächenkamera, einem Objektiv und einer kontinuierlichen Beleuchtung und prüft Objekte in der Bewegung. Das Verfahren ist für den Einsatz in der industriellen Inspektion geeignet und kontrolliert glänzende wie matte, texturierte wie untexturierte, helle wie auch dunkle Objekte auf kleinste Fehler.

AIT Austrian Institute of Technology, Wien

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

- **Automatisierungslösung zur Messung, Bestückung und Sortierung von Bauteilen**

Die Automatisierungslösung zur Messung, Bestückung und IO-/NIO-Sortierung von Bauteilen kombiniert das optische 3D-Oberflächenmessgerät »InfiniteFocusSL« mit einem kollaborativen Roboterarm. Das Einlernen von Messreihen erfolgt in nur drei Schritten durch einen Administrator und erfordert keine Programmierkenntnisse. Unabhängig von der Bauteilmenge sind lediglich vier Werkstücke pro Palette vorzudefinieren bzw. für Messungen einzulernen. Die mögliche Anbindung an bestehende Produktionssysteme inklusive ERP begünstigt außerdem eine adaptive Produktionsplanung im Sinne von Industrie 4.0 bzw. Smart Manufacturing.

Bruker Alicona, Raaba/Graz (Österreich), Raaba (Österreich)

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

- **Mikroskopsysteme und Objektive für die automatisierte Inspektion**

Präsentiert werden verschiedene Mikroskopsysteme und Objektive, die in den Bereichen Inspektion, Machine Vision, Materialprüfung und berührungslose Vermessung eingesetzt werden können. Die Technologien finden sowohl in der Forschung als auch in der industriellen Fertigung Anwendung und erlauben oftmals eine Hochgeschwindigkeits-Fertigungskontrolle mit Submikron-Genauigkeit.

Excelitas Technologies GmbH & Co. KG, Wiesbaden

Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG, Feldkirchen

Arthur Stauder / arthur.stauder@excelitas.com / www.excelitas.com

- **Softwaredefinierte Sensormodule zur effizienten Realisierung verschiedenster Bildverarbeitungsanwendungen**

Das Vision-System-on-Chip (VSoC) ist Kern einer modularen Systemlösung bestehend aus leistungsfähiger Kamerahardware und flexiblen Algorithmen, wodurch besonders hohe Bildraten im kHz-Bereich und kurze Reaktionsgeschwindigkeiten im μ s-Bereich bei niedriger Leistungsaufnahme ermöglicht werden. Dieser Ansatz vereint die Bildaufnahme unmittelbar mit der Bildverarbeitung. Rechenintensive Verarbeitungsschritte zur Merkmalsextraktion werden softwaregesteuert direkt im VSoC ausgeführt. Mithilfe der Technologie können die verschiedensten visuellen Informationen ausgewertet werden, um z. B. Objekte unabhängig von den Beleuchtungsverhältnissen zu detektieren und lokalisieren bzw. deren dreidimensionale Form zu vermessen.

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS,

Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS, Dresden

Dr. Jens Döge / jens.doege@eas.iis.fraunhofer.de / www.eas.iis.fraunhofer.de

STAND 6401

EXPONATE



- **Hyperspektrale Bildgebung eröffnet vielfältige Möglichkeiten für die Oberflächen- und Schichtinspektion**

Mithilfe der hyperspektralen Bildgebung können für das menschliche Auge »unsichtbare« Materialeigenschaften erkannt werden. Möglich macht dies eine intelligente Analyse des orts- und spektral aufgelösten Lichts, das von der Untersuchungsprobe reflektiert wird. Das vorgestellte HSI-System kommt insbesondere in der Oberflächen- und Schichtinspektion in Branchen wie Automobil- und Luftfahrtzulieferer oder der Oberflächenveredelung zum Einsatz. Für einige Aufgabenstellungen der industriellen Bildverarbeitung ist eine 100-Prozent-Inspektion mit herkömmlichen Technologien nicht möglich. Die hyperspektrale Bildgebung (Hyperspectral Imaging, kurz: HSI) verfügt über das Potenzial, die bestehende Lücke wirksam zu schließen.

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS, Dresden
Wulf Grähler / wulf.graehler@iws.fraunhofer.de / www.iws.fraunhofer.de

- **Künstliche Intelligenz als App für Industriekameras**

Die Weiterentwicklungen im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) erschließen neue Anwendungsfelder fürameratechnik und Bildverarbeitung. Mithilfe der KI Vision App wird eine Industriekamera in eine universelle Inferenzkamera verwandelt. In Verbindung mit einem vortrainierten künstlichen neuronalen Netz (KNN) erkennt das System beispielhaft unterschiedliche Objekte, die sich auf einem Drehteller befinden. Hard- und Software sind dabei so konzipiert, dass sich KI-basierte Aufgaben »on the edge«, also direkt im Gerät, lösen lassen. Da neuronale Netze flexibel trainiert werden können, kann das System in den unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt werden, z. B. in der optischen Prüftechnik, der Produktion oder der Materialhandhabung.

IDS Imaging Development Systems GmbH, Obersulm
Patrick Schick / p.schick@ids-imaging.de / www.ids-imaging.de

- **Echtzeit-Polarimeter zur bildgebenden Messung von mechanischen Spannungen in transparenten Materialien**

Die Echtzeit-Polarimeter der StrainScope®-Serie sind eine bildgebende, hochauflösende Technologie zur Messung von mechanischen Spannungen in transparenten Materialien. Die digitale Messung ermöglicht objektive und reproduzierbare Messwerte und minimiert in Verbindung mit der einfachen Bedienung den Benutzereinfluss. Die Ergebnisse können zur genaueren Analyse oder zu Dokumentationszwecken gespeichert werden. Das System kann sowohl zur produktionsnahen Qualitätsprüfung als auch für vielseitige Anwendungen in Forschung und Entwicklung eingesetzt werden.

ilis GmbH, Erlangen
Henning Katte / henning.katte@ilis.de / www.ilis.de

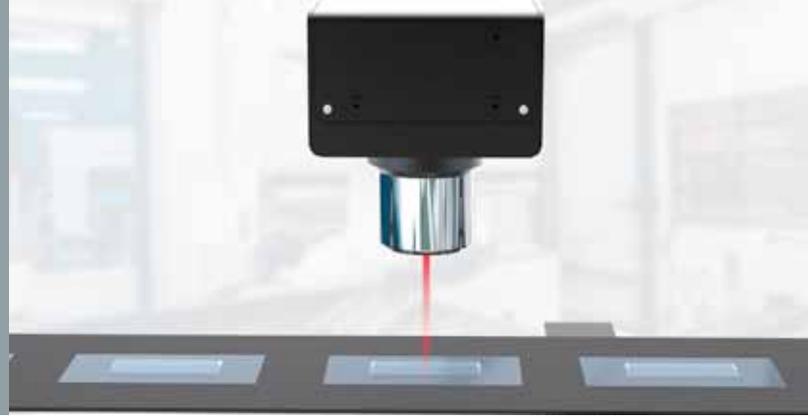
- **Binning-Technologie für Thermographiekamera Imager® 9400 mit gekühltem Detektor**

Am Beispiel der Thermographiekamera »Imager® 9400« wird ein System mit integriertem Binning-Verfahren vorgestellt, durch die die Kamera in zwei unterschiedlichen Betriebsmodi, dem Standard- und dem High-Speed-Modus, verwendet werden kann. Zur Abbildung kleiner geometrischer Details eignet sich am besten der Standardmodus, der mit der vollen Auflösung arbeitet. Soll hingegen ein schneller Prozess zeitlich verfolgt werden, kann der Anwender in den High-Speed-Modus wechseln. Damit kann bei reduzierter Ortsauflösung die Bildrate in einem identischen Bildfeld auf mehr als das Dreifache gesteigert werden. Gleichzeitig erhöht sich in diesem Modus die thermische Auflösung um den Faktor 2, was die Untersuchung von Temperaturunterschieden zusätzlich verbessert.

InfraTec GmbH, Dresden
Markus Glück / m.glueck@infratec.de / www.infratec.de

STAND 6401

EXPONATE



- **Optisches Messsystem zur automatisierten Vermessung rotationssymmetrischer Bauteile**

Das optische Präzisionsmesssystem zur automatisierten Vermessung von Maß-, Form- und Lagetoleranzen an rotationssymmetrischen Bauteilen arbeitet auf Basis des Schattenbildverfahrens und ist für Prüflinge mit einem Durchmesser bis zu 80 mm und einer Gesamtlänge bis zu 400 mm konzipiert. Der speziell für den Einsatz im Fertigungsbereich entwickelte Messautomat ist sehr robust und wird sowohl für die fertigungsbegleitende Stichprobenprüfung (Werkerselbstprüfung) als auch für die Erstbemusterung eingesetzt.

Institut für Umformtechnik IFU GmbH, Lüdenscheid
ECM Datensysteme GmbH, Bliedersdorf
Siegfried Siwczyk / siwczyk@ifu-lued.de / www.ifu-lued.de

- **Perizentrischer Laserscanner zur 3D-Vermessung von Objekten**

Der perizentrische Laserscanner »Rondo« ist ein System zur 3D-Vermessung von Objekten. Anstelle zahlreicher Aufnahmen aus verschiedenen Richtungen mit anschließender Fusion der Bilder wird der Prüfling mithilfe eines Drehtisches mit einer einzigen Drehung um 360° vollständig erfasst. Das zum Patent angemeldete System ist für Objekte mit einer Größe zwischen ca. 10 und 200 Millimetern konzipiert und findet z. B. bei der Qualitätskontrolle von Formteilen hinsichtlich Vollständigkeit und Maßhaltigkeit oder bei der genauen Positionierung von Werkstücken für eine nachfolgende Bearbeitung Anwendung.

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

- **Verformungsanalyse von komplex geformten Bauteilen sowie Pendeldämpfungsprüfung für Beschichtungstoffe**

Dank der KI-basierten Analyse von Reflexionsmustern auf glänzenden Oberflächen können auch komplex geformte Objekte auf Deformationen hin untersucht werden, ohne eine hochpräzise Referenzlage des Objektes vorauszusetzen. Außerdem wird ein neues Härteprüfsystem, das für die Messung der Oberflächenhärte das Prinzip der Pendeldämpfungsprüfung nach EN ISO 1522:2006 anwendet, vorgestellt. Durch die genaue Messung der Dämpfung eines Pendels können Rückschlüsse auf die Härte der getesteten beschichteten oder lackierten Oberfläche gezogen werden.

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH,
DIGITAL - Institut für Informations- und Kommunikationstechnologien, Graz (Österreich)
DI Alfred Rinnhofer / alfred.rinnhofer@joanneum.at / www.joanneum.at

- **Präzise 3D-Kamera auf Basis des Time of Flight-Verfahrens**

Die »Helios« ist eine neue Time of Flight (ToF) 3D-Kamera auf Basis des Backside Illuminated DepthSense IMX556PLR CMOS Sensors von Sony und kann mit drei Modulationsfrequenzen für unterschiedliche Arbeitsabstände betrieben werden. Bei der höchsten Frequenz von 100 MHz wird dabei eine Genauigkeit von 5 mm ab 1,5 Meter Objektentfernung erreicht, bei Abständen unter 1,5 Meter liegt die Genauigkeit bei maximal 2,5 mm. Die Verarbeitung der Daten erfolgt in der Kamera und liefert direkt 3D-Punktwolken an den Rechner. Sie kann z. B. in den Anwendungsfeldern Robotik (z. B. Griff in die Kiste), Logistik (z. B. Palettieren) oder in der Automatisierungstechnik eingesetzt werden.

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

STAND 6401

EXPONATE



- **Flexible Bildverarbeitungsplattform mit formbasiertem 3D-Matching**

Das System »MV.EYE« ist eine flexible Bildverarbeitungsplattform zur Lösung anspruchsvoller Bildverarbeitungsanwendungen. Je nach Aufgabenstellung können die unterschiedlichsten Sensoren, z. B. 1D-, 2D- oder OCT-Sensoren, oder Kameras, z. B. Matrix- oder Zeilenkameras, in die Prüfzelle integriert werden. Durch die Kombination von MV.Eye mit einer robotergeführten Matrixkamera und Scanspiegeln lassen sich Prüfobjekte schnell und aus beliebigen Perspektiven prüfen. So können Defekte wie Poren, Lunken oder Abbrüche zuverlässig erkannt werden. Für eine hochgenaue Positionsnachführung und Formprüfung bietet die Plattform ein formbasiertes 3D-Matching an. Picking-Prozesse lassen sich so effizienter und sicherer gestalten.

MABRI.VISION GmbH, Aachen

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

- **Kameraobjektive und Beleuchtungen optimiert für optische Inspektionssysteme**

In vielen Bereichen der industriellen Fertigung werden hochwertige Zeilenkameras zur Qualitätssicherung eingesetzt. Um eventuelle Abbildungsfehler der Optik zu vermeiden, werden oftmals hoch korrigierte Objektive verwendet. Die neue Coloretto-Serie ist eine Auswahl solcher Objektive, die mit einem Bildfelddurchmesser von 30 mm bis 80 mm und einer Objektivvergrößerung von 0,04 x bis 0,33 x einen weiten Anwendungsbereich abdecken. Ergänzt durch speziell für die Zeilenkameratechnologie optimierte Beleuchtungssysteme schaffen die beiden Technologien die Basis für präzise und effiziente Messsysteme in der Qualitätssicherung.

OPT Machine Vision GmbH, Stuttgart

Thomas Feichtner / t.feichtner@optmv.com / www.optmv.com

- **Algorithmus zur Reflexionsanalyse von Objektpunkten**

Der Algorithmus »solino« ist eine Technologie zur Reflexionsanalyse, die für eine Oberflächenprüfung die photometrische Stereo-Bildgebung mit der Analyse der entstehenden Reflexionen kombiniert. Der Algorithmus setzt aus vielen Einzelbildern ein optimiertes Bild für die Weiterverarbeitung zusammen, sodass Defekte, Kratzer, Kanten oder Farbunterschiede erkannt werden können. Für jeden Objektpunkt erstellt das System eine digitale Signatur, wodurch die laterale Auflösung einer Kamera gesteigert werden kann. Somit können kleinste Fehlstellen auch mit einer standardisierten 12 Megapixelkamera sicher detektiert werden.

Opto GmbH, Gräfelfing

Markus Riedi / info@opto.de / www.opto.de

- **Hard- und Software-Technologie für 2D- und 3D-Anwendungen in der Bildverarbeitung**

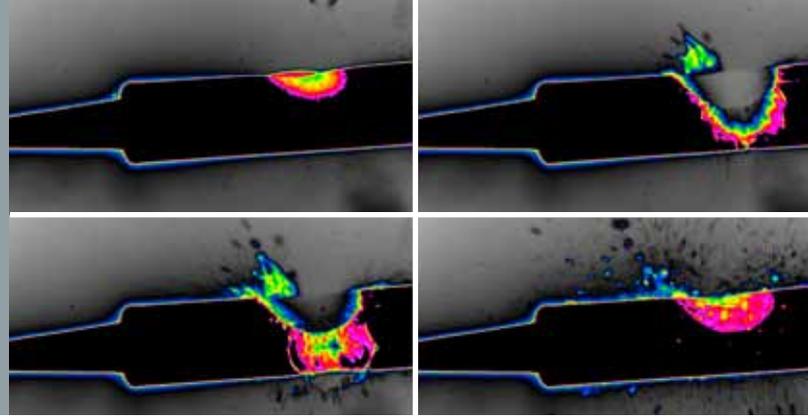
Vorgestellt werden verschiedene Kameras, die in Kombination mit den Matrox-Software-Entwicklungstoolkits für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen der 2D- und 3D-Bildverarbeitung eingesetzt werden können. Dabei wird eine große Bandbreite an möglichen Kameratechnologien vorgestellt: Angefangen von CMOS-Flächenkameras der Hersteller Adimec und Basler über schnelle und genaue Zeilenkameras der Firma Vieworks und Tri- und Quadlineare Kameras des Herstellers Chromasens für scannende Anwendungen bis hin zu 3D-Kameras auf Basis von Time-of-Flight und Stereo-Vision von Basler und Nerian.

Rauscher GmbH, Olching

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

STAND 6401

EXPONATE



- **Kostengünstige hyperspektrale Bildgebung für die industrielle Prozessmesstechnik**

Das berührungslos und zerstörungsfrei arbeitende System wird zur kostengünstigen hyperspektralen Bildgebung in der industriellen Prozessmesstechnik eingesetzt. Die Technologie ist robust, kompakt und in Handgeräte integrierbar. Mithilfe des Systems können spektral aufgelöste Bilder im mittleren Infrarot Fingerprint-Bereich mit Video-Bildrate aufgenommen werden. Anwendungsmöglichkeiten finden sich unter anderem in der industriellen Prozessanalytik, z. B. bei Herstellungsprozessen in der Lebensmittelindustrie sowie in der biomedizinischen, pharmazeutischen oder forensischen Forschung.

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

DI Robert Holzer / robert.holzer@recendt.at / www.recendt.at

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

Das 3D-Oberflächenmesssystem »Consigno« basiert auf dem konfokalen Messprinzip, das den Schärfentiefebereich für die Topographieerfassung ausnutzt. Das Messsystem zeichnet sich durch seine kleine und leichte Bauweise 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

- **Wissenstransfer im Bereich Bildverarbeitung – Aus- und Weiterbildungsangebote der Fraunhofer-Allianz Vision**

Verfahren der Bildverarbeitung und optischen Mess- und Prüftechnik werden 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 Technologietage, Seminare und Publikationen der Fraunhofer-Allianz Vision bieten hierfür eine Entscheidungshilfe an.

Fraunhofer-Allianz Vision, Fürth

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

