

WILEY

21. JAHRGANG  
NOVEMBER  
2020

Special

# inspect

WORLD OF VISION

[www.inspect-online.com](http://www.inspect-online.com)

## Das Herbstliche Vision-Special 2020



Alle Vision-  
Neuheiten der  
Messesaison  
kompakt als  
E-Paper



## „Virtuelle Events sind kein Ersatz für physische Messen“

Florian Niethammer,  
Projektleiter der Vision, im Interview

## Die nächste Vision findet 2021 statt.

Die Messe Stuttgart veranstaltet die nächste Vision, die Weltleitmesse für Bildverarbeitung, vom **5. bis 7. Oktober 2021**. Der Messeveranstalter kommt damit dem Wunsch der befragten Aussteller und Besucher nach, die sich in einer umfangreichen Befragung mit einer deutlichen Mehrheit (75 Prozent der befragten Aussteller und 81 Prozent der befragten Besucher) für die Präsenzveranstaltung im kommenden Jahr ausgesprochen haben. Der neue Termin im ungeraden Messejahr, parallel zur Motek, der internationalen Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung, soll langfristig beibehalten werden.



Florian Niethammer,  
Projektleiter der Vision

# „Virtuelle Events sind kein Ersatz für physische Messen“

Interview mit Florian Niethammer, Projektleiter der Fachmesse Vision

Die Vision 2020 ist abgesagt. Über die schwierige Abwägung zwischen Gesundheitsschutz und wirtschaftlichem Erfolg sprach die inspect mit Florian Niethammer, Projektleiter für die Vision bei der Messe Stuttgart. Er erklärt auch, wie das in normalen Jahren größte Pfund, die hohe Internationalität der wichtigsten Branchenveranstaltung, zum Nachteil wurde. Daneben thematisiert Niethammer die Lektionen, die Messeveranstalter in dieser Krise gelernt haben.

**inspect:** Wie kam es zu der Entscheidung, die Vision 2020 abzusagen?

**F. Niethammer:** Bereits seit dem Frühjahr sind wir in sehr engem Austausch mit den Ausstellern der Vision und unserem ideellen Träger VDMA Machine Vision im Hinblick auf die Auswirkungen der Corona-Pandemie. In zahlreichen Telefonaten und Workshops haben wir gut zugehört und uns die Einschätzungen und Risikobewertungen der Branche hinsichtlich einer Durchführung der Vision 2020 eingeholt.

**inspect:** Was war das ausschlaggebende Element für die Absage der Vision 2020?

**F. Niethammer:** Am Ende war es vor allem die Internationalität der Vision in Kombination mit den zu erwartenden Reisebeschränkungen im Herbst, die uns dazu bewogen haben, unseren Ausstellern den kostenfreien Rücktritt

von ihrer Anmeldung anzubieten. Eine für uns nicht ganz einfache Entscheidung, die aber unserem partnerschaftlichen Verständnis entspricht und in hohem Maße von unseren Ausstellern wertgeschätzt wird.

**inspect:** Welche Argumente sprachen dennoch für die Durchführung der Vision trotz der Coronakrise?

**F. Niethammer:** Die Vision blickt auf eine langjährige Tradition zurück und ist fester Bestandteil im Messekalendar der Branche. Ein Termin, auf den wir uns alle ohne Zweifel immer sehr freuen. In Stuttgart präsentieren die Aussteller dem internationalen Fachpublikum ihre zahlreichen Innovationen und Weltpremierer. Die Entscheidung ist uns dadurch nicht leichter gefallen.

Aber keiner weiß, wie sich die weltweite Lage in der zweiten Jahreshälfte entwickeln

wird. Umso wichtiger war es uns, unseren Ausstellern rechtzeitig Planungssicherheit in dieser schwierigen Situation zu geben.

**inspect:** Bedeutet die Absage der Vision auch das Aus für die restlichen Messen in Stuttgart in diesem Jahr?

**F. Niethammer:** Tatsächlich kann dies nur individuell für jede einzelne Messe und damit auch Branche betrachtet und entschieden werden, sei es in Stuttgart oder an anderen Messestandorten. Bei der Vision waren die hohe Internationalität, und das Risiko, dass viele Aussteller und Besucher vielleicht gar nicht anreisen können, der Knackpunkt.

**inspect:** Wie bewerten Sie virtuelle Messen?

**F. Niethammer:** Ich persönlich würde lieber von virtuellen Events sprechen. Hier gibt es tolle Ansätze, die wir in den letzten Wochen gesehen haben. Was aus meiner Sicht dabei gut funktioniert, sind Formate zur Weiterbildung und zum Wissenstransfer. Wenn diese mit Möglichkeiten zur Interaktion gepaart sind, sicher ein großer Mehrwert in der aktuellen Zeit. Ich sehe darin aber keinen Ersatz für physische Messen, wo es darum geht, haptisch Dinge zu erleben oder Geschäftspartner im direkten persönlichen Austausch kennenzulernen.

**inspect:** Inwiefern könnten virtuelle Messen oder Kongresse Präsenzveranstaltungen künftig ergänzen?

**F. Niethammer:** Mit Sicherheit können diese eine spannende Ergänzung zum Beispiel im Zeitraum zwischen zwei Präsenzveranstaltungen sein. Und natürlich kann man sich ebenfalls vorstellen künftige Präsenzveranstaltungen digital zu verlängern, um damit eine größere Anzahl an Personen zu erreichen.

**inspect:** Inwiefern lässt uns die Corona-Pandemie umdenken bezüglich Branchenveranstaltungen?



Die letzten Monate haben viele digitale Neuerfahrungen mit sich gebracht, und ich bin überzeugt, dass vieles davon auch nach der Corona-Pandemie Bestand haben wird.«

Florian Niethammer,  
Projektleiter der Vision



**F. Niethammer:** Die letzten Monate haben viele digitale Neuerfahrungen mit sich gebracht, und ich bin überzeugt, dass vieles davon auch nach der Corona-Pandemie Bestand haben wird. Gleichzeitig spüre ich aber in allen Gesprächen den Wunsch und die Sehnsucht nach persönlichen Begegnungen auf Augenhöhe. Von daher ist mir grundsätzlich nicht bange um die Zukunft von Branchenveranstaltungen.

Sicherlich werden wir aber auch in den kommenden Wochen weiterhin im Detail prüfen und bewerten müssen, wie genau die Durchführung von Messen in der aktuellen Zeit bestmöglich gelingt. (dl) ■

#### KONTAKT

Landesmesse Stuttgart GmbH, Stuttgart  
Tel.: +49 711 185 600  
[www.messe-stuttgart.de](http://www.messe-stuttgart.de)



Effektiv? So geht's.  
Perfekte Bilder bei hohen Geschwindigkeiten

#### Präzise Inspektion schneller Prozesse

Mit den LXT-Kameras sind Ihnen dank aktuellsten Sony® Pregius™ Sensoren und 10 GigE Schnittstelle keine Grenzen gesetzt. Sie profitieren gleichzeitig von hoher Auflösung, ausgezeichneter Bildqualität, hoher Bandbreite und kostengünstiger Integration.

Erfahren Sie mehr:  
[www.baumer.com/cameras/LXT](http://www.baumer.com/cameras/LXT)



**Baumer**  
Passion for Sensors



**Objektivserie für Smart- und Stereokameras**

Kowa hat mit der JC5MC-Serie eine ultra-kompakte Objektivserie herausgebracht. Die Objektive sind für die Verwendung mit Smart- und Stereokameras optimiert, bei denen der Platz im Kameragehäuse sehr begrenzt ist. Kowas optische Designer entwarfen die Optiken mit einer maximalen Länge von 27 mm und einem Gewicht von 55 Gramm. Die JC5MC-Serie ist für 5MP-Kameras mit einer Chipgröße von 2/3 Zoll und einer Pixelgröße von 3,45 µm optimiert. Damit sind sie für die Sony-Sensoren IMX250, IMX252, IMX264, IMX265 geeignet. Durch die Klick-Iris Funktion und das kompakte Design ist die JC5MC-Serie auch schock- und vibrationsresistenter als herkömmliche Industrieobjektive. Die Serie hat eine gute Transmission vom sichtbaren bis in den nahen Infrarotbereich hinein.

Seit Beginn des Jahres 2020 sind die Brennweiten 8 mm, 12 mm, 16 mm und 25 mm erhältlich. Später in diesem Jahr folgen die Brennweiten 35 mm und 50 mm.

[www.kowa-lenses.com](http://www.kowa-lenses.com)



**Generation 2 der LG-Flächenbeleuchtungen verfügbar**

Die Flächenbeleuchtungen der LG-Serien stehen ab sofort in Generation LG-V02 zur Verfügung. Die Schwerpunkte dieser Neuentwicklung lagen auf einer deutlichen Optimierung des Gehäusedesigns, der Controller- sowie der Lichtleitertechnologie. Die Flächenbeleuchtungen mit Lightguide-Technologie verfügen über eine zweiseitige LED-Einkopplung mit stark verbesserten Homogenitäts- und Helligkeitswerten. Verfügbar als kollimierte Backlights für anspruchsvolle Applikationen, als hochdiffuse Durchlichtbeleuchtungen oder als Aufsichtvarianten mit Kameradurchblick bedienen diese Beleuchtungen viele Machine-Vision-Anwendungen.

Durch das komplett überarbeitete Design, wie der Umpositionierung der Kühlrippen sowie die Optimierung der Lichtleiter und Controller, wurde der mechanische Aufbau deutlich reduziert. Abmessungen und Gewicht konnten im Vergleich zu den Vorgängermodellen – bei gleichbleibenden Leuchtfeldgrößen – um ca. 25 % reduziert, die Schutzart auf IP64 erhöht werden.

[www.iimag.de](http://www.iimag.de)

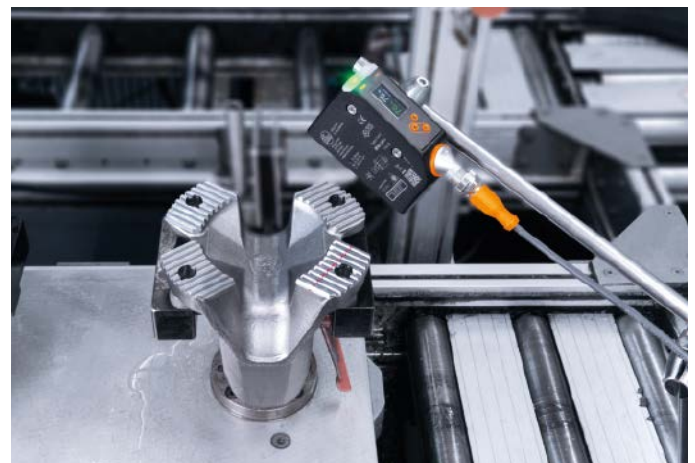
**Smartkameras für vereinfachte Codeablesung**

Die leistungsstarken und dennoch kompakten Smartkameras der Serie Microhawk V/F400 und V/F300 von Omron kombinieren Codeablesung und Sichtprüfung in einem kompakten Gerät. Sie vereinen mehrere Funktionen, wodurch die Hardware-Kosten und der Aufwand für Inbetriebnahme und Wartung sinken. Technologien wie ein optionaler Flüssiglinsen-Autofokus und eine 5-Megapixel-Farbkamera bieten Präzision und ermöglichen gleichzeitig eine größere Flexibilität beim Layout der Fertigungslinien.

Die Autofokus-Technologie sorgt dafür, dass die Kamera zuverlässig Produkte prüft, die in Größe, Form oder gewünschtem Prüfungstyp variieren. Darüber hinaus können die fortschrittlichen X-Mode-Algorithmen von Omron jeden Code auf beliebigen Oberflächen lesen, einschließlich gekrümmter, glänzender oder anderweitig strukturierter Materialien, wodurch Ausfallzeiten sinken und die Produktion reibungslos weiterläuft.

Durch die kompakte Bauweise der V/F400- und V/F300-Serie lassen sie sich problemlos in Geräte mit begrenztem Platzangebot integrieren oder auf kleinen Robotern montieren. Zu den unterstützten Kommunikationsschnittstellen gehören Ethernet/IP und Profinet.

[www.omron.com](http://www.omron.com)



**Kontur-Erfassung für Inline-Qualitätskontrollen**

Mit dem PMD Profiler stellt ifm einen Sensor zur Konturerfassung vor, der sich für Aufgaben der Qualitätssicherung direkt im Prozess eignet. Im Vergleich zu anderen Methoden ist der Kontursensor laut Hersteller einfach einzurichten und unempfindlich gegenüber Störlicht.

Der PMD Profiler arbeitet nach dem Triangulationsprinzip. Dabei projiziert der Sensor eine gerade Laserlinie auf die zu messende Oberfläche. Das Laserlicht wird reflektiert und vom Empfangselement (PMD-Chip) im Sensor erfasst. Durch einen Winkelversatz zwischen Projektionseinheit und Empfangselement kann der Kontursensor das Höhenprofil des Objekts erfassen. Das Gerät misst in einem Bereich von 150 bis 300 mm. Die Proportionen des aufgenommenen Höhenprofils sind dabei unabhängig vom Abstand zwischen Sensor und Objekt. Dies vereinfacht die Ausrichtung und Positionierung des Sensors. Die Installation und Konfiguration werden als einfach beschrieben. Eine externe Beleuchtung ist genauso wenig erforderlich wie eine Abschirmung gegenüber Fremdlicht.

[www.ifm.com](http://www.ifm.com)



**Vision-System um Kameras mit C-Mount-Anschluss ergänzt**

Die Smartkamera und der Smarsensor von B&R stehen nun auch mit C-Mount-Anschluss zur Verfügung. Dadurch werden die Einsatzmöglichkeiten des Vision-Systems deutlich erweitert. Gemeinsam mit den Kameras bringt B&R fünf C-Mount-Objektive auf den Markt. Sie decken einen Brennweitenbereich von 12 bis 50 mm ab. Die Objektive sind speziell für die verwendeten Bildsensoren optimiert, um maximales Auflösungsvermögen und hohen Detailkontrast zu erreichen.

Da B&R auf den Marktstandard C-Mount setzt, steht neben den speziell abgestimmten B&R-Objektiven auch eine breite Palette an Objektiven von Drittherstellern zur Auswahl – zum Beispiel für Applikationen die eine telezentrische Optik erfordern. Um die Schutzart IP67 zu erreichen, gibt es spezielle Abdeckungen. Diese garantieren die Dichtheit des Gehäuses, ohne die Abbildungsleistung zu reduzieren.

[www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)



**Objektive mit mehr als 5 Megapixeln**

Ricohs Serie von Objektiven mit mehr als 5 Megapixeln wurde für die Verwendung mit Kameras im Format 2/3 Zoll mit einer Auflösung von 3,45 µm entwickelt. Sie ist laut Hersteller für hohe Auflösungen und hohen Kontrast optimiert sowie für den Einsatz in rauen Umgebungen und langlebigen industriellen Systemen. Sie besteht aus fünf Objektiven mit Brennweiten von 8, 12, 16, 25 und 35 mm und wird gegen Ende des Jahres 2020 durch ein 50-mm-Objektiv ergänzt.

Sie haben ein kompaktes φ33mm-Design, das robust und langlebig ist. Mit Verriegelungsschrauben eignen sie sich für die Installation mit Hochleistungsgeräten, um die Arbeitseffizienz der Produktionslinie zu erhöhen.

Diese Objektive verwenden die Hochleistungsklassen-/Bewertungsstandards der JIIA (Japan Industrial Imaging Association) für hochauflösende Kameraobjektive und erfüllen die Kriterien S-Rank1 (Best Performance Class). Als 5-Megapixel-Kameraobjektive für das gesamte Feld erfassen sie Bilder mit hoher Auflösung und geringer Verzerrung von 147 lp / mm über das gesamte Bildmessfeld.

[www.ricoh-iods.eu](http://www.ricoh-iods.eu)

**Software für Bauteilvermessung in Echtzeit**

Opto Engineering hat Horus veröffentlicht, eine Windows-Desktop-Anwendung zur optischen Messung. Dabei handelt es sich um eine Software für die Echtzeitvermessung von Bauteilen. Das Interface sowie die Abläufe sind ähnlich wie bei traditioneller CAD-Software. Die Bauteile werden schnell und einfach



erkannt sowie über das gesamte Sichtfeld ohne Neukonfiguration nachverfolgt. Aufgrund der automatischen Geometrie- und Formerkennung sind die Messergebnisse schnell verfügbar.

Ein fortgeschrittener Ansatz der Kantenerkennung und Systemkalibrierung stellt eine hohe Genauigkeit für das Messsystem zur Verfügung. Die Statistiken sind einfach zu handhaben und ermöglichen es, ein komplettes Messprotokoll oder einzelne Datensätze zu erstellen. Des Weiteren lassen sich das Programm-Interface sowie verschiedene Programmfeatures anpassen oder neue Applikations-spezifische Features hinzugefügt werden, wenn der Kunde dies für seine Inline-Messung wünscht.

[www.opto-engineering.com](http://www.opto-engineering.com)



**Kompakte TFL-Objektive für hochauflösende Kameras**

Die Auflösung von Vision-Sensoren nimmt mit jeder Generation zu. Die Pixel werden immer kleiner, während der Sensor selbst immer größer wird. Es zeigt sich, dass der standardmäßige C-Mount zu klein ist, um eine hohe Bildqualität über die gesamte Sensorgröße zu liefern. Das F-Mount-Bajonett ist wiederum nicht stabil genug und das M42 lässt keine kompakten Objektivdesigns zu. Daher ist der standardisierte TFL-Mount mit seinem M35x0,75-Gewinde und einem Aufmaß von 17,52 (wie beim C-Mount) ideal für Objektive mit großen Sensoren. Um den Anforderungen hochauflösender Kompaktobjektive mit einem Bildkreis von bis zu 24 mm (4/3") gerecht zu werden, bietet Schneider-Kreuznach jetzt seine bewährten Anti-Shading Objektive und die 1,3-Zoll-Objektive mit TFL-Mount an. Um gängige V38- oder C-Mount Objektive mit TFL-Mount Kameras nutzen zu können, gibt es entsprechende Adapter.

[www.schneiderkreuznach.com](http://www.schneiderkreuznach.com)

Made in Germany  
**LED-Beleuchtungen...**  
[www.beleuchtung.vision](http://www.beleuchtung.vision)

IMAGING • LIGHT • TECHNOLOGY  
**BUCHNER**

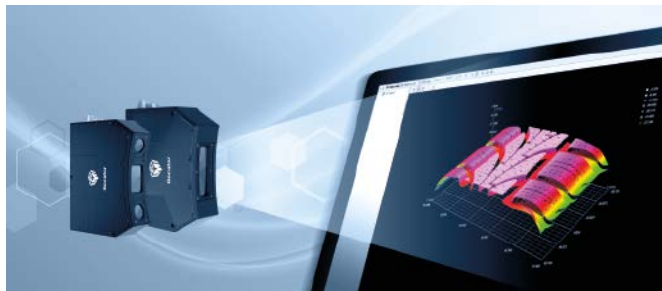


**Kleiner Embedded-PC mit KI-Rechenpower**

Mit dem ultrakompakten ITG-100AI bietet ICP Deutschland ein Inferenzsystem an, welches für den Einsatz mit dedizierten neuronalen Netzwerktopologien (DNN) vorbereitet ist. Hardware-seitig bieten die beiden Intel-Movidius-Myriad-X-VPU's im System eine hohe Inferenzleistung pro Watt, 16 Shaves-Kerne für KI-Berechnungen und einen nativen FP16-Support. Software-seitig unterstützt das Inferenzkamarasystem Intels Open Source Toolkit „Open Visual Inference Neural Network Optimization“ (Openvino), und damit eine End-zu-Ende Beschleunigung für viele neurale Netzwerke. Openvino ermöglicht es, CNN-basierte (convolutional neural network), vortrainierte Modelle mit wenig Aufwand an der Edge einzusetzen. Unter anderem lassen sich Trainingsmodelle von Caffe oder Tensorflow damit einfach und schnell implementieren.

Für den Anschluss von Peripheriegeräten verfügt der Embedded-PC im Handflächenformat über je zwei LAN-GbE-, RS-232/422/485- und USB-3.0-Schnittstellen. Der ITG-100AI kann in einem Temperaturbereich von -20 bis +50 °C betrieben werden. Die kompakte Größe und die Montagemöglichkeiten bieten zusätzlich einen flexiblen Anwendungsspielraum um KI-Projekte zu realisieren.

[www.icp-deutschland.de](http://www.icp-deutschland.de)



**Neurocheck 3D-Xtension Final Release**

Mit der neuen 3D-Xtension Software Erweiterung für Neurocheck stehen ab sofort neue Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung. Die Plug-In Bibliothek bietet eine Vielzahl an Funktionen zur Gewinnung, Vorverarbeitung, Segmentierung und Auswertung von 3D-Daten, verbunden mit einer Visualisierung für unmittelbares Anwender-Feedback. Die neue 3D-Software-Erweiterung lässt sich nahtlos in den gewohnten Neurocheck-Workflow integrieren. Dabei sind 3D-Treiber für verschiedene Sensoren bereits enthalten. Zusätzlich zu den verfügbaren Funktionen können über die Halcon-Integration (Plug-In PI\_HalconWrapper, nicht im 3D-Xtension Lieferumfang) weitere Features, z. B. ein CAD-basiertes Matching, eingebunden werden.

[www.neurocheck.de](http://www.neurocheck.de)

**Smartkamera mit Deep-Learning-Software**

Cognex hat die Smartkamera In-Sight D900 vorgestellt. Laut Hersteller ist sie die erste Lösung, die mit der Deep-Learning-Software Cognex Vidi in einer industrietauglichen Smartkamera ausgestattet ist. Das in sich geschlossene System wurde entwickelt, um ein breites Spektrum komplexer In-Line-Inspektionsanwendungen zu lösen, einschließlich optischer Zeichenerkennung (OCR), Montageüberprüfung und Fehlererkennung.



Die Kamera vereint die Lernfähigkeit eines menschlichen Prüfers mit der Robustheit und Konsistenz eines Bildverarbeitungssystems. Das System, das anhand weniger Musterbilder eingerichtet wird, nutzt die Spreadsheet-Plattform von Cognex und erfordert weder einen PC noch Deep-Learning-Kenntnisse.

[www.cognex.de](http://www.cognex.de)

**SWIR-Objektive für hohe Auflösungsanforderungen**

Da InGaAs-Sensoren für den SWIR-Wellenlängenbereich von 900 bis 1.700 nm einen hohen Lichtbedarf haben, endet die Pixelgröße gängiger Kameras



bei derzeit 12,5 µm. Um eine höhere Auflösung zu erreichen, werden Sensoren mit Diagonalen zwischen 20 und 25,6 mm eingesetzt. Das erste telezentrische SWIR-Objektiv von Sill Optics, das S5LPJ6835, bekommt für diese Sensoren einen großen Bruder. Das S5LPJ6837 hat einen Abbildungsmaßstab von 0,5x und eine Design-NA von 0,035 (entspricht F#7,0), wobei die manuell einstellbare Irisblende eine maximale NA von 0,09 (F#2,8) ermöglicht. Das maximale Objektfeld ergibt sich aus der max. Sensordiagonale 25,6 mm und dem Abbildungsmaßstab 0,5x zu 51,2 mm. Das S5LPJ6837 ist beidseitig telezentrisch ausgelegt, um auch für Spektrometer-Anwendungen und Kameras mit prismenbasierter Mehrsensorentechnik eine Option zu bieten. Parallel ergänzt Sill Optics seine entzentrische SWIR-Reihe für Standard-Anwendungen durch ein f75 mm Objektiv in sensorseitig telezentrischem Design mit Mindestarbeitsabstand 500 mm und F#2,0 (S5LPJ6807).

[www.silloptics.de](http://www.silloptics.de)



### Hochgeschwindigkeitskameras mit hohen Bildraten

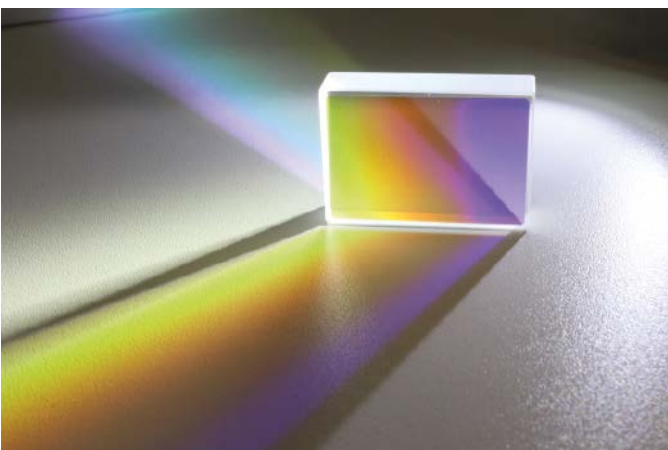
Vision Research, eine Tochter von Ametek, hat die Phantom S710-Bildverarbeitungskamera vorgestellt. Diese Kamera bietet laut Hersteller hohe Bildraten für Bildverarbeitungsanwendungen und einen Durchsatz von bis zu 7 Gpx /s. (87,5 Gbit/s). Diese Funktion führt zu über 7.200 Bildern pro Sekunde (fps) bei einer Auflösung von 1280 x 800 und über 700.000 fps bei reduzierten Auflösungen.

Das Phantom S710 basiert auf dem Kameramodell VEO710 und verwendet den gleichen CMOS-Sensor von Vision Research. Die Streaming-Architektur des S710 ermöglicht einen kontinuierlichen Datenfluss für unbegrenzte Verarbeitung und Aufzeichnung. Der Workflow des S710 erfordert eine Framegrabber-Software und ist mit jedem PCIe3-CXP6-System kompatibel. In Erwartung der Notwendigkeit, vollständige Systeme zu liefern, bietet das Unternehmen ein DVR-System an und hat eine Partnerschaft mit dem Framegrabber-Hersteller Euresys geschlossen. Euresys hat die Stitching-Funktion vereinfacht, indem es sie in die Software seines Euresys-8-Port-Octo-Boards integriert hat.

[www.ametek.com](http://www.ametek.com)

### Variable Filter für Hyperspektrale Bildgebung

Optics Balzers hat seine linear variablen Filter weiterentwickelt. Eine speziell angepasste Beschichtungstechnologie erlaubt nun die Herstellung variabler Filter mit hoher Performance. Angeboten werden die Verlaufsfilter als Kurzpass-, Langpass und Bandpass-Version, wobei die jeweiligen Spektralbereiche kundenspezifisch von 300 nm bis ins NIR angepasst werden können. Bei der Filterentwicklung lag das Augenmerk auf der Steilheit der spektralen Kante. Diese ermöglicht nun Halbwertbreiten von weniger als 2 % der Bezugswellenlänge, womit sie sich insbesondere für Hyperspektralkameras eignen.



Gleichzeitig werden hohe Transmissionen im Passbereich erreicht, welche mit konventionellen Beschichtungstechnologien unerreichbar sind. Spitzentransmissionen von 97 % ermöglichen auch das Messen kleiner Signale. Die Filterblockung ist auf den Spektralbereich von Si-basierten Sensoren optimiert und erreicht durchschnittliche Werte von OD5, womit ein optimales Signal-Rausch-Verhältnis möglich ist.

[www.opticsbalzers.com](http://www.opticsbalzers.com)



### Modul mit echtzeitfähigem Ethernet

Mit dem TQMa65xx erweitert TQ sein Modulangebot mit Sitara-Prozessoren von Texas Instruments. Es eignet sich für industrielle Anwendungen mit Echtzeitkommunikation und Feldbussen und nutzt Software von Kunbus. Bis zu drei PRUs können mit bis zu sechs echtzeitfähigen Ethernet-Ports für TSN oder Feldbusanwendungen verwendet werden. Damit ermöglicht das TQMa65xx industrielle Anbindungen über Ethercat, Profinet oder auch Profibus für die Datenkommunikation zwischen Maschinen und ihren Steuerungen. Somit eignet sich das Modul besonders für die industrielle Prozessüberwachung sowie für die Messtechnik.

[www.tq-group.com](http://www.tq-group.com)

### Steuerungsplattform ersetzt Maschinensteuerung

Aerotech hat die Steuerungsplattform „Automation1“ entwickelt. Die Bewegungssteuerungsplattform fungiert als komplette Maschinensteuerung mit sämtlichen Komponenten und bietet somit deutlich mehr als eine reine Bewegungssteuerung. Laut Aerotech eignet sich besonders für Automatisierungssysteme, Präzisionslaserprozesse, Test- und Inspektionsprozesse sowie andere Anwendungen, wobei die Prozesssteuerung eng mit der Bewegungssteuerung gekoppelt ist.

„Mit Automation1 haben wir die Steuerung von Positioniersystemen und verbundener Komponenten auf eine Plattform gebracht, die eigens mit einem neuen Software-basierten Bewegungscontroller ausgestattet ist“, nennt Norbert Ludwig den wesentlichen Vorteil gegenüber bisherigen Lösungen. „Wir können damit Servo- und Schrittmotoren, Galvo-Scanköpfe, piezoelektrische Aktoren und diverse andere Geräte ansteuern.“ Die Laufwerke werden über den Hyperwire-Bus, den laut Aerotech leistungsstärksten Kommunikationsbus der Bewegungssteuerungsbranche, angeschlossen.

[www.aerotech.com](http://www.aerotech.com)

**LUMIMAX<sup>®</sup> VIRTUELLER SHOWROOM**

**360°**

**TRETEN SIE EIN - [www.lumimax.de/showroom](http://www.lumimax.de/showroom)**



**Autofokus-Zoom-Blockkamera um globale Verschlussoptionen erweitert**

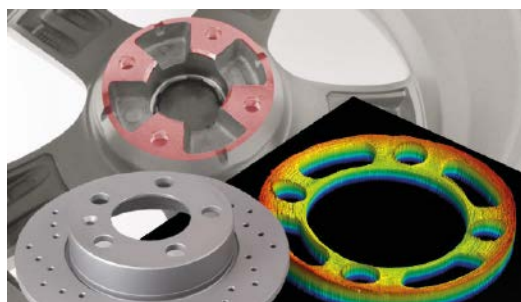
Active Silicon hat sein Angebot an AF-Zoom-Blockkameras um zwei globale Verschlussmodule erweitert. Bilder von sich schnell bewegend Objekten werden ohne die Verzerrung aufgenommen, die bei Kameras mit Rolling Shutter auftritt.

Die USB / HDMI-AF-Zoom-Blockkamera mit Tamron MP2030M-GS liefert gleichzeitig HDMI- und USB 3.1-Videoausgang. Es bietet eine breite Palette von Steuerungsfunktionen für UVC-Kameras (einschließlich Zoom und Fokus), sodass Standard-UVC-Softwareanwendungen (USB Video Class 1.1) zur Steuerung der Kamera und zum Anzeigen des USB-Videos verwendet werden können.

Die HD-SDI-AF-Zoom-Blockkamera mit Tamron MP2030M-GS kombiniert den hochwertigen CMOS-Sensor des Tamron mit der fortschrittlichen Harrier-Verarbeitungstechnologie von Active Silicon und liefert HD-SDI- und 3G-SDI-Ausgänge sowie HD-VLC-komprimiertes Video für Anwendungen mit sehr langen Kabellängen.

Beide Kameras profitieren von Tamrons 30-fach optischem Zoom und 16-fachem Digitalzoom sowie der Full-HD-Bildausgabe bei 1920 x 1080p / 30 oder 720p / 60. Weitere Funktionen sind der Wide-Dynamic-Range-Modus, die 3D-Rauschunterdrückung, die Trapezkorrektur und die Bewegungserkennung.

[www.activesilicon.com](http://www.activesilicon.com)



**Weißlicht-Interferometer in neuem Design**

Isra Visions neu designtes Weißlicht-Interferometer Netgaze 3D XXL ermöglicht hochpräzises Messen stetiger und unstetiger, spiegelnder und rauer Flächen bis 110x110 mm. Das erweiterte Bildfeld sorgt hierbei für eine vollflächige optische Messung bei hoher Präzision.

Das System kann zur Prüfung von glatten oder strukturierten Dichtflächen, Präzisionsmontageflächen, optischen Elementen, geläpften, geschliffenen oder polierten Wafern eingesetzt werden. Das vielseitig bewährte Weißlicht-Interferometer ermöglicht außerdem Messungen direkt an der Linie und damit eine schnelle und einfache Qualitätssteigerung. Die hohe Messgeschwindigkeit und das robuste Verfahren eignen sich für eine vollflächige kontaktlose Messung mit hoher Genauigkeit.

[www.isravision.com](http://www.isravision.com)

IMM Photonics GmbH



**Laserdiode für die Industrie-Sensorik**

Die Laserdiode QLF063D-60C0-GM des japanischen Herstellers QD Laser wurde speziell für den Einsatz in der Sensorik und für industrielle Laserprojektionssysteme entwickelt.

Im CW-Betrieb beträgt die maximale Ausgangsleistung 130 mW, im Pulsbetrieb bis zu 300 mW bei 500 ns Pulsbreite und 50 Prozent Tastverhältnis. Bei 30 ns Pulsbreite und 1 Prozent Tastverhältnis kann die Laserdiode bis zu 400 mW Pulsleistung betrieben werden. Besonders zeichnet sich die neue Fabry Perot Diode durch ihre hohe Betriebstemperatur bis 70 °C und lange Lebensdauer von über 50.000 Stunden aus.

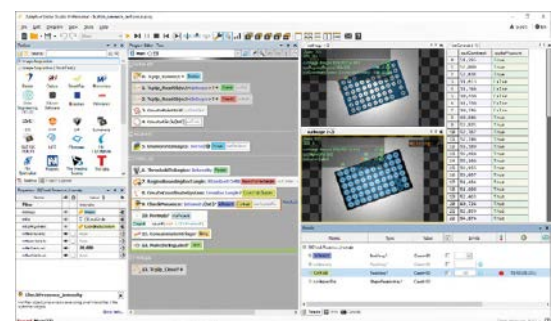
Angeboten wird die Laserdiode in einem TO56-Gehäuse ohne Monitordiode.

[www.imm-photonics.de](http://www.imm-photonics.de)

**Adaptive Vision Studio 5.0 vorgestellt**

Adaptive Vision hat Version 5.0 seiner Software Adaptive Vision Studio vorgestellt. Die neuen Funktionen lassen sich in zwei Themenbereiche unterteilen. Der erste Bereich beinhaltet Funktionen für fortgeschrittene

Benutzer: Parallele Aufgaben, mit denen mehrere Tool-Pipelines gleichzeitig ausgeführt werden können, und HMI-Ereignisse, mit denen hochinteraktive grafische Benutzeroberflächen für Endbenutzer erstellt werden können.



Der zweite Bereich enthält Funktionen zum einfacheren Erstellen grundlegender Vision-Anwendungen. Der Programmierer wurde für solche Anwendungen komplett neugestaltet. Er ist für Programme konzipiert, die über nicht mehr als 20 bis 30 Werkzeuge verfügen und jetzt in einer einzigen Ansicht und ohne Wechsel zwischen verschiedenen Unterprogrammen bearbeitet werden können. Zusammen mit neuen Formeln und einer verbesserten Ergebnissteuerung (zur einfachen Festlegung von Grenzwerten) erhält der Benutzer eine einfach zu bedienende Vision-Software-Oberfläche.

[www.adaptive-vision.com](http://www.adaptive-vision.com)





### Präzises Positionieren, Oberflächen messen

Dem Thema „Integration von Messsystemen in Positioniersysteme“ hat Aerotech eine eigene Applikationsgruppe gewidmet. Diese nutzt Keyence-Geräte zusammen mit Aerotech-Software für Oberflächenmessungen. So hat das Unternehmen beispielsweise das 3D-Laserscanning-Mikroskop VK-X1000 von Keyence in ein System integriert. Das Laborsystem wird ebenfalls zur Höhenprofilierung und Rauheitsmessung eingesetzt, bietet aber durch die höhere Auflösung Messmöglichkeiten im Submikrometerbereich, woraus allerdings auch höhere Anforderungen an das Positioniersystem resultieren. Es gab herstellerseitige Beschränkungen in Bezug auf Verstellwege und Belastbarkeit, die mithilfe von Aerotech gelöst wurden.

[www.aerotech.com](http://www.aerotech.com)

### USB3-Zeilenkamera mit InGaAs-Sensor

Alkeria erweitert sein Sortiment um die USB3-Zeilenkamera Necta S mit einem SWIR InGaAs-Sensor, der eine hochauflösende Erfassung in kurzwelliger Infrarotbandbreite von 950 bis 1700 nm ermöglicht. Diese SWIR-Kamera kann mit einem 14-Bit-A / D-Wandler eine Übertragungsrate von bis zu 40 kHz erreichen.



Necta S arbeitet von 950 bis 1750 nm und kann Elemente aufdecken, die für das bloße Auge unsichtbar sind. Die SWIR-Bildgebung kann nützlich sein, um durch undurchsichtige Materialien wie Kunststoff oder Silizium zu sehen, um Wasser, Feuchtigkeit oder verschiedene chemische Elemente beim Sortieren von Lebensmitteln freizulegen und um durch Nebel, Rauch oder Staub zu sehen.

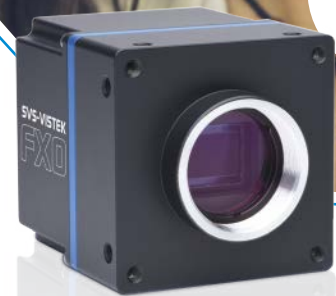
Mit zwei Ein- und zwei Ausgängen sowie einem bidirektionalen E/A bietet die Serie eine hohe Flexibilität für die Anbindung an Signale der Außenwelt: Line-/Frame-Triggerung, direktes Auslesen des Encoders und Strobed-Beleuchtung sind möglich.

Necta S ist in zwei Versionen erhältlich: NS05K und NS1K. NS05K bietet eine Auflösung von 512 x 1 Pixel und eine Pixelgröße von 25 x 25 µm. NS1K hat eine Auflösung von 1024 x 1 Pixel und eine Pixelgröße von 12,5 x 12,5 µm. Beide Modelle können mit einem C-Mount-Objektivadapter ausgestattet werden.

[www.alkeria.com](http://www.alkeria.com)



GUCKST DU!



**10 GIGE**  
VISION  
**CoaxPress**  
The next generation digital interface

# Da schaug her!

## Rasend schnelle Bildübertragung und kinderleichte Integration – Viktoria hat die FXO entdeckt!

Die neue FXO Serie bietet unfassbar viel! Lassen Sie sich von ihren Features überraschen:

- > Volle Bandbreite der neuen Sony Pregius™ Sensoren
- > 10GigE und CoaxPress-12 Interfaces
- > Super homogenes Bild mit 70 dB Dynamic Range
- > Leichte Integration durch GenTL Steuerung

[www.svs-vistek.com](http://www.svs-vistek.com)



### Intelligente Code Reader

Mit den intelligenten Code Readern DMR410/420 präsentiert IOSS eines der leistungsstärksten DPM-Lesesysteme der nächsten Generation, anwendbar für sämtliche Data-Matrix-Codierungen in industriellen Bereichen zum Beispiel Automotive, Halbleiter, Logistik, Automation.

Die Besonderheit dieser Codeleser: Die Funktion „automatisches Lernen“ ist im laufenden Prozess möglich, was die Lesestrategie des Readers kontinuierlich verbessert. Je mehr Codierungen der Reader liest, desto mehr Strategien erzeugt oder optimiert die integrierte Software und wird somit unempfindlicher gegenüber möglichen Schwankungen im Prozess. Somit entfällt aufwendiges Anpassen der Systeme und damit verbundene Kosten.

[www.ioSS.de](http://www.ioSS.de)

[www.inspect-online.com](http://www.inspect-online.com)

SVS-Vistek GmbH / Germany  
 SVS-Vistek Inc. / USA  
 SVS-Vistek K.K. / Japan  
 info@svs-vistek.com  
 www.svs-vistek.com

Scale your vision.



### USB-Kamera mit Rolling-Shutter-Sensor

Allied Vision erweitert die Alvim-1800-Serie um eine weitere USB3 Vision-Kamera mit einem Rolling Shutter. Die Alvim 1800 U-1240 ist mit dem rückseitig belichteten CMOS-Sensor IMX226 von Sony ausgestattet, der eine hochwertige Bildqualität mit 12,2 Megapixeln und 29 Bildern pro Sekunde liefert. Aufgrund der Pixelgröße von 1,85 µm verbindet die Kamera die hohe Bildqualität mit einem kleinen optischen Format und bietet damit ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Zusammen mit der 1800 U-1240 bringt Allied Vision zwei weitere Modelle der 1800 U-Serie auf den Markt, die mit Sony-Pregius-IMX-Global-Shutter-Sensoren ausgestattet sind.

Die Alvim 1800 U-240 ist mit dem CMOS-Sensor IMX392 von Sony ausgestattet, der eine Auflösung von 2,4 Megapixeln bei 126 Bildern pro Sekunde bietet. Die Alvim 1800 U-240 Modelle können Kameras mit den beliebten IMX174- und IMX249-Sensoren ersetzen. Im Vergleich zu Sensoren mit der gleichen Auflösung hat die 1800 U-240 ein kleineres optisches Format, was sie für kostensensitive Anwendungen besonders interessant macht.

[www.alliedvision.com](http://www.alliedvision.com)



### Übergroße LED-Beleuchtungen für die Bildverarbeitung

Mit der Monsterlight-Serie bietet Polytec ab sofort Hochleistungs-LED-Beleuchtungen für besondere Anforderungen. Verschiedene Bauformen decken die meisten Anwendungsfälle ab. Dombeleuchtungen mit 85 cm Durchmesser oder modular aufgebaute Linienlichter mit über 4 m Länge zeigen, welche Dimensionen hier bedient werden. Spezialanwendungen, wie große Arbeitsabstände, die Beleuchtung besonders großer Objekte oder Fließbandanwendungen, werden damit deutlich einfacher.

Kundenspezifische Anpassungen lassen sich sehr schnell umsetzen. Zu den Leuchtköpfen gehören LED-Controller, die wahlweise Schalt- oder Dauerlichtbetrieb mit stufenloser Helligkeitsregelung ermöglichen. Sie sind für die Schaltschrankmontage vorgesehen oder bereits im Leuchtkopf integriert.

[www.polytec.de](http://www.polytec.de)



### 3D-Scan-Lösungen für die automatisierte Qualitätskontrolle

Die 3D-Scanlösungen der R-Serie von Creaform wurden für automatisierte Qualitätskontrollanwendungen entwickelt und eignen sich für Fertigungsunternehmen, die ihre Produktivität steigern möchten, indem sie mehr Abmessungen an mehr Teilen messen, ohne Kompromisse bei der Genauigkeit eingehen zu müssen. Die R-Serie besteht aus einem robotermontierten optischen CMM-Scanner, der als kundenspezifische Integration- oder als schlüsselfertige Lösung erhältlich ist. Sie kann Produktivitätsprobleme effizient lösen und optimale Messgenauigkeit, Geschwindigkeit, Vielseitigkeit und Einfachheit gewährleisten, wodurch die Produktqualität verbessert wird.

[www.creaform3d.com](http://www.creaform3d.com)

### Objektive für hochauflösende 3-Sensor-Kameras

Fujifilm hat eine neue Fujinon-Objektivserie vorgestellt. Die Serie TF-MA ist speziell für hochauflösende 3-Sensor-Kameras entwickelt worden. Die Objektivserie bietet drei verschiedene Brennweiten von 6, 14 und 25 mm. Alle Modelle unterstützen 2.0 µm Pixel Pitch auf einem Sensorformat von 1/1.8 Zoll und liefern konstante Schärfe und hohe Bildqualität von der Bildmitte bis in die Ecken.



Kameras mit drei Sensoren enthalten ein Prisma zur Trennung der RGB-Wellenlängen und erfordern deshalb ein spezielles Objektivdesign. Die TF-MA-Serie von Fujifilm wurde entwickelt, um die höchste Bildqualität für diese Kameras zu liefern. Die drei Modelle bieten zudem Arbeitsabstände von 100 bis 200 mm und geringe Verzeichnungswerte.

Darüber hinaus sind die Objektive auch auf bis zu 2/3-Zoll-Sensoren mit einer Auflösung von 3,45 µm einsetzbar.

Neben dem Einsatz mit prismenbasierten 3-Sensor Kameras sind die Objektive auch auf Multisensor-Kameras verwendbar, zum Beispiel Kameras mit zwei Sensoren, die den VIS- den NIR-Spektralbereich abdecken.

[www.fujifilm.com](http://www.fujifilm.com)



**Pregius S**

**Kameraserie erweitert**

Basler erweitert seine Kameraserie Ace 2 um 24 Modelle mit den Sony-Pregius-S-Sensoren IMX540, IMX541 und IMX542. Die Kombination aus kleiner Pixelgröße, Backside-illuminated Struktur (BSI) und Global Shutter beschreibt die wichtigsten Neuheiten von Sonys Sensoren der 4. Generation. Mit 16 bis 24 Megapixeln reizen die neuen Ace-2-Basic- und Ace-2-Pro-Modelle die mögliche Auflösung in einem C-Mount-Format vollständig aus.

Die zweite Generation von Baslers 3D-Kameras geht in die Serienproduktion. Ausgestattet mit Sonys DepthSense-Sensortechnologie und VCSEL-Laserdioden ist die Basler-Blaze-Kamera ein geeigneter Kandidat für vielfältige 3D-Vision-Anwendungen in Automation, Robotik, Logistik und Medizin.

Mit ihrer hohen Messgenauigkeit und einer VGA-Auflösung mit 640 x 480 Pixeln eignet sich die 3D-Kamera insbesondere zum Erkennen von Hindernissen sowie zur Bestimmung von Lage, Volumen und Position von Objekten im Messbereich von bis zu 10 m. Der Sony Time-of-Flight Sensor mit CAPD-Pixelstruktur ermöglicht dabei annähernd millimetergenaue optische Messungen.

[www.baslerweb.com](http://www.baslerweb.com)



**Ergänzung für Infrarotkameras**

Die jüngste Produktneuheit von AT – Automation Technology, der Smart-Blackbody IRS Calilux, ist eine Ergänzung für Infrarotkameras, um deren Temperatur-Messgenauigkeit auf +/- 0,3 °C zu steigern, unabhängig von den Umgebungsbedingungen. Jeder einzelne IRS Calilux verfügt dazu über eine rückverfolgbare radiometrische Kalibrierung.

Überhaupt ist der IRS Calilux ein multifunktionaler Allrounder. Mit seinen Eigenschaften im Einsatz mit Infrarotkameras ermöglicht er die Einrichtung ausfallsicherer und dabei exakter Temperaturüberwachungssysteme und bietet damit Vorteile für zahlreiche Applikationen in unterschiedlichen Industrien. Beispiele wären das kontinuierliche Temperatur-Monitoring von Produktionsprozessen und Anlagen oder auch die Brandfrüherkennung. Der Smart-Temperatur-Referenzstrahler lässt sich bidirektional über Ethernet und / oder WLAN mit Infrarotkameras oder anderen Systemkomponenten verbinden. Zudem verfügt der IRS Calilux über integrierte IoT-Protokolle wie Feldbus, Rest-API und MQTT und kann einfach in Systeme integriert werden.

[www.automationtechnology.de](http://www.automationtechnology.de)

# RECOMMENDED BY ROBOTS!

LEISTUNGSFÄHIGES EMBEDDED 3D-KAMERASYSTEM



Leicht und kostenoptimiert – die neue **Ensenso N40** Serie





**Mobile Messtation mit Roboter und 3D-Scanner**

Mit dem Scancobot präsentiert GOM eine mobile Messtation mit kollaborierendem Roboter, motorisiertem Drehtisch und Software. Kombiniert mit dem kompakten und hochpräzisen Sensor Atos Q, ist das Komplettsystem prädestiniert für automatisierte 3D-Messungen. Der Scancobot eignet sich für die effiziente Qualitätskontrolle kleiner und mittelgroßer Bauteile wie Kunststoff, Metall oder Guss. Der flexible Atos Q mit Triple-Scan-Prinzip, Blue Light Equalizer und präziser Kalibrierung als selbstüberwachendes System mit aktivem Temperaturmanagement, ist wahlweise mit fünf Wechselobjektiven ausgestattet. Mit diesen werden Messfelder von 100 x 70 mm bis 500 x 370 mm realisiert. Bauteile mit einem Gewicht bis 50 kg, einem Durchmesser und einer Höhe von bis zu 500 mm lassen sich so automatisiert inspizieren. Das mobile Messsystem verfügt über die All-in-One-Auswertesoftware GOM Inspect Suite inklusive virtuellem Messraum (VMR) und einer Kiosk-Oberfläche. Die Software übernimmt gleichzeitig die Messplanung, die Digitalisierung und die Inspektion. Der VMR bildet die reale Messumgebung und den Messablauf ab und führt ihn automatisch aus. Besonders platzsparend ist der Scancobot mit Atos Q mit den Abmessungen von 975 x 755 mm und einer Arbeitshöhe von 1.000 mm.

[www.gom.com](http://www.gom.com)

**Kamerafamilie für preissensitive Projekte vorgestellt**

IDS neue Kamerafamilie uEye XLE wurde speziell für hochvoluntäre und preissensitive Projekte konzipiert. Durch das platzsparende Design und der USB3-Vision-Schnittstelle lassen sich die Industriekameras leicht in jedes Bildverarbeitungssystem integrieren. Kunden können zwischen Einplatinenkameras mit oder ohne C-/CS-Mount beziehungsweise S-Mount Objektivanschluss sowie Varianten mit beschichtetem Kunststoffgehäuse wählen. Die ersten Modelle werden mit dem lichtempfindlichen 5-MP-Sensor AR0521 von ON Semiconductor ausgestattet.



Durch die kompakte Bauweise eignen sich die Modelle auch für Embedded-Vision-Lösungen. Alle uEye-XLE-Modelle verfügen über eine USB-3.1-Gen-1-Schnittstelle und sind damit zu 100 Prozent GenI-Cam-konform. Aufgrund des preisoptimierten Designs sind die Kameras besonders interessant für Anwendungen, bei denen die Kosten im Vordergrund stehen. Das Unternehmen bietet zu den Kameras eine große Auswahl an kostengünstigen Objektiven an.

[www.ids-imaging.de](http://www.ids-imaging.de)

**Teilezuführungssystem mit Robotvision**

Cretec hat die Generalvertretung für den Vertrieb des Teile-Zuführsystems Flexibowl von der italienischen Firma ARS in Deutschland übernommen. In Kombination mit Roboter oder Cobots und mit Vision-System können mit Flexibowl viele komplexe Aufgabenstellungen mit häufigem Produktwechsel und hoher Flexibilität umgesetzt werden. Eine einfache und zuverlässige schlüsselfertige Systemlösung für saubere als auch schmutzige Umgebungen und für alle Branchen. Die Produktfamilie der Teile-Zuführeinheiten ermöglicht das zuverlässige Handling auch von sensiblen Bauteilen in der Größe von 1 bis 250 mm und einem Gewicht von 1 bis 250 g. Ein oder zwei motorische Magazine liefern die Teile präzise auf die drehende runde



Rütteleinheit. Hier werden auch empfindliche Bauteile zuverlässig getrennt und ein Luftgebläse gewährleistet den sicheren Teileabstand vom Rand.

Diese modulare Systemlösung liefert Cretec auch integriert in seine applikationsspezifischen Komplettlösungen seines QBIC-Systems. Eine mobile vollautomatische Arbeitsplattform mit Cobots oder flinken Robotern. Unterschiedliche Module mit jeweils einem breiten Spektrum an Fähigkeiten werden in Steuerung, Kommunikation und Auswertung zu einem wirtschaftlich attraktiven vollautomatischen und autonomen System auf minimalem Raum verschmolzen.

[www.cretec.gmbh](http://www.cretec.gmbh)



**High-speed GigE-Kameras mit integrierter JPEG-Bildkompression**

Die LXT-Kameras von Baumer mit integrierter JPEG-Bildkompression ermöglichen die Bildfassung mit sehr hoher Auflösung und Geschwindigkeit über die weit verbreitete und einfach nutzbare GigE-Schnittstelle. Damit sind zum Beispiel 500 Bilder/s bei Full HD oder über 1.500 Bilder/s bei SVGA zeitlich unbeschränkt nutzbar. Das senkt die Bandbreite, CPU-Last sowie der benötigte Speicherplatz, was wiederum den Systemaufbau vereinfacht die Integrationskosten senkt. Die Kameras eignen sich zum Erfassen langer Bildsequenzen, bei denen Originalbilder komprimiert, übertragen und gespeichert werden können, zum Beispiel bei der Inspektion von Stromabnehmern im Schienenverkehr, der Kontrolle von Endlosmaterialien in der Papierproduktion, der Analyse von Bewegungsabläufen im Sportbereich oder der Prozessüberwachung. Erste Modelle sind noch in diesem Quartal verfügbar.

Die Bildqualität lässt sich durch die konfigurierbare JPEG-Kompressionsrate individuell auf die Applikation abstimmen. Eine Datenreduktion im Bereich 1:10 bis 1:20 ist möglich. Da die Bildkompression direkt im FPGA der Kamera erfolgt, wird das PC-basierte Bildverarbeitungssystem von rechenintensiven Algorithmen zur Bildkompression entlastet. Dadurch können auch mehrere Kameras gleichzeitig von einem PC über einen Switch genutzt werden

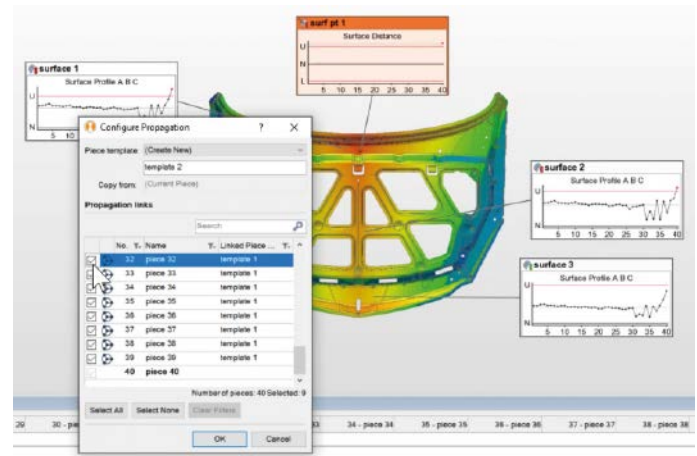
[www.baumer.com](http://www.baumer.com)



### Industrielle Raspberry PI Alternative

Wer seinen Prototypen auf Raspberry-Pi-Basis entwickelt hat und nun einen adäquaten Ersatz sucht, wird beim ND108T von ICP Deutschland fündig. Das industrielle PICO-ITX Board mit 100 x 72 mm Größe wird mit einem ARM-Cortex-A53-Prozessor aus der NXP-i.MX8M-Familie ausgeliefert. Verfügbar sind sowohl ein Quad Core und ein Dual Core mit 1,5 GHz als auch drei Arbeitsspeichergrößen von 1, 2 und 4 GB LPDDR4 SDRAM mit 1.600 MHz Taktung. Der eMMC-Speicherplatz wird vorbestückt geliefert mit 8, 16 oder 32 GB. Erweiterbar ist der Speicher des ND108T über einen Micro-SD-Karten-Slot. In der Basisausführung verfügt das Gerät über einen HDMI 2.0 mit 4K Auflösung, einen GbE, zwei USB 3.0, einen USB 2.0, eine RS-232/422/485 und Audio Line-out und Mic-In. Zum Programmieren und Debuggen stehen ferner ein USB 2.0 OTG oder der UART zur Verfügung. Als Erweiterungsslot steht neben dem Standard Mini-PCIe mit PCIe und USB-Signal auch eine Raspberry-Pi-kompatible 40-Pin-Stiftleiste mit GPIO-Signal zur Verfügung. Für diese Schnittstelle steht die API-Bibliothek parat. Bei Bedarf lässt sich die Basisausführung aufrüsten. Dual-GbE oder weitere Displayanschlüsse wie LVDS oder Display Port stehen optional zur Verfügung. Das ND108T arbeitet mit 12-Volt-Spannungsvorsorgung in einem Temperaturbereich von 0 bis 60 °C und erfüllt die CE/FCC-Norm in der Klasse B. Als Board Support Packages stehen für das Gerät Yocto und Android zur Verfügung.

[www.icp-deutschland.de](http://www.icp-deutschland.de)



### 3D-Maßanalyse und Qualitätskontrolle

Innovmetric hat die internationale Markteinführung von Polyworks MS 2020, seiner Lösung für die 3D-Dimensionsanalyse und Qualitätskontrolle, bekannt gegeben. Die Software ermöglicht es, mehrere Teile gleichzeitig zu bearbeiten, was die Vorbereitung stabiler Inspektionsprojekte beschleunigt und die Datenanalyse erleichtert. Diese neue Hauptversion erweitert auch die universelle Einsatzbarkeit der Plattform für Koordinatenmessgeräte durch die Unterstützung neuer Messgeräte und erhöht die Produktivität von CNC-KMGs durch die schnellere Ausführung von Messabläufen.

Mit der neuen Funktion können Polyworks-Anwender leistungsfähige Inspektionsprojekte, die alle Teile enthalten, einfacher vorbereiten. Wenn ein Anwender ein Ausgangsprojekt erstellt und mit der Messung von Teilen beginnt, kann es vorkommen, dass er auf ein problematisches Teil stößt, in dem die Objektextraktionsparameter nicht optimal passen. Die neue Funktion zur gleichzeitigen Bearbeitung mehrerer Teile ermöglicht es ihm, die Extraktions- und Fittingparameter des Objekts so abzustimmen, dass zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden. Anschließend kann er diese Änderungen in einem Arbeitsgang auf alle zuvor gescannten Teile anwenden, um sicherzustellen, dass sich die neuen Parameter nicht negativ auf die anderen Teile auswirken.

[www.duwe-3d.de](http://www.duwe-3d.de)

# AUTOMATION READY!

## Neue kompakte GigE Vision Kamera mvBlueCOUGAR-X IP67C

- IP67, schock- und vibrationsfest
- integrierte Smart-Features für reduzierten Soft- und Hardwareeinsatz
- vielseitige Sensorvarianten bis 20,5 MPixel
- jetzt auch mit Pregius S Sensoren



A brand of Balluff  
**mv** **MATRIX VISION**

We Change Your Vision.

[www.matrix-vision.de](http://www.matrix-vision.de)



**Multicode-Reader erfasst 1D- und 2D-Codes**

Ifm hat den Multicode-Reader O2I vorgestellt. Er erfasst Codes unabhängig davon, ob sie gedruckt, gelasert oder genadelt sind. Die mit dem Code versehenen Objekte können sich dabei mit einer Geschwindigkeit von bis zu 7 m/s am Sensor vorbei bewegen. Eine integrierte zuschaltbare Beleuchtung mit Polfilter sorgt für eine sichere Erkennung auch bei schwierigen Umgebungsbedingungen etwa mit wechselndem Fremdlicht oder auf glänzenden Oberflächen. Mit der automatischen Fokussierung, der integrierten Laserfokussierhilfe und dem drehbaren Stecker ist die Integration des Code-Readers in eine Anwendung schnell erledigt. Neben dem Standardobjektiv sind auch Versionen mit Weitwinkel- und Teleobjektiv erhältlich, um bei verschiedenen Abständen Codes in verschiedenen Größen zu erfassen.

Der Multicode-Reader O2I wird in zahlreichen Anwendungen eingesetzt, in denen Strichcodes oder 2D-Codes erkannt werden müssen. Neben Logistik und Materialfluss sind dies auch viele Bereiche in der Produktion, wo beispielsweise korrekte Komponenten vor der Montage identifiziert werden. Durch die hohe Geschwindigkeit bei der Erfassung und die Erkennung von Codes auch unter schwierigen Verhältnissen, eignet sich der O2I auch für anspruchsvolle Aufgaben.

[www.ifm.com](http://www.ifm.com)

**Event-Based Vision für Highspeed-Anwendungen**

Event-Based Vision ist eine neue Sensortechnologie, die Pixel-individuell nur Bewegungsänderungen registriert und dadurch redundante Daten reduziert, zum Beispiel vom Hintergrund. Jedes Pixel kann auch Bewegungen im kHz-Bereich in Form von Events an die intelligente Industriekamera Visioncam EB weitergeben. Ein Quad-Core ARM-Prozessor bietet ausreichend Rechenleistung, um Anwendungen komplett in die Kamera integriert auszuführen.

Bisherige Highspeed-Anwendungen können nun durch nur eine Smartkamera ersetzt werden. So lässt sich ermitteln, ob sich zum Beispiel ein Maschinenteil mit Sollgeschwindigkeit bewegt. Zudem ist die Anbindung an eine browserbasierte GUI implementiert. Beide Komponenten – Algorithmen und GUI-Entwicklung – lassen sich somit auf vergleichbare Aufgaben umsetzen, zum Beispiel Zähl- oder Vibrations- oder Bewegungsanalyse.

Der mit 120 dB hochdynamische Sensor ist zudem geeignet, Daten aus hellen Szenen zu generieren. Ein Beispiel ist der Funkenflug im Schweißprozess. Aus Richtungen und Geschwindigkeiten der Funken lassen sich Erkenntnisse gewinnen.

Die mit dem inspect award 2020 ausgezeichnete Visioncam EB ist industrietauglich ausgelegt und hat Serienstandard, sie kann somit unverzüglich in Maschinen und Systeme integriert werden. Der Sensor aus dem Hause Prophesee hat Zukunftspotenzial, da die Technologie in der nächsten Generation ergänzend auch von Sony genutzt wird. Unverzüglich kann man eigene Ideen mit dem Visioncam-EB-Starterkit erforschen.



[www.imago-technologies.com](http://www.imago-technologies.com)

**Vollständige optische Waferprüfung für LEDs an einer Teststation**

Instrument Systems bietet für  $\mu$ LED-Wafertesting eine kamerabasierte Messlösung an, die zweidimensional, pixelgenau und innerhalb vorgegebener Taktzeiten optische Analysen erstellt. Die Lumitop 4000 besitzt eine 12 MP Auflösung und detektiert kleine Defekte und Inhomogenitäten auf dem Wafer. Dank 100 mm Makroobjektiv ermöglicht die Kamera eine schnelle parallele Inline-Analyse aller  $\mu$ LEDs auf einem Wafer in einer Teststation.



$\mu$ LEDs sind kleiner als 100  $\mu$ m und besitzen außergewöhnliche optische Eigenschaften. So lassen sich Displays mit breitem Farbumfang, hohem Kontrast sowie einer sehr hohen Auflösung herstellen. Insbesondere in der Massenproduktion entstehen dadurch allerdings auch neue Herausforderungen für die optischen Qualitätstests.

Die Lumitop 4000 von Instrument Systems bietet eine schnelle und in der Produktion etablierte Lösung. Die 2D-Kamera wird mit einem Highend-Spektralradiometer kombiniert, das als simultanes Referenzmessgerät für hochgenaue Messergebnisse sorgt. Das 100-mm-Objektiv eignet sich besonders gut für die Anwendung  $\mu$ LED-Wafertesting. Bei einem Sichtfeld von ungefähr 1 x 1,4 cm können potenziell viele tausend  $\mu$ LEDs mit einer geringen Pixel-Größe bis zu 30  $\mu$ m gleichzeitig vermessen werden. Ein Hardware-Trigger synchronisiert die Kamera mit der vorgegebenen Taktzeit. Der CMOS-Sensor bietet einen großen Dynamikbereich. Die dazugehörige Lumisuite-Software ermöglicht vielseitige Analysen wie Pixel-Intensity-Map oder Pixeldefekterkennung nach wählbaren Kriterien.

[www.instrumentsystems.com](http://www.instrumentsystems.com)



**Objektive mit Transmission von VIS bis SWIR**

Im vierten Quartal 2020 bringt Kowa Objektive heraus, die einen Wellenlängenbereich von 400 bis 1.700 nm abdecken. Sie sind zudem so konstruiert, dass die Fokusverschiebung über die gesamte Wellenlänge minimiert wird.

NIR-SWIR-Kameras und Hyperspektralkameras gewinnen in der industriellen Bildverarbeitung immer mehr an Bedeutung.

Diese Kameras können die Reflexionseigenschaften von Materialien über einen breiten Wellenlängenbereich genau analysieren. Dies wird in der Bildverarbeitung zum Beispiel für die Materialprüfung, -trennung und -sortierung verwendet.

Zum Beispiel bei einer Inspektion in der Lebensmittelindustrie: Erscheinungsbildprüfung von Äpfeln im Sichtbereich und Innenkontrolle bei 1.400 nm (Beleuchtung). Ohne eine VIS-SWIR-Kamera und Optik müssen Anwender möglicherweise den Fokus durch Änderung der Beleuchtung und einen Objektivwechsel anpassen.

Die C-Mount Objektive haben eine für die gängigsten SWIR-Kameras passende Auflösung und eine große Blendenöffnung. Kowa-SWIR-Optiken können für Bildverarbeitungsanwendungen wie die Inspektion von Solarzellen, die Erkennung von Druckstellen an Früchten oder das Sehen durch Silizium verwendet werden.

[www.kowaoptimed.com](http://www.kowaoptimed.com)

**Referenztaster mit neuer Referenztechnologie**

Leuze hat den dynamischen Referenztaster DRT 25C entwickelt. Dieser arbeitet mit drei Lichtflecken und einer Referenztechnologie, die nicht das Produkt als Referenz nutzt, sondern das Förderband. Dies ist das Besondere an der innovativen Technologie. Hierfür werden zunächst die Oberflächeneigenschaften des Bandes eingelernt. So erkennt der Sensor anschließend alle Objekte als Abweichung, die nicht den Eigenschaften der Bandoberfläche entsprechen. Durch dieses Verfahren ist die Detektion komplett unabhängig von Form und Oberflächeneigenschaften der Produkte, wie beispielsweise Farbe, Glanz oder Transparenz.

Die zuverlässige Detektion von Objekten ermöglicht einen hohen Maschinendurchsatz und vermeidet Anlagenstillstände. Auch unter schwierigen Bedingungen, wie zum Beispiel bei Vibrationen oder Verschmutzungen des Förderbands. Beim Wechsel von Produkten oder Verpackungsmaterialien sind keine Justage-Arbeiten am Sensor notwendig. Dadurch werden die Rüstzeiten deutlich verkürzt und ermöglichen höhere Produktionsmengen.

[www.leuze.com](http://www.leuze.com)



[www.inspect-online.com](http://www.inspect-online.com)

**Time-of-Flight-Kameras mit verbesserter 3D-Leistung**

Lucid hat mit der Helios2 eine neue Generation von Time-of-Flight-Kameras mit verbesserter 3D-ToF-Leistung und robustem IP67-Design vorgestellt. Die Serie bietet Verbesserungen, die es zu einer echten fabriktauglichen 3D-Flugzeitkamera machen. Helios2 bietet eine verbesserte ToF-Leistung und erzeugt 3D-Tiefendaten mit einer Genauigkeit von weniger als 1 mm (gemessen bei 1 m). Es hat eine verbesserte Optik für eine höhere Lichtsammlung und eine geringere Abhängigkeit zwischen den Szenen sowie eine bessere Kalibrierung für eine höhere Genauigkeit. Ein robustes Design bietet ein IP67-Gehäuse mit Objektivschutz, GigE Vision PoE und industriellem M12-Anschluss für eine Kabellänge von bis zu 100 m.

Die Kamera integriert den von hinten beleuchteten ToF-Bildsensor DepthSense IMX556PLR von Sony und verwendet vier 850-nm-VCSEL-Laserdioden. Die Kamera bietet eine Tiefenauflösung von 640 x 480 Px bei einem Arbeitsabstand von bis zu 8,3 m und einer Bildrate von 30 fps. Weitere Funktionen sind sechs verschiedene Betriebsentfernungsmodi, ein integrierter Umgebungslichtfilter, ein breiteres Sichtfeld, Unterstützung für mehrere Kameras und ein Filter für fliegende Pixel. Die Verarbeitung vor der Kamera liefert Daten zu Reichweite, Intensität und Vertrauen, was den Bedarf an teuren Hostsystemen verringert.



[www.thinklucid.com](http://www.thinklucid.com)



**24MP 4/3" MPT Serie**



IMX492 45MP	IMX530 24MP
----------------	----------------

Höhe 58mm f=35mm
------------------------

**NEU Lens connect**



Präzise Fernsteuerung von Fokus, Iris & Zoom via USB.\*



Objektive für ITS



**MPYIR**

1.1"	IMX253 12MP	IMX304 12MP	IMX255 8.9MP
------	----------------	----------------	-----------------



Objektive für Dronen



**YL**

1"	IMX183 20MP	IMX255 8.9MP	IMX267 8.9MP
----	----------------	-----------------	-----------------

CBC (Europe) GmbH

Hansallee 191 • 40549 Düsseldorf  
info@cbc-europe.com • 0211 530 67 0  
www.computar.com • www.cbc-europe.com

\*Funktion je nach Modell verschieden



**Mobile Rauheitsmessung**

Mit dem Marsurf M 310 bietet Mahr ein flexibles Tool zum mobilen Erfassen und Auswerten von Messdaten. Es überprüft unter anderem die Oberflächenrauheit von Wellen, Gehäuseteilen, sehr großen, geschliffenen oder gehonten Werkstücken. Durch sein robustes Kufentastsystem ist es unempfindlich gegenüber Schwingungen. Ob waagrecht, senkrecht oder über Kopf – das Handling ist einfach und netzunabhängig. Durch das herausnehmbare Vorschubgerät lassen sich auch auf engstem Raum flexibel Messungen durchführen. Darüber hinaus lässt sich das Marsurf M 310 direkt am Roboter platzieren und über den Rechner steuern.

Ein großes, hochauflösendes und hintergrundbeleuchtetes TFT-Display mit 4,3 Zoll sorgt für eine präzise Darstellung sämtlicher Messergebnisse. Die intuitive Bedienung erfolgt direkt über den touchfähigen Bildschirm.

Für die Sicherung der Messdaten hält das Gerät viele Formate und Schnittstellen bereit. Der Datentransfer erfolgt drahtlos über Bluetooth sowie kabelgebunden über USB, Micro-USB oder Marconnect. Anders als das Vorgängermodell, der PS 10, kann das Mar M 310 mit einem mobilen Drucker ergänzt werden – manchmal noch immer der schnellste Weg der Datenweitergabe oder Dokumentation.

[www.mahr.de](http://www.mahr.de)



**Lasersensor in kompakter Bauform**

Der Optoncdt 1900 ist das neueste Modell der Lasersensoren von Micro-Epsilon. Der Sensor bietet eine Kombination aus Geschwindigkeit, Größe, und Genauigkeit und wird für dynamische Weg-, Abstands- und Positionsmessungen eingesetzt. Der Triangulationsensor verfügt über einen integrierten Hochleistungscontroller zur schnellen und hochpräzisen Messwertverarbeitung und -ausgabe.

Er vereint kompakte Baugröße, Präzision und geringes Gewicht. Dadurch ist er prädestiniert für Weg-, Abstands- und Positionsmessungen in der Industrie, Automation und Robotik. Anwendung findet der Laser-Triangulationsensor überall dort, wo hohe Präzision mit aktueller Technologie einhergeht. Er löst Messaufgaben in der anspruchsvollen Automatisierung, der Automobilindustrie, im 3D-Druck und in Koordinatenmessmaschinen.

Dabei misst er unter anderem auf glänzendem Metall genauso zuverlässig wie auf hellen oder dunklen Lacken, ebenso auf matten oder glänzenden. Durch den kleinen Lichtpunkt erfasst er auch sehr kleine Teile präzise. Die kompakte und robuste Bauform ermöglicht die Montage am Bearbeitungsroboter.

[www.micro-epsilon.de](http://www.micro-epsilon.de)



**Software für KI-Anwendungen**

Neurocheck bietet zahlreiche Möglichkeiten, Künstliche Intelligenz innerhalb der Bildverarbeitungssoftware zu nutzen. Mit der Erweiterung KI-Xtension lassen sich nun vortrainierte, öffentliche Netze auf Tensorflow-Basis in NeuroCheck integrieren. Dabei behält der Anwender seine eigene offene Infrastruktur für Design und Training, es sind keine weiteren kommerziellen Tools erforderlich. KI-Xtension unterstützt Neuronale Netze für Klassifikation, Objektdetektion, Segmentierung sowie Auto Encoder und ist als GPU- und CPU-Variante erhältlich.

[www.neurocheck.com](http://www.neurocheck.com)

**Optische Qualitätskontrolle automatisieren**

Optometron bietet mit Vis-Vision ein automatisches Bildverarbeitungssystem auf PC-Basis, bestehend aus Software, Kamera, Optik und Beleuchtung. Das System lässt sich vielfältig einsetzen für die Vollständigkeits- und Anwesenheitskontrolle, beispielsweise bei der Inspektion elektrischer Bauteile. Ebenso automatisiert es die Erfassung und Zählung von Ereignissen wie Restschmutz, Partikel oder Bohrungen. Auf Oberflächen detektiert, zählt und vermisst Vis-Vision punktgenau Verschmutzungen oder Beschädigungen und erfasst deren Beschaffenheit.

Alle Komponenten werden individuell der entsprechenden QS-Aufgaben ausgewählt und optimal aufeinander abgestimmt. Wie weit Vis-Vision die Qualitätsprüfung vollständig oder teilweise übernimmt, entscheidet der Kunde selbst. So kann es sowohl die 100 prozentige Inline-Qualitätskontrolle durchführen, ebenso kann es als Assistenzsystem die Mitarbeiter entlasten. Der Hersteller bietet Interessenten vorab die kostenlose Prüfung der Machbarkeit an.

[www.optometron.de](http://www.optometron.de)







### Scientific Cloud Version 3.0 mit neuen Werkzeugen

Olympus hat die Scientific Cloud (OSC) Version 3.0 vorgestellt. Die OSC 3.0 ist eine Single-Source-Plattform für alle vernetzten industriellen Geräte von Olympus und bietet durchgehend verbesserte und umfassende Lösungen. Nach der Anmeldung bei einem kostenlosen OSC-Konto können Kunden mit WLAN-fähigen Geräten von Olympus, wie dem Vanta-RFA-Handanalysator, dem Epoch-6LT-Prüfgerät und dem 38DL-Plus-Dickenmesser mit 38-Link-Adapter die Gerätefunktionen um kostenlose Funktionen erweitern. Dazu gehören 10 GB Speicherplatz pro Mandant, WLAN- Softwareaktualisierungen, Cloud-Zugriff auf Handbücher und Kalibrierzertifikate, Benutzerregistrierung und Rollenverwaltung. Diese Funktionen variieren je nach Gerät.

[www.olympus.de](http://www.olympus.de)



### Multispektrale Filter mit verbessertem Signal-Rausch-Verhältnis

Optics Balzers bietet monolithisch gefertigte Multispektralfilter an. Spitzentransmissionen von 97 Prozent ermöglichen das Messen auch kleiner Signale. Die Filterblockung ist auf den Spektralbereich von Si-basierten Sensoren optimiert und erreicht durchschnittliche Werte von OD5. Das SNR-Verhältnis kann damit gegenüber heutigen Filtern um mehrere Größenordnungen verbessert werden. Eine neue Schwarzschrift vermeidet zudem typische Probleme wie Crosstalk und Ghosting.

Das Spektralverhalten und die Filtergröße lassen sich auf Kundenwunsch beliebig anpassen, sodass die Filter für viele Anwendungen geeignet sind und auf verschiedene Sensorgrößen ausgelegt werden können.

[www.opticsbalzers.com](http://www.opticsbalzers.com)

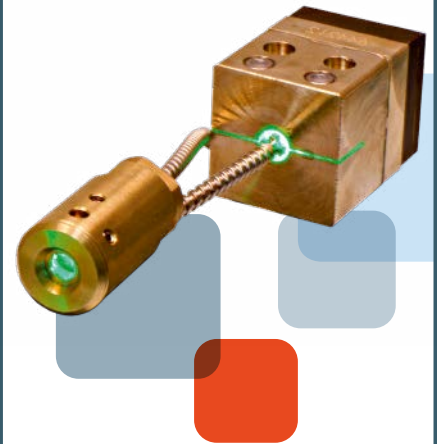


### Version 20.11 von Halcon kommt im November

MVtec wird am 20. November 2020 die Version 20.11 der Machine-Vision-Standardsoftware Halcon veröffentlichen. Das Release kommt mit zahlreichen neuen und überarbeiteten Funktionen, mit denen Anwender ihre Machine-Vision-Leistung erhöhen. Dazu gehören etwa optimierte Technologien für Code Reading, OCR, 3D, Deep Learning sowie ein Facelift der integrierten Entwicklungsumgebung HDevelop für eine höhere Benutzerfreundlichkeit.

Das Besondere: Halcon 20.11 erscheint gleichzeitig in der Steady- und der Progress-Edition. Damit können Halcon-Steady-Kunden nun auch auf die vielen neuen Features der letzten drei Progress-Releases zugreifen – wie etwa Anomaly Detection, den generischen Boxfinder und optimierte Identifikationstechnologien.

[www.mvtec.com](http://www.mvtec.com)



## Linienlaser

ilumFIBER VISION

- fasergekoppelte homogene Laserlinie
- kompakte und flexible Bauweise zur Integration in größere Systeme
- findet Anwendung in Messsystemen in rauer Umgebung
- kundenspezifische Lösungen möglich

**PHOTONIC SOLUTIONS**  
engineered for your success

[sales@imm-photonics.de](mailto:sales@imm-photonics.de)  
[www.imm-photonics.de](http://www.imm-photonics.de)

### Lichtleisterserie mit Linsen-Array

Falcon stellt mit der F2DL eine neue Lichtleisterserie vor. Durch ein Linsen-Array, welches oberhalb der SMD LEDs eingeschoben ist, wird das ausstrahlende Licht von 120 Grad auf 60 Grad gebündelt. Oberhalb der Linse befindet sich ein weiterer Einschubschlitz, der es ermöglicht optional ein Diffusor und ein Polfilter bzw. eine Kollimatorscheibe einzuschieben. Das T-Nut-Profil auf der Gehäuserückseite, sorgt für eine komfortable und flexible Montage



in der Anlage. Die F2DL ist aktuell in drei Breiten lieferbar: 15, 27 und 50 mm.

[www.falcon-illumination.de](http://www.falcon-illumination.de)

### Kleiner USB3-Imager

Ximea hat einen kleinen industriellen USB3-Imager für die Produktion vorgestellt. Der Newcomer namens MU181 ist Teil der Ximu-Reihe industrieller USB3-Kameras, die mit der beliebten USB 3.1-Gen1-Schnittstelle ausgestattet sind. Alle Mini-Cam-Modelle aus der Ximu-Familie haben das gleiche Gehäuseformat auf der Vorderseite von 15 x 15 mm und können durch Anbringen eines einfachen Adapters mit S-Mount-Objektiven (M12) oder C-Mount ausgestattet werden. Beim Modell MU181 ist die Rückseite in zwei Versionen erhältlich, eine mit USB-Typ-C-Anschluss und die andere mit einem flexiblen Flachbandkabel (FFC), wodurch sie für eingebettete Systeme oder Multi-Kamera-Setups geeignet ist.

Nach einer umfassenden Suche nach einem ausreichend kleinen Bildsensor wurde der Onsemi AR1820HS-Farbsensor mit 4896 x 3680 Pixel ausgewählt. Durch die Fusion mit der USB3-Schnittstelle erreicht die Kamera 22 FPS bei 8 Bit und 14 FPS

bei 12 Bit. Eine weitere Erhöhung ist durch die ROI-Funktion (Region of Interest) oder Binning bis zu 4x4 möglich.

Diese USB3-Kameras können einfach synchronisiert und über GPIO ausgelöst werden, während der Bus über USB mit Strom versorgt wird, ohne dass zusätzliche Kabel erforderlich sind. Der Stromverbrauch bleibt bei 1,5 Watt. Zusammen mit der kompakten Größe und dem geringen Gewicht von 5 g sind diese Kameras ideale Kandidaten für tragbare oder mobile Anwendungen in UAV oder anderen Arten von Drohnen.

[www.ximea.com](http://www.ximea.com)



### Pick-and-Place mit Lichtfeldtechnologie

HD Vision Systems stellt sein erstes Pick-and-Place-Produkt auf Basis der Lichtfeldtechnologie vor. Das integrierte System aus Hard- und Software ist durch den eingesetzten Lichtfeld-Sensor in der Lage, auch komplexe Objekte, glänzende Oberflächen und Faserverbundwerkstoffe zuverlässig zu erkennen. Zusätzlich unterstützt die mitgelieferte Software eine schnelle und intuitive Einrichtung mit einem eingängigen User

Interface. Auf diese Weise versetzt die Kombination aus Sensor und Software Unternehmen in die Lage, Greifaufgaben schnell, einfach und verlässlich zu automatisieren.

Ist das System einmal über die Profinet- oder OPC-UA-Schnittstelle verbunden, lassen sich neue Greifer, Greifpunkte und Objekte in Minutenschnelle laden, auswählen und starten. Die Konfiguration funktioniert dabei entweder über das Laden eines CAD-Modells – oder direkt als Aufnahme mit dem Sensor.

Das Bin Picking wurde sowohl für den Einsatz an 6-Achsen- wie auch 7-Achsen-Robotern konzipiert. Als passives System versorgt es SPS oder Roboterprogramm über die ausgewählte Schnittstelle kontinuierlich mit kollisionsfreien Bahnen. Von Szenenaufnahme bis zur ersten geplanten Bahn benötigt die Software nur 2 s. Alle weiteren Griffe laufen vollständig ohne Standzeiten ab.

[www.hdvvisionsystems.com](http://www.hdvvisionsystems.com)

## Super Small Super Efficient

### ID2000 Series Smart Code Reader



- ▶ Extremely compact, suitable for various production
- ▶ Deep learning chip for efficient performance
- ▶ Built-in laser sight, easy installation and debugging
- ▶ Single cable connection, rich IO interface



A variety of smart code readers, AI platform, easily deal with complex scenarios

Rich resolution: ID3000P(0.4MP/1.6MP), ID5000(1.6MP/6MP/12MP)

[www.hikrobotics.com](http://www.hikrobotics.com)

[hikrobot@hikrobotics.com](mailto:hikrobot@hikrobotics.com)

Follow Hikrobot on

# Impressum

## Herausgeber

Wiley-VCH GmbH  
 Boschstraße 12  
 69469 Weinheim, Germany  
 Tel.: +49/6201/606-0

## Geschäftsführer

Sabine Haag  
 Dr. Guido F. Herrmann

## Publishing Director

Steffen Ebert

## Product Management

Anke Grytzka-Weinhold  
 Tel.: +49/6201/606-456  
 agrytzka@wiley.com

## Chefredaktion

David Löh  
 Tel.: +49/6201/606-771  
 david.loeh@wiley.com

## Redaktion

Andreas Grösslein  
 Tel.: +49/6201/606-718  
 andreas.groesslein@wiley.com

## Redaktionsbüro Frankfurt

Sonja Schleif  
 Tel.: +49/69/40951741  
 sonja.schleif@2beecomm.de

## Redaktionsassistentz

Bettina Schmidt  
 Tel.: +49/6201/606-750  
 bettina.schmidt@wiley.com

## Beirat

Roland Beyer, Daimler AG  
 Prof. Dr. Christoph Heckenkamp,  
 Hochschule Darmstadt

Dipl.-Ing. Gerhard Kleinpeter,  
 BMW Group

Dr. rer. nat. Abdelmalek Nasraoui,  
 Gerhard Schubert GmbH

Dr. Dipl.-Ing. phys. Ralph Neubecker,  
 Hochschule Darmstadt

## Anzeigenleitung

Jörg Wüllner  
 Tel.: 06201/606-748  
 jwuellner@wiley.com

## Anzeigenvertretungen

Martin Fettig  
 Tel.: +49/721/14508044  
 m.fettig@das-medienquartier.de

Dr. Michael Leising  
 Tel.: +49/3603/893112  
 leising@leising-marketing.de

Claudia Müssigbrodt  
 Tel.: +49/89/43749678  
 claudia.muessigbrodt@t-online.de

## Herstellung

Jörg Stenger  
 Claudia Vogel (Sales Administrator)  
 Maria Ender (Design)  
 Ramona Scheirich (Litho)

## Wiley GIT Leserservice

65341 Eltville  
 Tel.: +49/6123/9238-246  
 Fax: +49/6123/9238-244  
 WileyGIT@vuserice.de  
 Unser Service ist für Sie da von Montag  
 bis Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr.

## Sonderdrucke

Nicole Schramm  
 Tel.: +49/6201/606-559  
 nschramm@wiley.com

## Bankkonto

J.P. Morgan AG Frankfurt  
 IBAN: DE55501108006161517443  
 BIC: CHAS DE FX

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste  
 vom 1. Oktober 2019

2020 erscheinen 9 Ausgaben  
 „inspect“  
 Druckauflage: 20.000 (2. Quartal 2020)

## Abonnement 2020

9 Ausgaben EUR 51,00 zzgl. 7 % MWSt  
 Einzelheft EUR 16,30 zzgl. MWSt+Porto

Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage  
 einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt.

Abonnement-Bestellungen gelten bis  
 auf Widerruf; Kündigungen 6 Wochen vor  
 Jahresende. Abonnement-Bestellungen  
 können innerhalb einer Woche schriftlich wider-  
 rufen werden, Versandreklamationen sind  
 nur innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen  
 möglich.



## Originalarbeiten

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge  
 stehen in der Verantwortung des Autors.  
 Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit  
 Genehmigung der Redaktion und mit  
 Quellenangabe gestattet. Für unaufgefordert  
 eingesandte Manuskripte und Abbildungen  
 übernimmt der Verlag keine Haftung.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich,  
 zeitlich und inhaltlich eingeschränkte  
 Recht eingeräumt, das Werk/den redaktion-  
 ellen Beitrag in unveränderter Form oder  
 bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig  
 oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu  
 denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen  
 bestehen, so wie Dritten zur Nutzung zu  
 übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich  
 sowohl auf Print- wie elektronische Medien  
 unter Einschluss des Internets wie auch auf  
 Datenbanken/Datenträgern aller Art.

Alle etwaig in dieser Ausgabe genannten und/  
 oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder  
 Zeichen können Marken oder eingetragene  
 Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

## Druck

westermann DRUCK | pva

Printed in Germany  
 ISSN 1616-5284



# WILEY

## Lesen, was interessiert.



Für ein Abonnement des Magazins **inspect - World of Vision** wenden  
 Sie sich einfach an [WileyGIT@vuserice.de](mailto:WileyGIT@vuserice.de) oder registrieren Sie sich  
 online unter [www.inspect-online.com/bestellen](http://www.inspect-online.com/bestellen). Und wenn Sie die  
 Option des E-Papers nutzen, tun Sie auch gleich etwas für die Umwelt.

# inspect

WORLD OF VISION

[www.inspect-online.com](http://www.inspect-online.com)

Blättern Sie um  
für ausführliche  
Informationen zu den

Wiley Industry **Days**

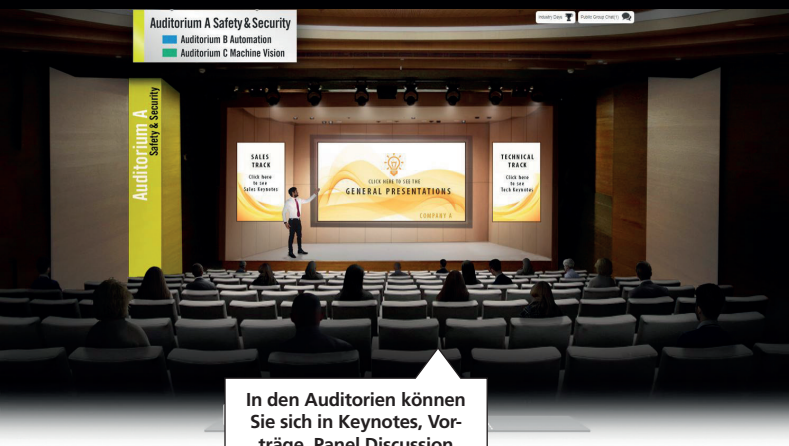
**WIN**  **DAYS**

16.–19. November  
2020

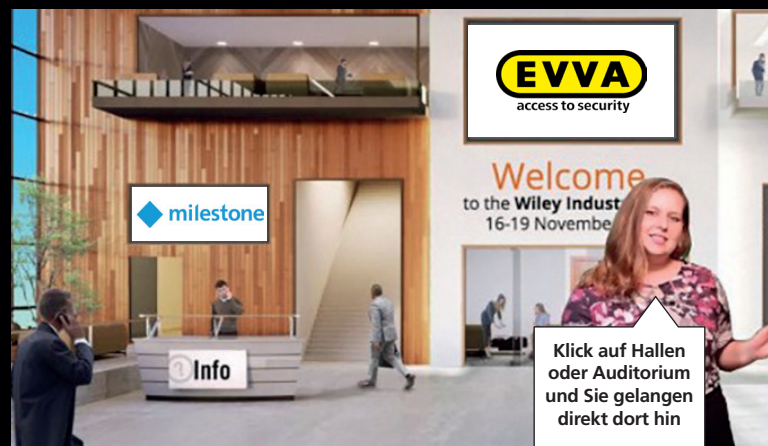
Wiley Industry Days

# WIN > DAYS

16.-19. November  
2020



In den Auditorien können Sie sich in Keynotes, Vorträge, Panel Discussion einklicken, zuhören und Fragen stellen



Klick auf Hallen oder Auditorium und Sie gelangen direkt dort hin



Registrieren Sie sich kostenfrei als Besucher:  
[www.wileyindustrydays.com](http://www.wileyindustrydays.com)



Sie sehen an jedem Stand, welcher Ansprechpartner virtuell gerade da ist und können mit ihm audio-/videochatten



**S**icherheitsverantwortliche, Planer, Errichter, Händler, Architekten ebenso wie Qualitätsingenieure, Automatisierer, Programmierer, Anlagenplaner und Messtechniker sind eingeladen, sich als Besucher kostenfrei auf den WIN>DAYS zu registrieren und sich vier Tage lang, vom 16.-19. November 2020, über Neuheiten, Best Practices, Konzepte und Lösungen zu informieren.

Aussteller aus den Bereichen Security, Safety, Automation und Machine Vision präsentieren sich in den Hallen des WIN>DAYS-Messegeländes. Es erwarten die Besucher unter anderem Trends zu den Themen Sicherheitsmanagement, Videosicherheit, Zutrittslösungen, Cobots & Robots, Antriebstechnik, hyperspektrale Bildverarbeitung, Künstliche Intelligenz – und freilich auch eine ganze Menge Industrie 4.0. Abgerundet werden die WIN>DAYS durch das zeitgleich stattfindende Konferenzprogramm in den digitalen Auditorien.

## Messe, wie man es kennt – nur digital

Das Messegelände der Wiley Industry Days ist aufgebaut wie eine physische Messe. Zur Orientierung dient die Lobby mit Info-Punkten. Dort erhalten die Besucher den richtigen Überblick über die Räumlichkeiten. Mit der Navigationsleiste, auf den Bildschirmen jeweils run-of-site am unteren Bildrand, und mit Wegweisern lässt es sich bequem per Klick durch das Gelände navigieren. Eine Lounge und ein Meeting-Raum können genutzt werden, um mit Ausstellern und anderen Messebesuchern zu sprechen.

Der Fokus der WIN>DAYS liegt auf Vernetzung und Austausch. Besucher können sich auf dem gesamten Messegelände gegenseitig Chatanfragen stellen. Jeder Teilnehmer hat jederzeit den Überblick, wer sich auf dem Gelände und in den verschiedenen Räumen oder Ständen befindet. Außerdem gibt es in jedem Raum auch einen öffentlichen Chat.

## Ein Vorbericht zu der virtuellen Messe in diesem Herbst: Was die Besucher erwartet, wen die Veranstalter und Partner erwarten und vor allem, warum Sie das nicht verpassen dürfen.

Die Fachzeitschriften messtec drives Automation, inspect und GIT SICHERHEIT veranstalten mit rund 30 namhaften Unternehmen und Institutionen die virtuellen „Wiley Industry Days“, kurz **WIN>DAYS**. Die Entscheider der Branchen treffen sich dabei vom 16. bis 19. November 2020 virtuell auf **www.WileyIndustryDays.com**. Die Teilnahme ist kostenfrei – erforderlich ist lediglich eine Vorab-Registrierung.



Eingang zur Halle: Klick auf die Logos und Sie gelangen zum Stand des Ausstellers



Klickbare Flächen geben Ihnen an jedem Stand weitere Ressourcen zur Auswahl



An den Ständen finden Sie die Ansprechpartner der Aussteller und können sich direkt unterhalten – hier die (echten) Ansprechpartner des Ausstellers Advancis

### Am virtuellen Messestand

Für die Aussteller stehen zudem weitere Networking-Funktionen zur Verfügung. Beispielsweise kann zusätzlich zur Ankündigung per Mail ein Audiosignal anzeigen, dass ein Besucher an einen Stand kommt. So lässt sich schnell und bequem in Kontakt treten. Ebenso finden Besucher eine Liste des Standpersonals und können so Aussteller über die Chatfunktion, aber auch per E-Mail ansprechen. Bei Bedarf kann dann in einen privaten Raum zum Videochat gewechselt werden. Sollten einmal alle beschäftigt sein, gibt der Besucher seine digitale Visitenkarte ab und kann im Nachgang der Messe vom Aussteller kontaktiert werden.

Jeder Besucher besitzt außerdem eine „digitale Messetasche“ – für Infomaterialien, Broschüren und sogar Videos. Nach der Messe wird die Tasche ganz einfach heruntergeladen oder per E-Mail versendet.

### Kompaktes Konferenzprogramm

Der Fokus des Events ist die Ausstellung und das Netzwerken – begleitet von einem kompakt angelegten Konferenzprogramm. An jedem Vormittag findet jeweils eine Panel Discussion mit hochkarätigen Gästen statt. Danach kommen ausgewählte Key-Note-Speaker zu Wort, um neueste Entwicklungen aus Industrie und Forschung zu erklären. An den Nachmittagen laden Aussteller zu Vorträgen ein. Das digitale Konferenzprogramm lässt sich über die Auditorien einsehen – Interessierte können sich direkt in die Vorträge einklicken.

Mit den Wiley Industry Days, den WIN>DAYS, bieten der Verlag Wiley und rund 30 Partner eine Möglichkeit für einen Austausch in den Communities, die aktuell auf physische Veranstaltungen weitgehend verzichten müssen. Wer das virtuelle Event besucht, erklärt sich bei der Registrierung damit einverstanden, zumindest mit seinem Namen sichtbar zu sein. Das ermöglicht den freien und bequemen Austausch untereinander. Die Teilnahme ist für alle Besucherinnen und Besucher kostenfrei – erforderlich ist lediglich eine Vorab-Registrierung.

# Konferenzprogramm

## Montag

**10:00–10:15** Eröffnung der Messe mit den Organisatoren – Team messtec drives Automation, Team inspect, Team GIT SICHERHEIT

**10:30–11:30 Key Note** Universität Flensburg:

*Prof. Dr. Tabea Scheel* – „Was wir vom Home Office erwarten, und warum das nicht funktioniert“



**11:30–12:00 Key Note** Forschungscampus Stuttgart:

*David Korte* – Autonome und sichere mobile Roboter mit der Hilfe von KI



**Auditorium A Security/Safety – Themenschwerpunkt Zutrittskontrolllösungen**

**14:00–15:30** Evva

**15:30–16:00** Deister Electronic

**16:00–17:00** Assa Abloy

**Auditorium B Automation/Machine Vision – Themenschwerpunkt Cobots & Robots // Bin Picking, Embedded Vision**

**14:00–14:30** R3 – Reliable Realtime Radio

**14:30–15:00** Igus

**15:00–15:30** Optris

## Dienstag

**Auditorium A+B**

**10:00–11:00 Podiumsdiskussion** Sicherheit in der Chemischen Industrie – Mit den Sicherheitsexperten von Merck und Bayer: *Bernd Sassmannshausen*, *Dr. Peter Schäfer* und *Christian Daniel* sowie *Matthias Kleemeier* von PCS Systemtechnik und *Ralf Aubele* von Wanzl

**11:00–11:30 Key Note** ZVEI: Chefvolkswirt

*Dr. Andreas Gontermann*: „Wie geht es der Elektroindustrie wirklich?“



**Auditorium A Security/Safety**

**11:30–12:30 Key Note** Genetec: *Kay Ohse* – Videoanalyse: Was Sie heute schon von der Technologie erwarten können



**Auditorium B Automation/Machine Vision**

**11:30–12:30 Key Note** EMVA: *Prof. Dr. Bernd Jähne* – EMVA 1288 Release 4 – Objektive Charakterisierung von industriellen Kameras



**Auditorium A Security/Safety – Themenschwerpunkt Sicherheitsmanagement**

**14:00–14:30** Genetec

**14:30–15:00** Advancis

**15:00–15:30** Wagner

**15:30–16:00** Milestone

**Auditorium B Automation/Machine Vision – Themenschwerpunkt zentral vs. dezentral // Hyperspektrale Bildverarbeitung, 3D-Sensorik, optisches Vermessen**

**14:00–14:30** GOM: Visualisierung und Analyse von CT-Daten

## Mittwoch

**Auditorium A+B**

**10:00–11:00 Podiumsdiskussion** „Augmented Reality – Experten aus der Automatisierungsbranche“ – Mit Experten von: Fraunhofer IGD, VDMA, Visometry, Ubimax und weiteren

**Auditorium A Security/Safety**

**11:00–11:30 Key Note** United Nations und Global Health Security Alliance: *Colonel Dr. Stefan Göbbels* – Sichere Patientenversorgung und Standardisierung in der Krise



**11:30–12:00 Key Note** Milestone: Cloudspeicherung

**Auditorium B Automation/Machine Vision**

**11:00–11:30 Key Note** Spectronet: *Sprecher N.N.* – „Supporting & Enhancing Collaboration in Photonics & Machine Vision“ New Approaches for Digital Services and Concepts

**Auditorium A Security/Safety – Themenschwerpunkt Videoüberwachungslösungen**

**14:00–14:30** Mobotix

**14:30–15:00** Hikvision

**15:00–15:30** Geutebrück

**16:00–17:00 Verleihung des GIT SICHERHEIT AWARDS**

**Auditorium B Automation/Machine Vision**

**15:30–16:00 Verleihung des inspect Awards**

## Donnerstag

**Auditorium A+B**

**10:00–11:00 Podiumsdiskussion** „Dezentral & modular – so automatisieren wir morgen!“ – Mit den Branchenexperten: Optris, R3, Balluff und Turck

**Auditorium A Security/Safety**

**11:00–11:30 Key Note** Onvif – *Per Björkdahl*, Chairman of the Onvif Steering Committee



**Auditorium B Automation/Machine Vision**

**11:00–11:30 Key Note** Fraunhofer Vision: *Dr. Robin Gruna*, Fraunhofer IOSB Karlsruhe, und *Dr. Jochen Aderhold*, Fraunhofer WKI Braunschweig: Hyperspektrale Bildverarbeitung



**Auditorium A Security/Safety – Themenschwerpunkt Sicherheitslösungen**

**15:30–16:00** Geze

**Dienstag, 17. November ab 17:00 Happy Hour  
Mit Bier-Tasting. Sie wollen dabei sein?**

Registrieren Sie sich auf [www.WileyIndustryDays.com](http://www.WileyIndustryDays.com)  
und schreiben Sie eine formlose Mail an [Simone.Tremmel@Wiley.com](mailto:Simone.Tremmel@Wiley.com) mit „Happy Hour“