

Die Trends in der industriellen Bildverarbeitung 2020

Trend

Standardisierung –
Mitarbeit gewünscht

Meinung

Was bedeutet die
Verschiebung der VISION?

Qualitätskontrolle

Künstliche Intelligenzen
und neue 3D-Sensoren für
den Praxiseinsatz

3D-Visionssystem

Erhöhte die Sicherheit
und dem Komfort beim
Autofahren

Objektive

Bi-telezentrische Objektive
für ein breites
Aufgabenspektrum

Neuheiten

Wir zeigen die Innovatio-
nen in der Bildverarbeitung
auf mehr als 25 Seiten



Mitten im Markt

Messe Stuttgart



BE VISIONARY

Innovative Technologien wie Künstliche Intelligenz, Embedded Vision und die enge Verzahnung von Bildverarbeitung und Automation schaffen neue Möglichkeiten: für die Smart Factory von morgen und für stetig wachsende nichtindustrielle Anwendungen.

05.-07. Oktober 2021
Messe Stuttgart

www.vision-messe.de





Liebe Leserinnen,
Liebe Leser,

mit dieser Headline wollte ich Sie zu unserem ersten E-Paper zur industriellen Bildverarbeitung begrüßen und damit die internationalen Fachmesse VISION in Stuttgart einleiten. Aus der Veranstaltung wird nun leider in diesem Jahr nichts – auch die VISION wurde Opfer von Corona und damit nun auf den kommenden Herbst verschoben. Dann soll sie parallel zur Messe für Handhabungstechnologien Motek stattfinden.

Auch wenn wir uns in diesen Tagen nicht auf dem Stuttgarter Messegelände treffen können, möchten wir nicht versäumen, Ihnen die Neuheiten und Trends aus der industriellen Bildverarbeitung, die die Unternehmen aktuell entwickelt haben, zu präsentieren. So finden Sie im E-Paper sicherlich jede Menge spannender Themen!

Ich bin sicher, dass die Bildverarbeitung von der Corona-Pandemie profitieren wird – auch wenn vielleicht auf den ersten Blick die Branche mit Umsatzrückgängen zu kämpfen hat. Schon in den vergangenen Jahrzehnten war sie ein wichtiger Treiber für den Maschinenbau und die industrielle Produktion und damit das wichtigste „Sehorgan“ für Maschinen und Anlagen. Und das wird nicht nur so bleiben, sondern dieser Trend wird sich fortsetzen. Denn kaum eine Maschine wird in Zukunft nicht mehr selbständig „sehen“ können, wenn sie komplexe oder sehr schnell Prüfungen oder Diagnosen

durchzuführen hat. Und genau hierfür rüstet die Branche sich nun in Zeiten der Krise. So haben die Hersteller begonnen, die nächsten Schritte der Digitalisierung der Fabrik mit Hilfe von Kameras & Co. einzuleiten. Und auch auf Anwenderseite stehen große Veränderungen an, die auch die Bildverarbeitung weiter vorantreiben werden. Denken wir nur an Technologien, die zum Umwelt- und Klimaschutz beitragen oder an die Ideen zur Rückführung mancher tiefgreifender Produktionsprozesse an deutsche Standorte, um auch in Krisenzeiten wieder unabhängiger von anderen Staaten und Regionen zu werden.

Sind auch Sie schon auf dem Weg? Nutzen auch Sie die aktuelle Stunde, um sich in Ihren Unternehmen technologisch neu auszurichten? So ist spätestens jetzt die Zeit gekommen, über den verstärkten Einsatz von optischen Systemen und Bildverarbeitung nachzudenken. Es ist also doch „Vision time“.

Viel Spaß mit dem E-Paper wünscht

Ihr

Dirk Schaar
Chefredakteur



Titel

Neuheiten aus der Bildverarbeitung

In der industriellen Bildverarbeitung ist immer etwas los. Auch wenn die diesjährige Weltmesse VISION ausfällt, haben die Unternehmen wieder jede Menge neuer Produkte entwickelt. In diesem E-Paper zeigen wir, was neu auf dem Markt ist.

Bild: intographics/Pixabay

3	Editorial	17	Präzisions-Wunder als Ergänzung für Infrarotkameras
6	Standardisierung hat maßgeblich zum Erfolg der Bildverarbeitung beigetragen	17	Visionsensor mit 5 Megapixel Auflösung
8	Umfrage: Was bedeutet für Ihr Unternehmen die Verschiebung der VISION auf 2021?	18	Intelligente und einfach zu installierende Beleuchtungslösungen
Bildverarbeitungs-Neuheiten		18	Einfache Sensorlösung für automatisierte Qualitätsprüfung
10	Künstliche Intelligenzen und neue 3D-Sensoren für den Praxiseinsatz	19	Embedded Vision im Streichholzschachtel-Format
10	Die 3D-Bildgebungslösung von trinamiX verbessert Driver Monitoring für erhöhte Sicherheit und mehr Komfort beim Autofahren	19	3D-Profilesensor jetzt auch mit blauem Laser
11	Bi-telezentrische Objektive für ein breites Aufgabenspektrum	20	Dynamische Objektivsteuerung für Industrieanwendungen
12	Highspeed-Video löst komplexe Prozesse	21	Objekterkennungssystem: In weniger als 15 Minuten installiert
12	Übergroße LED-Beleuchtung für die Bildverarbeitung	21	Hochpräzise Optikfertigung
14	Robuste 10 GigE Kameras erkennen feinste Details sicher	22	Präzises und flexibles 3D-Time-of-flight-Sensormodul
14	Neue Objektive mit 5, 8 und 10 MP	22	MVTEC bringt neues Halcon-Release auf den Markt
15	Ready-to-use Embedded Vision Starterkit	23	Leitfaden zur industriellen Bildverarbeitung erschienen
15	Schneider Kreuznach erweitert sein Bandpassfilter-Sortiment	24	Autofokus für Mikroskopsystem mit großem Messfeld
16	Sony bringt neuen Polarisationsensor auf den Markt	24	Vollautonomer Salamander-Transport von Seoul nach Busan
16	Bildverarbeitungssoftware mit Profinet-Schnittstelle	25	Impressum

Aus **messweb.de** wurde  **messweb**

Jetzt reinschauen

www.messweb.de

modernes Design

mehr multimediale Inhalte

neuer Schwerpunkt „Prozessmesstechnik“

noch übersichtlicher

überall lesen – auch unterwegs

 **messweb**

Ihr Kompetenzzentrum für professionelle Messtechnik

Standardisierung hat maßgeblich zum Erfolg der Bildverarbeitung beigetragen

„Mitarbeit erwünscht“



Werner Feith ist EMVA Standard Manager

In vielen Technologien ist Standardisierung das technologische Tor zu einer barrierefreien Welt. Denn erst Standardisierung gewährleistet die Kompatibilität der Produkte von unterschiedlichsten Anbietern sowie die Anbindung an Systeme der Kundenbranchen. Normen vereinfachen die Übernahme und Integration einer Technologie, sie reduzieren die Lernkosten für Anwender wie auch die Entwicklungskosten der Anbieter. Auch für die Bildverarbeitung als noch immer relative junge Branche waren die weltweiten, gemeinsamen Standardisierungsbemühungen der vergangenen 15 Jahre ein Schlüssel zum Durchbruch. Seit dem Jahr 2009 arbeiten die internationalen Bildverarbeitungsverbände unter dem Dach der so genannten G3 gemeinsam daran, bestehende Standardisierungsinitiativen voranzutreiben und neue Felder für Standardisierung sowohl innerhalb der Bildverarbeitung als auch in Kooperation mit angrenzenden vertikalen Branchen auszuloten. Die European Machine Vision Association (EMVA) ist einer der fünf G3-Partner.

Standardisierung ist kein Selbstläufer

Wichtig im Verständnis dafür, wie Standardisierung entsteht ist, dass die jeweiligen Verbände als Hosting-Organisation eines Standards primär den Rahmen bereitstellen. Die eigentliche Arbeit erfolgt innerhalb der Arbeitsgruppe des Standards, deren Mitgliedern meist von Unternehmen abgestellt werden, die den jeweiligen Standard etwa ihre Produkte integrieren.

Dies führt dazu, dass sonst am Markt konkurrierende Unternehmen bei der Standard-Entwicklung innerhalb der Working Group kooperieren. Weitere Mitglieder der Working Groups sind Vertreter von Wissenschaft und Forschung. Die Arbeitsgruppen der einzelnen Standards sind grundsätzlich offen für Mitarbeit. Wer sich also bei der Gestaltung eines Bildverarbeitungsstandards einbringen möchte ist herzlich eingeladen, mit der jeweiligen Working Group oder aber über die EMVA als Hosting-Verband Kontakt aufzunehmen.

EMVA 1288 und GenICam finden sich überall in der Bildverarbeitung

Die European Machine Vision Association (EMVA) hostet derzeit vier Bildverarbeitungs-Standards. Zum einen ist dies EMVA 1288, ein inzwischen weltweit etablierter Standard zur Beschreibung und zum Vergleich der Bildqualität von Kameras. Hintergrund der EMVA 1288-Standardinitiative ist, dass sich die Auswahl der geeigneten Kamera für eine bestimmte Bildverarbeitungsanwendung oft als herausfordernde Aufgabe erweist. Denn die von den Herstellern zur Verfügung gestellten Datenblätter sind oft schwer zu vergleichen. Häufig sind zudem wichtige Informationen nicht verfügbar und der Anwender ist gezwungen, einen kostspieligen Vergleichstest durchzuführen, der unter Umständen immer noch nicht alle relevanten Kameraparameter liefert. Hier kommt der EMVA 1288 Standard ins Spiel. Er definiert eine einheitliche Methode zur Messung, Berechnung und Darstellung von Spezifikationsparametern für Kameras und Bildsensoren, die für Bildverarbeitungsanwendungen verwendet werden und schafft damit Transparenz beim Vergleich von Kameras und Bildsensoren.

Von ebenso grundlegender Bedeutung für die Bildverarbeitung ist auch der Generic Interface for Cameras, besser bekannt unter dem Kürzel GenICam. Heutige Digitalkameras sind vollgepackt mit einer Vielzahl von Funktionalitäten. So sind etwa die Verarbeitung des Bildes und das Anhängen der Ergebnisse an den Bildstrom, die Steuerung der externen Hardware und die Ausführung des Echtzeiteils der Anwendung sind zu üblichen Aufgaben für Bildverarbeitungs-kameras geworden. Infolgedessen ist die Programmierschnittstelle für Kameras immer komplexer geworden. Der GenICam-Standard hat sich hier zur weltweiten Grundlage für die Plug & Play-Bedienung von Kameras und Geräten in der Bildverarbeitung entwickelt, auf dessen Rückgrat sämtliche anderen etablierten Hardware-Schnittstellenstandards für die industrielle Bildverarbeitung wie etwa CameraLink, CameraLink HS, CoaXPress, GigE Vision und USB3 Vision aufbauen. Damit bietet GenICam eine generische Programmierschnittstelle für alle Arten von Gerä-



ten (hauptsächlich Kameras), unabhängig davon, welche Schnittstellentechnologie sie verwenden oder welche Funktionen sie implementieren. Im Ergebnis ist die Anwendungsprogrammierschnittstelle (API) unabhängig von der Schnittstellentechnologie immer identisch.

Diese beiden EMVA-gehosteten Standards haben sich international etabliert. Sie gewährleisten, dass Käufer von Bildverarbeitungskameras oder Bildverarbeitungssoftware mit anhand von EMVA 1288 Kriterien verglichenen und ausgewählten Komponenten die Bildqualität ihrer Wahl bekommt und in der Anwendung die Bilddaten mittels integrierten GenICam-Modulen einfach und zuverlässig aus der Kamera in den nächsten Verarbeitungsschritt gelangen.

Neue Standardinitiativen der EMVA: OOCI und emVISION

Standardisierung in der Bildverarbeitung ist ein dynamischer Prozess und keinesfalls Selbstzweck. Daher werden neue Standardisierungsprojekte innerhalb des G3-Zusammenschlusses von allen beteiligten Verbänden auf ihre Notwendigkeit hin geprüft. Eine der jüngst von der EMVA angestoßenen und durch die G3 anerkannten Initiativen für einen neuen Bildverarbeitungsstandard setzt auf den bestehenden Richtlinien von EMVA 1288 und GenICam auf und versucht, das Zusammenspiel von Optik-Blende-Mechanik um die Kamera so zu steuern, dass alle 1288 Messbedingungen auch in der Praxis eingestellt und kontrolliert werden können. Erstaunlicherweise ist die Objektivfassung nämlich diejenige Komponente in einem Bildverarbeitungssystem, die sich seit den Anfängen der industriellen Bildverarbeitung nicht verändert hat. C-Mount ist die gebräuchlichste Art der Objektivfassung und sogar älter als die Technologie der Bildverarbeitung. Aus diesem Grund hat die EMVA beschlossen, eine neue Standardisierungsgruppe für einen Open Lens Camera Communication Standard ins Leben zu rufen. Damit soll für Kameras ein gemeinsames, eng an den GenICam-Standard gekoppeltes Protokoll erstellt werden, auch wenn sie unterschiedliche mechanische und elektrische Verbindungen haben, wie etwa RS232/I2C/SPI. Der Arbeitsgruppe des neuen Standards namens Open Optics Camera Interface (OOCI) haben sich bereits bedeutende Hersteller von Kameras und Optiken angeschlossen.

Der Embedded Vision Interface Standard, kurz emVISION, ist eine weitere Standardisierungsinitiative der EMVA. Die Kombination eines Processing Board mit einer leistungsfähigen kleinen Kamera ermöglicht es, ein sehr kompaktes Bildverarbeitungssystem zu entwerfen, das in ein größeres System integriert werden kann. Diese so genannten Embedded Vision Systeme sind für die industrielle Bildverarbeitungsbranche von großem Interesse. Allerdings benötigt es einiger Anpassungen, damit Embedded Vision Systeme für industrielle Lösungen angewendet werden können. Die Standardinitiative emVISION soll diesen Bedürfnissen gerecht werden. Mit beeindruckender Unterstützung der Bildverarbeitungsindustrie entwickelt die emVISION Arbeitsgruppe einen Standard mit dem Ziel, eine einfache Integration und Kommunikation verschiedener Embedded Vision Kameras in einem Embedded Vision System zu gewährleisten. Auch emVISION baut dabei auf der etablierten Architektur von GenICam auf und zielt bewusst darauf ab, im Lauf seiner Entwicklung auch Player außerhalb der industriellen Bildverarbeitung mit einzubeziehen, um Technologien, wie sie etwa im Consumer-Bereich in Smartphones zum Einsatz kommen, für industrielle Embedded Vision Systeme nutzbar zu machen.

Standardisierung soll allen zugutekommen

Gerade der emVISION-Standard steht beispielhaft dafür, wie sich die Notwendigkeit eines neuen Standards aus den Bedürfnissen der Industrie heraus formt und in einer gemeinsamen Arbeit weiterentwickelt. Inzwischen wurde von der emVISION-Arbeitsgruppe ein White Paper vorgelegt. Klar ist aber, dass die Standardisierung im Bereich der Embedded Vision Systeme aufgrund der Vielzahl der Ausgestaltungsformen und neuen Einflüssen von außerhalb der industriellen Bildverarbeitung ein hochdynamischer Prozess bleiben wird. Alle Arbeitsgruppen der Bildverarbeitungsstandards sind daher offen für Mitarbeit durch weitere Firmen. Unternehmen stellen sich bei einer Entsendung von Mitarbeitern in eine Arbeitsgruppe die Chance, die eigenen Präferenzen und Vorstellungen in die Entwicklung des Standards einzubringen. Für die EMVA als Hosting Association stellt sich zusammen mit den anderen G3-Partnern die Aufgabe, möglichen Marktabschottungen entgegenzuwirken, um der Idee eines offenen und fairen Marktes, die der Standardisierung innewohnt, weiter gerecht zu werden.

Was bedeutet für Ihr Unternehmen die Verschiebung der VISION auf 2021?



BE VISIONARY

05.-07. Oktober 2021 · Messe Stuttgart



„Wir bedauern natürlich, dass die Messe in diesem Jahr nicht stattfinden kann. Die Vision ist für uns ein wichtiger Branchentreff zum Austausch mit Integratoren, Zulieferern und Endkunden und eine ideale Plattform, neue Produkte im Markt zu lancieren. Andererseits begrüßen wir, dass die Vision 2021 zeitgleich mit der Motek stattfindet. Das passt in unsere Strategie, Messen als Marketinginstrument nicht über Quadratmeter auszubauen, sondern über die digitale Reichweite.“

Cordula Odenthal
Cognex Germany Inc.



„Die VISION ist für uns immer ein wichtiger Meilenstein und eine gute Gelegenheit für den Austausch mit Kunden und internationalen Marktteilnehmern. Das fehlt uns natürlich. Auch im Hinblick auf den Launch von HALCON 20.11. am 20. November. Hierfür haben wir in diesem Jahr einiges neu organisiert und z.B. unsere Online-Kommunikation weiter ausgebaut. Und glücklicherweise verfügen wir über ein erstklassiges, globales Partnernetzwerk, über das wir in engem Kontakt zu unseren weltweiten Kunden stehen.“

Dr. Maximilian Lückenhaus
MVTec Software GmbH



„Die VISION ist für uns die wichtigste Messe, auf der wir die neuesten Produkte vorstellen. Die Verschiebung ist notwendig, da auch wir befürchten, dass wir unsere Zielkunden dieses Jahr auf diesem Wege nicht erreichen können. Ebenso müssen wir unser Messepersonal schützen und können wohl auch keine unserer international tätigen Applikationsingenieure als Ansprechpartner anbieten. Natürlich hoffen wir, dass sich mit einem passenden Impfstoff bis Herbst 2021 die Lage weitgehend normalisieren wird, und stark interessierte Personen mit einem entsprechenden Impfnachweis auch wieder als Besucher kommen können.“

*Axel Krepil
Framos GmbH*



„Auf Grund der aktuellen Lage wäre eine Durchführung nicht erfolgsversprechend gewesen, denn die Kosten- und Nutzenfrage und vor allem die gesundheitliche Situation müssen immer im Vordergrund stehen. Durch die Verschiebung auf 2021 wird die Messe zukünftig im Wechsel mit der automatica stattfinden. Mit unserem breiten Portfolio aus 3D-Machine-Vision-Produkten haben wir damit die Möglichkeit Jahr für Jahr unsere zahlreichen Innovationen dem internationalen Publikum zu präsentieren. Daher blicken wir zuversichtlich auf die VISION im nächsten Jahr.“

*Nicole Ruffer
ISRA VISION AG*



„Die VISION ist für uns die bedeutendste Messe für die industrielle Bildverarbeitung. Neben dem persönlichen Kontakt mit unseren Kunden bietet sie für uns auch eine gute Plattform, um neue Produkte und unsere Kompetenz hinsichtlich OEM-Projekten zu präsentieren. Dass zwischen 2018 und 2021 die VISION zwei Jahre in Folge nicht stattfindet, ist vor allem im Hinblick auf die Neugewinnung von Kunden im Bereich kundenspezifische Optiken eine Herausforderung.“

*Andreas Platz
Sill Optics GmbH & Co. KG*



„Es war die richtige Entscheidung, die Messe zu verschieben. Auch wenn man unterschiedlicher Meinung sein kann, ob man noch ein digitales Angebot hätte machen sollen. Aussteller und Veranstalter sind nun aufgefordert Konzepte zu entwickeln, die im Jahr 2021 und darüber hinaus tragfähig sind. Da gibt es unterschiedliche Vorstellungen und die müssen zusammengebracht werden. Ich habe volles Vertrauen, dass der Veranstalter diesen Ball aufnimmt. Digitalisierung wird eine wichtige Rolle spielen. Präsenzveranstaltungen werden aber weiterhin notwendig sein. Persönliche Begegnung, das Erleben von Applikationen und Technik – das lässt sich nur schwer virtualisieren.“

*Arne Dehn
Stemmer Imaging AG*

Künstliche Intelligenzen und neue 3D-Sensoren für den Praxiseinsatz

Durch eine industrielle Bildverarbeitungslösung von RH Engineering GmbH & Co. KG optimieren Sie Ihren Prozess und generieren eine optimale und überwachte Qualitätskontrolle. Auf Basis der Software NeuroCheck in Verbindung mit unseren vielfältigen Plugins sind wir in der Lage, auch unter rauer Industrieumgebung, sichere Prüfungen automatisiert zu realisieren. Mit unseren Lösungen geben wir Ihnen die Möglichkeit eine gleichbleibend hohe Qualität zu sichern und im Hinblick auf Industrie 4.0 auch zu dokumentieren.

Seit dem Jahr 2015 haben wir künstliche Intelligenzen im praktischen Einsatz. Diese bieten erstmals wirklich die Möglichkeit intelligenter Bildverarbeitungssysteme. Die meisten solcher Systeme benötigen sehr viele Bilder und Beispiele, bevor eine Anwendung erstellt werden kann. Unsere nicht!! Unser System kann aus nur wenigen Beispielen sehr schnell über 100.000 unterschiedliche Bilder erstellen und dadurch das Lernen und die Zeit bis zum praktischen Einsatz extrem verkürzen.

Neben den künstlichen Intelligenzen gewinnen auch 3D-Anwendungen für uns und unsere Kunden immer

mehr an Bedeutung. Mit dem von uns entwickelten neuen Treiber/Plugin für die Photoneo 3D-MotionCam, ist es nun möglich, auch bewegte Objekte in 3D, mit einer einzelnen schnellen Aufnahme zu erfassen. Außerdem sind nun auch mehrere Keyence Hardware Komponenten für die Bildverarbeitung vollständig in NeuroCheck integrierbar. Damit wird der Anwendungsbereich unserer Kontrollsysteme deutlich erweitert.

RH Engineering GmbH & Co.KG
Marktstr. 1
73079 Sülzen

Telefon: +49 (0)7162 46 27 08 0
E-Mail: info@rhengineering.de
www.rhengineering.de



Die 3D-Bildgebungslösung von trinamiX verbessert Driver Monitoring für erhöhte Sicherheit und mehr Komfort beim Autofahren

Das 3D-Visionssystem des Hightech-Unternehmens trinamiX macht Autofahren noch sicherer und komfortabler: Es trägt dazu bei, dass Anwendungen der Fahrerassistenz gegenüber bestehenden Systemen wesentlich verbessert werden

Driver Monitoring kommt zum Einsatz, um unterschiedliche Anwendungen, wie Ablenkungserkennung oder Fahrerauthentifizierung zu ermöglichen, die die Sicherheit und den Komfort beim Autofahren erhöhen. trinamiX trägt mit ihrer patentierten 3D-Vision-Lösung, basierend auf Gesichtsauthentifizierung, wesentlich dazu bei, dass Anwendungen im Bereich Driver Monitoring nicht nur schneller, sondern auch zuverlässiger gelingen. Bestehende Systeme basieren häufig auf 2D-Kameras oder Time-of-Flight-(ToF)-Sensoren. Anders bei trinamiX: Anhand ihrer patentierten Technologie, die bereits im Smartphone-Umfeld erprobt wird, werden nicht nur das 2D-Bild des Fahrers und eine 3D-Tiefkarte des In-

nenraums erfasst, sondern auch Materialeigenschaften detektiert. Die Daten werden in einem einzigen Datenstrom übertragen, wodurch eine enorme Leistungssteigerung generiert wird. Darüber hinaus kann die trinamiX Technologie auch hinter Displays im Cockpit installiert werden, ohne die Optik im Innenraum zu beeinflussen. Selbst unter wechselnden Lichtverhältnissen gelingt eine einwandfreie Innenraumerkennung.

trinamiX GmbH
Industriestraße 35
67063 Ludwigshafen am Rhein

Telefon: +49 (0)151 55193425
E-Mail: simon.weiss@trinamiX.de
www.trinamiXsensing.com



Bi-telezentrische Objektive für ein breites Aufgabenspektrum

Vision & Control hat eine neue Serie beidseitig telezentrischer Objektive mit 42 mm Objektfelddiagonale im Programm. Dank eines weiten Spektralbereichs, von Weiß bis ins nahe Infrarot, eröffnen sich mit ihnen vielfältige Anwendungsmöglichkeiten in Messtechnik und Qualitätskontrolle.

Mit der TOB42-Serie bietet Vision & Control eine neue Reihe robuster, beidseitig telezentrischer Objektive mit großem Objektfeld an. Durch ihren objekt- wie bildseitig parallelen Strahlengang kennen bi-telezentrische Objektive keine perspektivischen Verzerrungen. Ebenso bleibt innerhalb der Schärfentiefe die Größe der abgebildeten Körper konstant. Dadurch sind präzise Reihen-Untersuchungen von Größe und Lage möglich, selbst wenn die Prüfobjekte nicht alle den gleichen Abstand zum Objektiv einhalten. Weil keine Details verdeckt werden, lassen sich auch geometrisch schwierig geformte Körper (Kugeln, Dellen, unregelmäßige Kanten, tiefe Bohrungen) exakt untersuchen. Ebenso Objekte mit optisch kritischen Oberflächen aus Glas oder Kunststoff. Für die Anwesenheits-, Vollständigkeits- oder Qualitätskontrolle eröffnen sich dadurch ganz neue Möglichkeiten.

Aktuell besteht die TOB42-Serie aus drei lichtstarken Objektiv-Gruppen für die Arbeitsabstände 145 Millimeter, 165 Millimeter und 185 Millimeter. Sie alle besitzen eine Objektfelddiagonale von 42 Millimeter sowie eine bildseitige Sensordiagonale von 11 Millimeter und sind für Bildaufnehmer bis 2/3 Zoll geeignet. Gemeinsam ist ihnen eine hohe objektseitige Telezentrie, mit einem Telezentrie-Winkel unter $0,05^\circ$. Es gibt sie mit variabler (F6 bis F22) wie auch fester Blende (F10, F16).

Die Objektive sind für den Spektralbereich von Blau (450 nm) bis hin zum nahen Infrarot (950 nm) ausgelegt.



Sie sind daher bestens für multispektrale Anwendungen, etwa in der Halbleiterinspektion, geeignet. Sie arbeiten perfekt mit hochauflösenden 9 Megapixel Sensoren bis zu einer minimalen Pixelgröße von zwei Mikrometern zusammen.

Je nach Arbeitsabstand variiert der Farbquerfehler zwischen 3 Mikrometer bei 145 Millimeter, bis maximal 9 Mikrometer bei 185 Millimeter. In den meisten Anwendungsfällen liegt die Abweichung damit unterhalb der Pixelgröße des Bildsensors. Auch die Verzeichnung ist äußerst gering. Bei 145 Millimeter liegt sie unter 0,12 Prozent, bei 185 Millimeter sind es weniger als 0,25 Prozent.

Dank ihres kompakten Formats und der robusten Ausführung können die TOB42-Objektive auch unter beengten Bedingungen oder in rauer Industrieumgebung, etwa auf Roboterarmen, eingesetzt werden. Selbstverständlich steht auch diese Objektiv-Serie Vision & Controls gesamte Produktpalette an Kameras, Beleuchtungen sowie Zubehör offen.

Vision & Control GmbH
Mittelbergstraße 16
98527 Suhl

Telefon: +49 (0)3681 7974-0
E-Mail: sales@vision-control.com
www.vision-control.com

 VISION & CONTROL
www.vision-control.com



Mit Themenstand „Sensoren und Systeme für die Bildverarbeitung“
www.sensor-test.de



SENSOR+TEST
DIE MESSTECHNIK - MESSE
The Measurement Fair

Vom
4. bis 6. Mai
2021 in
Nürnberg

Highspeed-Video löst komplexe Prozesse

Eine einzige Highspeed-Videoanwendung kann die Ursache von Fehlern innerhalb kurzzeitiger komplexer Ereignisse präzise detektieren. Die dadurch lösbare Optimierung von Vorgängen in der Forschung, Entwicklung und Fertigungsautomation kann erhebliche Kosten und Entwicklungszeiten einsparen.

Die neue Phantom T1340 Highspeed Kamera ist die erste aus der neuen T Serie und erschließt völlig neue Möglichkeiten der Prozessoptimierung. Sie kombiniert herausragende Eigenschaften in Auflösung, Aufnahmegeschwindigkeit, vereinfachten Workflow, und das auf kleinstem Raum. Mit nur 12,5 x 12,5 x 20 cm ist die 4-Mpx-Hochgeschwindigkeitskamera die kompakteste in ihrer Leistungsklasse. Die robuste Kamera im Aluminiumgehäuse und integriertem Speicher ist schockresistent bis 30G. Sie bietet viele Vorteile im mobilen Einsatz, in räumlich beengten Umgebungen und in rauer Umwelt.

Bei einer Auflösung von 2048 x 1952 können damit beeindruckende 3.270 fps erreicht werden. Durch Aktivieren des Binning-Modes wird die Lichtempfindlichkeit und Bildrate erhöht, so dass beispielsweise



bei einer Auflösung von 1024 x 976 eindrucksvolle 12.130 fps aufgenommen werden können. Durch weitere Reduzierung der Auflösung können bis zu 113.514 Bilder pro Sekunde realisiert werden. Die hohe Lichtempfindlichkeit ISO bis 12.000 im Betrieb Mono und bis 4.000 in Color ermöglicht mit 12-bit Bildauflösung eine hohe Detektionsfähigkeit auch in Schattenbereichen. Die Kamera gewährleistet insbesondere den flexiblen und effizienten Workflow.

High Speed Vision GmbH
Pforzheimer Straße 128a
76275 Ettlingen

Telefon: +49 (0) 7243 94757-0
E-Mail: info@hsvision.de
www.hsvision.de

Übergroße LED-Beleuchtung für die Bildverarbeitung

Mit der Monsterlight-Serie bietet Polytec Hochleistungs-LED-Beleuchtungen für besondere, nicht alltägliche Anforderungen. Die von Spectrum Illumination hergestellten Beleuchtungen sind Hochleistungs-LED-Beleuchtungen. Sie werden dort eingesetzt, wo konventionelle Beleuchtung, die üblicherweise für Arbeitsabstände bis zu 30 cm geeignet ist, nicht mehr ausreicht.

Verschiedene Bauformen decken die meisten Anwendungsfälle ab und werden in Größen angeboten, die „normale“ Maße deutlich übersteigen. Dombelichtungen mit 85 cm Durchmesser oder modular aufgebaute Linienlichter mit über 4 m Länge sprechen für sich.

Darüber hinaus bietet Spectrum Illumination eine eigene „Washdown“-Serie von wasserdichten und lebensmittelgeeigneten Beleuchtungen für anspruchsvolle Anwendungen, zum Beispiel im Nahrungsmittel- und Pharmabereich.

Großen Anteil haben kundenspezifische Lösungen, die auch außergewöhnlichen Anforderungen gerecht werden und sehr schnell umgesetzt werden können. Zu den Leuchtköpfen gehören vielseitige LED-Controller, die



wahlweise Schalt- oder Dauerlichtbetrieb mit stufenloser Helligkeitsregelung erlauben. Sie sind für die Schrankmontage vorgesehen. Bei bestimmten Modellen sind Controller bereits im Leuchtkopf integriert.

Polytec GmbH
Polytec-Platz 1-7
76337 Waldbronn

Telefon: +49 (0) 7243 604-0
E-Mail: info@polytec.de
www.polytec.de

Das neue Netzwerk für zukunftsfähige Antriebstechnik

intelligent
antreiben

intelligent
steuern

intelligente
Komponenten

intelligentes
Engineering

intelligent
überwachen



powered by **sps**

drivesweb

intelligence in motion.

www.drivesweb.de

Jetzt
kostenlos zum
drivesweb-Newsletter
anmelden:
[www.messweb.de/
newsletter](http://www.messweb.de/newsletter)

Robuste 10 GigE Kameras erkennen feinste Details sicher

Baumer erweitert seine 10 GigE Kameras der LX-Serie um vier neue Modelle, die Applikationen mit sehr hohen Anforderungen an Auflösung und Bildqualität perfekt unterstützen, um selbst kleinste Details und Abweichungen sicher zu erkennen. Gleichzeitig verfügen sie zur Steigerung des Durchsatzes über eine sehr hohe Bildrate.

Die Kameras mit Sony Pregius S Sensoren liefern bei 24 Megapixel 50 Bilder/s. Noch mehr Auflösung steht mit den 65 Megapixel Gpixel Modellen bei 18 Bilder/s zur Verfügung. Davon profitieren vor allem Applikationen wie die Inspektion von Leiterplatten, Displays oder Halbleitern sowie 3D-Messtechnik und Track&Trace. Aber auch Anwendungen mit anspruchsvollen Umgebungsbedingungen im Outdoor-Bereich wie bei Sport oder im Schienenverkehr, werden dank robustem Design und großem Funktionsumfang unterstützt.

Die Modelle mit Sony Pregius S IMX530 Sensor bieten durch Backside-Illumination-Pixel-Architektur reduzierte Shading-Effekte und hohe Bildqualität für stabile Auswertungen. Ein sehr kompaktes optisches Format von



4/3" wird durch die geringe Pixelgröße von lediglich 2,74 µm ermöglicht. So können bestehende Anlagen mit einer wesentlich höheren Auflösung ausgestattet werden, ohne Änderungen am optischen Setup vorzunehmen. Dank C-Mount, steht für jede Applikation eine große Vielfalt kostengünstiger Standard-Objektive zur Verfügung. Sollte eine noch bessere Bildqualität erforderlich sein, ist auch die Nutzung von TFL-Mount Objektiven flexibel möglich.

Baumer Optronik GmbH
Badstraße 30
01454 Radeberg

Telefon: +49 (0) 3528 43860
E-Mail: sales@baumeroptronik.com
www.baumer.com

Neue Objektive mit 5, 8 und 10 MP

IDS bietet ab sofort mehr als 20 neue C-Mount-Objektive an. Sie lassen sich dank Objektivauflösungen von 5, 8 und 10 MP sowie unterschiedlicher Brennweiten und optischer Klassen in zahlreichen Anwendungsszenarien einsetzen. Darüber hinaus zeichnen sie sich durch ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aus. Mit diesen Eigenschaften fügen sie sich nahtlos in die „It's so easy!“ Produktphilosophie des Unternehmens ein.

Bei der Realisierung von Bildverarbeitungsanwendungen kommt es nicht nur auf die Wahl der passenden Kamera an, auch das Objektiv hat maßgeblichen Einfluss auf die Bildqualität“, erklärt Jürgen Hejna, Produkt Manager bei IDS. Dabei müssen bspw. Faktoren wie Brennweite, Auflösung und Blende berücksichtigt werden. Die Objektive sind für unterschiedliche Sensorgrößen (von ½ Zoll bis 1.1 Zoll) geeignet und ermöglichen je nach Modell Brennweiten von 4mm bis 75mm. Blendenöffnung und Fokus lassen sich bei Bedarf mechanisch fixieren. Dadurch bleiben Helligkeit und Bildqualität selbst dann konstant, wenn das Objektiv bspw. Vibrationen ausgesetzt ist. Jeder Lieferung liegt ein zusätzlicher Schrauben-



satz bei. Die neuen Objektive werden nicht nur hohen Ansprüchen an Verarbeitungsqualität gerecht, sondern sind auch in Bezug auf den Preis mehr als wettbewerbsfähig. „Für unsere Kunden bedeutet das, dass sie von Kamera bis Objektiv alle Komponenten aus einer Hand erhalten – und das in gewohnt hoher IDS-Qualität“, so Hejna. Die Objektive können bspw. über den Webstore des Unternehmens bezogen werden. Ein Konfigurator hilft dabei, das richtige Modell auszuwählen.

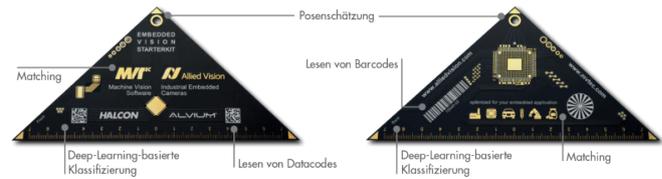
IDS Imaging Development Systems GmbH
Dimbacher Str. 6-8
74182 Obersulm

Telefon: +49 (0)7134 / 961 96 - 0
E-Mail: info@ids-imaging.de
www.ids-imaging.de

Ready-to-use Embedded Vision Starterkit

Die Allied Vision Technologies GmbH und die MVTec Software GmbH haben ihr Branchen- und Anwendungs-Know-how gebündelt. Mit ihrem Embedded Vision Starterkit bieten sie ein gebrauchsfertiges Set an, mit dem Embedded-Vision-Anwendungen ganz einfach auf dem NVIDIA Jetson Nano Developer Kit getestet und somit Prototyping-Phasen verkürzt werden können. Das Starterkit besteht aus Allied Visions innovativer CSI-2 Kamera Alvium 1500 C und einer Demo mit verschiedenen Bildverarbeitungsapplikationen, die auf MVTecs leistungsfähiger Machine-Vision-Software Halcon basiert.

„Das Embedded Vision Starterkit ist ein idealer Ausgangspunkt für die industrielle Bildverarbeitung auf Embedded-Vision-Plattformen. Dank Plug-and-Play-Design können die voreingestellten Bildverarbeitungsanwendungen direkt ausprobiert werden“, sagt Christoph Wagner, Product Manager Embedded Vision bei MVTec. „Insbesondere bei Deep-Learning-Anwendungen erreicht die NVIDIA Jetson Plattform mit JetPack SDK und ihrer integrierten GPU geringere Inferenzzeiten als mit einer CPU. Wir sind davon überzeugt, dass ein solches Starter-



kit vielen Interessenten den Zugang zu Embedded Vision vereinfacht und damit neue Marktsegmente eröffnet.“

Mark Schenk, Product Manager Software bei Allied Vision ergänzt: „Die Kombination aus CSI-2-Kamera, Bildverarbeitungssoftware und NVIDIAs Jetson-Plattform eignet sich hervorragend, um industrielle Bildverarbeitungsanwendungen auf Embedded Systeme zu portieren. Für die Kunden ist es von großem Vorteil, dass sie dank des einheitlichen MIPI-CSI-2-Treibers von Allied Vision aus einer breiten Palette von Jetson Boards wählen können, um hardwarebeschleunigte Embedded-Vision-Lösungen zu erstellen, die sie in einem späteren Stadium der Produktentwicklung mit einer anderen Alvium CSI-2-Kamera mit höherer Auflösung oder erweiterten Funktionen ausstatten können“.

Allied Vision Technologies GmbH
Taschenweg 2A
07646 Stadtroda

Telefon: +49 (0) 36428 / 677-0
E-Mail: info@alliedvision.com
www.alliedvision.com/de

Schneider Kreuznach erweitert sein Bandpassfilter-Sortiment

Schneider-Kreuznach erweitert sein Bandpassfilter Sortiment um den Infrarotfilter BP 850-80 HT. Dieser wurde speziell für Anwendungen mit leistungsstarken Infrarot High-Power LEDs (850nm) entwickelt, die sich immer größerer Beliebtheit erfreuen. Kameras, ausgestattet mit diesen LEDs, können nachts Aufnahmen bis zu einer Entfernung von 20-30 Metern liefern. Der Infrarotfilter von Schneider-Kreuznach erzeugt in Verbindung mit einer 850nm LED-Lichtquelle eine starke und schattenfreie Infrarotausleuchtung, die für viele Sensoren sichtbar, aber für das menschliche Auge unsichtbar ist. Er ist somit ideal für den Einsatz in Überwachungssystemen und industriespezifische Anlagen geeignet. Ein weiteres Feld für NIR-Beleuchtung in Kombination mit dem neuen Filter BP 850-80 HT sind medizinische Anwendungen, da Wasser und Hämoglobin fast kein NIR absorbieren. Dieses bekannte „therapeutische Fenster“ ermöglicht Spektralanalysen von Körperoberflächen bis hin zu Funktionsanalysen des Gehirns. Schneider-Kreuznach bietet den Bandpassfilter BP 850-80HT wahlweise in 1 mm oder 2 mm Dicke



und gefasst in den gängigen Filtergewinden an.

Jos. Schneider Optische Werke GmbH
Ringstraße 132
55543 Bad Kreuznach

Telefon: +49 (0) 671 601-0
www.schneiderkreuznach.com

Sony bringt neuen Polarisationsensor auf den Markt

Sony Semiconductor Solutions bringt die neuen On-Chip-Polarisationssensoren IMX264MZR (monochrome Version) und IMX264MYR (Farbversion) auf den Markt. Dieser 5 Megapixel Sensor im 2/3“-Format mit einer Pixelgröße von 3,45 µm und einem ROI-Fenster (Region of Interest) erreicht Bildraten von bis zu 35,7 fps bei 12 Bit.

Diese CMOS Pregius Sensoren sind mit einem vierdimensionalen Polarisationsfilter ausgestattet, der das Licht mit einer einzigen Aufnahme aus vier Richtungen filtern kann. Der Sony Polarisationsensor verfügt über ein großes Extinktionsverhältnis, das durch Entfernen von Reflexionen zu einem blendfreien Bild führt.

In ITS-Anwendungen kann der Sensor die Polarisation zur Beseitigung von Reflexionen nutzen, er kann direktes Licht von reflektiertem Licht unterscheiden und somit auch die Erkennung kontrastarmer Objekte verbessern; ohne dass externe Polarisationsfilter notwendig sind.

Die Polarsens Technologie hat die Branche verändert. Die On-Chip-Polarisation bringt eine deutlich höhere Qualität in der Analyse und ermöglicht ein vereinfachtes Anwendungsdesign.



Sony's Polarsens ist eine CMOS Sensortechnologie, bei der vier verschiedene Polarisationsfilter direkt auf dem Sensorchip unter der Mikrolinse jedes Pixels liegen und eine hochpräzise Ausrichtung mit dem Pixelarray ermöglichen. Im Vergleich zu Polfiltern, die auf den Mikrolinsen aufgebracht sind, verbessert der kürzere Abstand zwischen Polarisationsfilter und Fotodiode das Extinktionsverhältnis und verringert die Abhängigkeit vom Einfallswinkel.

Framos GmbH
Mehlbeerstr. 2
82024 Taufkirchen

Telefon: +49 (0) 89 710667-0
E-Mail: info@framos.de
www.framos.com

Bildverarbeitungssoftware mit Profinet-Schnittstelle

Die parametrierbare Standardsoftware für zwei- und dreidimensionale Bildverarbeitung uniVision erhält ein Update. Durch das neueste Release 2.2 können sowohl Smart Cameras als auch Control Units über eine Profinet-Schnittstelle einfach und schnell in Steuerungen integriert werden. Außerdem machen neue Softwaremodule und neue Funktionen bei der Visualisierung von Ergebnissen dieses Update besonders wertvoll für Anwender.

Einfachere Integration dank Profinet: Dank der integrierten Schnittstelle in Smart Cameras und Control Units können die Ergebnisse von Bild- und Profilauswertungen nun in Echtzeit über den etablierten Industrial-Ethernet-Standard übertragen werden. Dadurch wird die nahtlose Kommunikation zwischen Sensor, Software und Steuerung noch einfacher. Als zukunftsfähige Technologie steht Profinet wie kein anderes Protokoll für die Digitalisierung von Produktionsprozessen im Rahmen der Industrie 4.0. „Die Nutzerentwicklung in diesem Bereich gibt uns Recht: Laut Profibus-Verband erfuhr der Profinet-Standard 2019 erneut ein enor-



mes Wachstum von rund 25%. Mit einer Gesamtanzahl von 6,4 Mio. erfassten Geräten ist es die am meisten genutzte Echtzeit-Schnittstelle weltweit. Das ist somit eine ideale Chance für uns, diese Entwicklung durch die Integration in uniVision mitzugestalten“, erläutert wenglor-Produktmanager Martin Knittel. Prozessdaten können aber auch über weitere Schnittstellen wie digitale IOs, TCP/IP oder UDP verarbeitet werden.

Wenglor Sensoric GmbH
Wenglor-Straße 3
88069 Tettang

Telefon: +49 (0) 7542 5399-0
E-Mail: info@wenglor.de
www.wenglor.com/de

Präzisions-Wunder als Ergänzung für Infrarotkameras

Bildgebende Temperaturmesstechnik benutzerfreundlich, hochpräzise, flexibel und ausfallsicher machen: So lautet seit jeher die Mission von AT – Automation Technology. Daher hat das Unternehmen aus Bad Oldesloe seine IRS-Produktfamilie nun um eine entscheidende Komponente erweitert, nämlich um den AT Smart-Blackbody IRS Calilux. Diese Neuentwicklung ist die Ergänzung für Infrarotkameras, um die Temperatur-Messgenauigkeit bis an die Grenzen des technisch Machbaren zu steigern und einen ausfallsicheren Betrieb zu gewährleisten.

Bei der berührungslosen Temperaturmessung stellt der IRS Calilux einen hochpräzisen Temperaturreferenzwert zur Verfügung, mit welchem die Temperaturmesswerte der Infrarotkamera korrigiert werden. Die Messgenauigkeit derartiger Kameras lässt sich damit auf einen bis dato nie gekannten Wert von $\pm 0,3^\circ$ verbessern.

Dabei ist der Referenzwert unabhängig von den Umgebungsbedingungen. Selbst stark wechselnde Umgebungstemperaturen oder Luftzug haben keinerlei Einfluss auf die Präzision des Gerätes. Daneben kann der IRS Calilux zusätzlich die aktuellen Werte für die Um-



gebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit bereitstellen, welche wesentliche Parameter bei der berührungslosen Temperaturmessung sind. Die Genauigkeit bei der Bestimmung von Objekttemperaturen mit Infrarotkameras kann damit auch nochmals deutlich verbessert werden. Hinsichtlich Konnektivität, Integrierbarkeit und Funktionsumfang setzt AT – Automation Technology mit seiner jüngsten Entwicklung damit neue Maßstäbe.

AT – Automation Technology GmbH
Hermann-Bössow-Straße 6-8
23843 Bad Oldesloe

Telefon: +49 (0) 4531 88011-0
E-Mail: info@automationtechnology.de
www.automationtechnology.de

Visionensensor mit 5 Megapixel Auflösung

Mit dem Visor V50 präsentiert SensoPart ein neues Mitglied seiner bewährten Vision-Sensorfamilie, welches ein Mehrfaches der Bildauflösung marktüblicher Vision-Sensoren bietet. Damit erfüllt der südbadische Sensorhersteller einen vielfach geäußerten Kundenwunsch.

Es ist ein großer Schritt: Im Vergleich zu SensoParts bisheriger Highend-Sensorreihe VISOR® V20 mit 1440 x 1080 Pixeln bietet die neue Baureihe VISOR® V50 mehr als die dreifache Auflösung: 2560 x 1936 Pixel. Damit erreichen die Sensoren eine Bildqualität, wie sie bisher nur bei erheblich teureren und technisch aufwändigeren Vision-Systemen verfügbar war; die Anwendungsmöglichkeiten der bedienungsfreudlichen Vision-Sensoren werden somit deutlich erweitert.

Über die Auswahl eines passenden C-Mount-Objektivs lassen sich Sichtbereich bzw. Arbeitsabstand flexibel an unterschiedlichste Anforderungen anpassen. Zum Beispiel ermöglicht ein enger Bildausschnitt die Erkennung kleinster Details in großer Entfernung, während in einem weiten Sichtfeld mehrere Merkmale eines Bauteils beziehungsweise verschiedene Bauteile gleichzeitig erfasst



werden können. In bestimmten Anwendungen ist es daher auch denkbar, bis zu vier Vision-Sensoren mit normaler Auflösung durch einen Visor V50 zu ersetzen und dadurch Kosten zu sparen.

SensoPart Industriesensorik GmbH
Am Wiedenbach 1
79695 Wieden

Telefon: +49 (0) 7673 821-0
E-Mail: info@sensopart.de
www.sensopart.net

Intelligente und einfach zu installierende Beleuchtungslösungen

Die intelligenten und einfach zu installierenden Beleuchtungslösungen von Basler sind jetzt verfügbar. Sie sind auf die Basler ace U und ace L Kameramodelle abgestimmt. Je nach Anforderung können Kunden zwischen zwei Lösungsansätzen wählen.

Die Basler Camera-Light-Serie eignet sich für die spezifischen Anforderungen in einem Bildverarbeitungssystem. Das Beleuchtungs-Portfolio ist einfach zu installieren und für unterschiedlich komplexe Visionssysteme ausgewählt. Es bietet ein großes Spektrum an Standard-Beleuchtungen, die in vielen Fällen helfen, zeitaufwändige Eigenbau-Beleuchtungen zu vermeiden und die Komplexität der Integration zu reduzieren.

Das Basler SLP Feature ermöglicht eine einfache Handhabung für den Anwender, da sich sowohl die Kamera als auch die Beleuchtung mit der Basler pylon Camera Software Suite steuern lassen. Die Synchronisation zwischen Kamera und der Beleuchtung passiert automatisch, was zu einer Zeitersparnis bei der Inbetriebnahme führt. Mit dem Basler SLP Feature sind auch Strobing- und Overdrive-Funktionalitäten leicht zugänglich und für weniger



erfahrene Anwender nutzbar.

Es stehen zwei Lösungsansätze zur Verfügung: eine Produktlinie für einfachere Anwendungen, die Basler Camera Light Serie, bei denen SLP Controller und Standard-Beleuchtung in einem Produkt integriert sind oder aber der flexiblere Ansatz, bei dem der Basler SLP Controller für die Anbindung einer aus einer breiten Palette frei wählbaren Lichtquelle an das SLP Feature der Kamera sorgt.

Basler AG

An der Strusbek 60-62
22926 Ahrensburg

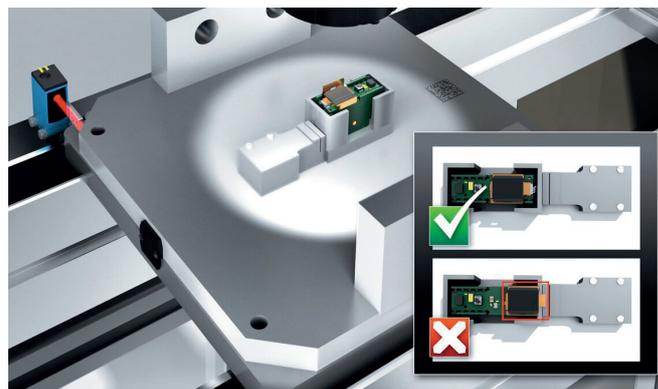
Telefon: +49 (0) 4102 463 0
E-Mail: info@baslerweb.com
www.baslerweb.com

Einfache Sensorlösung für automatisierte Qualitätsprüfung

Mit der SensorApp Quality Inspection und den neuen All-in-One-Vision-Sensoren InspectorP62x bietet Sick eine einfache Lösung für die Qualitätssicherung in der Fabrikautomation. Die SensorApp ist in der gesamten InspectorP6xx-Baureihe der 2D-Vision-Sensoren von Sick vorinstalliert.

Hohe Produkt- und Prozessqualität einzuhalten, sind etablierte Aufgaben in jeder Produktionsanlage. Vor allem im fortschreitend automatisierten Umfeld gilt es deshalb, auch die Qualitätssicherung zu automatisieren. Während Kunden von qualitativ hochwertigen Produkten profitieren, erhöhen Unternehmen ihre Produktionsmengen und -geschwindigkeit bei gleichzeitig reduzierten Ausschussraten und Stillstandzeiten.

Mit der neuen SensorApp Quality Inspection auf den 2D-Vision-Sensoren der InspectorP6xx-Baureihe lässt sich die Inspektion von Produktion, Montage und Verpackung oder die Lokalisierung und Vermessung von Teilen jetzt einfach automatisieren. Auch das Prüfen, Zählen und Messen von Produktmerkmalen stellt für die neue Sensorlösung keine Herausforderung dar. Die



SensorApp stellt sicher, dass die produzierten Artikel genau die geforderte Qualität hinsichtlich des Vorhandenseins und der Abmessungen von Details aufweisen.

Auf der Basis von Sick Nova lassen sich Anwendungen direkt im Webbrowser lösen: Werkzeuge zur Bildverarbeitung und -integration können nach Bedarf konfiguriert und kombiniert werden. Der Anwender kann einfach Standard- und kundenspezifische Sick Nova-Werkzeuge hinzufügen.

Sick AG

Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch

Telefon: +49 (0) 7681 202-0
E-Mail: info@sick.de
www.sick.de

Embedded Vision im Streichholzschachtel-Format

Embedded Vision ist das Stichwort, wenn es kompakter und gleichzeitig leistungsstarker Bildverarbeitungs-Systeme bedarf. Sie lässt sich in kleine Geräte oder an Stellen integrieren, in denen wenig Platz ist. Damit können nun viele neue Anwendungsfelder erschlossen werden, in denen intelligente Bildverarbeitungssysteme oder klassische IPCs bisher an ihre Grenzen kamen.

Der VisionSensor PV3 der Firma Imago passt mit seinen Abmessungen von 53x45mm auch auf beengten Raum. Dabei beherbergt das Powerpaket neben einer Kamera mit 2 Mega Pixel Auflösung einen hoch leistungsfähigen Linux QuadCore Prozessor. Damit hat sich die Rechnerleistung im Vergleich zum Vorgängermodell mehr als verdoppelt. Das Embedded Vision System mit kleinem Formfaktor (Small Form Factor, SFF) ermöglicht eine sehr schnelle, zuverlässige und hochqualitative Inspektion in zahlreichen Industriebereichen, wie z.B. Kontrolle des Mindesthaltbarkeitsdatums, Barcode- und Dotcode-Lesung oder Etikettenkontrolle in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Oder beispielsweise das permanente Scannen von Etiketten sowie die Überprü-



fung des gedruckten Inhalts beim Etikettieren. Beim industriellen Drucken ist der VisionSensor PV3 gar direkt in die Tintendruckknöpfe integriert, um den Druck sofort überprüfen zu können. Auch außerhalb der Fabrikumgebung wird das Bildverarbeitungs-System in Maschinen in zahlreichen anderen Applikationen eingesetzt.

IMAGO Technologies GmbH
Strassheimer Straße 45
61169 Friedberg

Telefon: +49 (0) 6031 6842611
E-Mail: info@imago-technologies.com
www.imago-technologies.com

3D-Profilensensor jetzt auch mit blauem Laser

LMI Technologies (LMI) hat die Markteinführung der Liniensensoren Gocator 2430/2440/2450 mit blauem Laser bekannt gegeben. Als neueste Ergänzung der beliebten 2400-Serie, bieten die neuen Liniensensoren mit blauem Laser präzises 3D-Scanning von glänzenden Metalloberflächen für Anwendungen in der Unterhaltungselektronik, dem Schienenverkehr, bei Elektrofahrzeugbatterien und der allgemeinen Industrie-Automatisierung. Die 2400-Serie bietet außerdem mehrere Modelle mit rotem Laser für optimale Leistung und maximale Flexibilität in ihren Scananwendungen.

Aufgrund seiner kürzeren Wellenlänge erzielt blaues Laserlicht beim Scannen spiegelnder Oberflächen eine bessere Leistung als rote oder grüne Laser. Ein blauer Laser erzeugt „sauberere“ Profile auf glänzenden Messobjekten und erreicht eine höhere Messgenauigkeit. So erzeugen z.B. die Gocator 2450 blauen Lasersensoren auch bei voller Sonneneinstrahlung und nassem Gleisschotter hochwertige 3D-Scandaten von Eisenbahnschienen. Die Gocator 2430/40/50-Modelle verfügen über die neueste 2-Megapixel-Imaging-Technologie, einen maßgeschneiderten ein-

gebetteten Prozessor und eine optimierte Messoptik, die hohe Messfrequenzen und eine erhöhte Empfindlichkeit bei reflektierenden Messobjekten ermöglicht.

„Diese drei Liniensensoren fügen der 2400-Serie hochempfindliches blaues Laserscanning hinzu. Mit einem Zusammenspiel von Geschwindigkeit, hochauflösenden Daten und großen Sichtfeldern können Kunden präzises 3D-Scanning und die Prüfung glänzender Oberflächen mit der kosteneffektivsten Sensoreinrichtung erreichen“, sagt Terry Arden, CEO von LMI Technologies.

LMI Technologies GmbH
Warthestraße 21
14513 Teltow

Telefon: +49 (0) 3328 93600
www.lmi3d.com/de

Dynamische Objektivsteuerung für Industrieanwendungen

Mit einem Adapter für Objektive der Canon EF- und EF-S-Serien ermöglicht SVS-Vistek die komfortable elektrische Ansteuerung von Fokus und Blende an Industriekameras des Unternehmens. Der eigens entwickelte SVS-EF-Adapter ist damit ein wesentliches Element, um grundlegende Anforderungen von Industrie 4.0 zu erfüllen: In Zukunft werden sich Bildverarbeitungssysteme schneller und flexibler an oft wechselnde Aufgaben und Perspektiven anpassen lassen müssen. Dies erfordert eine zuverlässige, automatische Optimierung verschiedener Parameter auf sich ändernde Schärferebenen ohne manuellen Eingriff.

Der SVS-EF-Adapter erfüllt diese Anforderungen auf elegante und kosteneffiziente Weise: In Abhängigkeit von den Parametern der zu inspizierenden Objekte stellt er Fokus und Blende einer Industriekamera von SVS-Vistek über die zugehörige Software selbständig ein. Die Tiefenschärfe lässt sich bei Bedarf automatisch über die Blende anpassen. Durch die transparente Einbettung in den GenICam-Tree der Kamera kann die Ansteuerung des Objektivs als GenICam-Anwendung ohne



zusätzliche Treiber erfolgen. Somit ist eine schnelle Integration in existierende Plattformen problemlos und zeiteffizient realisierbar.

Der SVS-EF-Adapter steht in drei verschiedenen Varianten zur Verfügung, um eine Kompatibilität zu Kameras mit M58-, M42- und C-Mount zu gewährleisten. Alle Kameras von SVS-Vistek bieten dafür hinsichtlich dem Hardware Interface die nötigen Voraussetzungen, die Firmware wird gerade nach und nach für alle Kameras aktualisiert.

SVS-VISTEK GmbH
Mühlbachstraße 20
82229 Seefeld

Telefon: +49 (0) 8152 9985-0
E-Mail: info@svs-vistek.de
www.svs-vistek.de

Der Innovationsdialog geht weiter...



Die Neuheiten 2020 nicht verpassen:
www.sensor-test.de/neuheiten

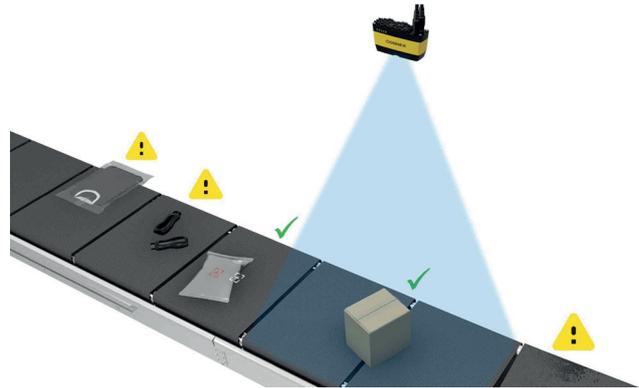
Vom
4. bis 6. Mai 2021
sind wir wieder
in Nürnberg
für Sie da!

Objekterkennungssystem: In weniger als 15 Minuten installiert

Cognex stellt das neue 3D-A1000 Objekterkennungssystem vor. Als bewegungsfähige Smart-Kamera kann die 3D-A1000 das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Objekten mit höchster Genauigkeit auf allen Arten von Sortiermaschinen in Produktionsliniengeschwindigkeiten erkennen. Diese Produkteinführung erweitert die bestehende 3D-A1000-Plattform um neue Anwendungen, mit denen Einzelhandels- und Logistikkunden Lieferfehler reduzieren, den Durchsatz verbessern und die Effizienz der Auftragsabwicklung steigern können.

„Da Verbraucher in immer stärkerem Maße eine zuverlässige und schnelle Lieferung erwarten, müssen Einzelhändler sicherstellen, dass die richtigen Produkte immer pünktlich bei den richtigen Kunden ankommen“, so Carl Gerst, Senior Vice President von Cognex. „Das 3D-A1000 Objekterkennungssystem ist eine leistungsstarke, schlüsselfertige Lösung für detaillierte Prüfungen bei der Sortierung.“

Im Gegensatz zu herkömmlichen Methoden verwendet das 3D-A1000 die Technologie 3D Symbolic Light, um Bewegungen mit einem einzigen Bild einzufrieren.



Das System sammelt präzise 3D- und 2D-Informationen, ohne dass ein Encoder erforderlich ist, und ermöglicht so die Erkennung kontrastarmer Objekte bei gleichzeitiger Vermeidung von Problemen mit der Trägerhygiene. Die integrierte Bildverarbeitung verwendet dann Cognex Vision-Tools, um detaillierte Inspektionen von Sortierschalen und Objekten zu ermöglichen. Das 3D-A1000 ist werkseitig kalibriert und kann in weniger als 15 Minuten installiert werden.

Cognex Germany Inc
Emmy-Noether-Str 19
76131 Karlsruhe

Telefon: +49 (0) 721-958-8052
E-Mail: contact.eu@cognex.com
www.cognex.com/de-de

Hochpräzise Optikfertigung

Laser Components fertigt Laseroptiken, die optimal auf die Anforderungen der Kunden angepasst sind. Das gilt nicht nur für die Serienfertigung. In seinen hauseigenen Anlagen stellt das Familienunternehmen aus Olching bei München auch einzelne Linsen und Spiegel her. Von der Substratfertigung über die Beschichtung bis hin zur sorgfältigen Ausgangskontrolle finden alle Arbeitsschritte im eigenen Haus statt. Viele Endprodukte wie die sogenannten Innenbeschichtungsoptiken der Firma Nutech aus Neumünster benötigen eine kleine Anzahl präzise gefertigter Optiken. Diese Geräte werden eingesetzt, um Rohre und Hohlkörper von innen mit Korrosions- oder Verschleißschutz zu versehen. Die Funktionalität der maßgefertigten Werkzeuge hängt dabei entscheidend von der Qualität der darin verbauten Spiegel und Linsen ab. Radius, Dicke und Krümmungsradius der Einzellinsen sind unter anderem abhängig von der Länge des Werkzeugs, dem Beschichtungsmaterial und dem verwendeten Laser.

Aus dem vom Computer errechneten Linsendesign und den technischen Möglichkeiten der Produktionsan-



lagen entwickeln die Techniker von Laser Components in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden ein Design, das die gewünschten Strahleigenschaften erzielt und kostengünstig hergestellt werden kann.

Laser Components GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 15
82140 Olching

Telefon: +49 (0) 8142 2864-0
E-Mail: info@lasercomponents.com
www.lasercomponents.com/de

Präzises und flexibles 3D-Time-of-flight-Sensormodul

Ein neues Präzisionslaufzeit-Sensormodul von Omron Electronic Components Europe ist eine praktische, modulare Lösung zur Positionsbestimmung, eigenständigen Lenkung und zur Näherungsmessung für ein breites Anwendungsspektrum. Der Sensor erfasst das gesamte Sehfeld mit bis zu 20 FPS für mobile Lenkung/Navigation und die Erkennung sich bewegender Objekte.

Das 3D-TOF-Sensormodul B5L arbeitet nach dem bewährten Time-of-Flight-Prinzip. Diese auch als Laufzeitverfahren bekannte Messmethode berechnet die Distanz zu einem Objekt durch die Messung der 'Reisezeit' der Nahinfrarot-Strahlung zwischen dem ausgesendeten Lichtimpuls zu einem reflektierenden Objektpunkt im Sichtfeld und dem vom Sensor detektierten zurückgeworfenen Lichtimpuls.

Mit bis zu 20 Bildern pro Sekunde (FPS) eignet sich das Sensormodul B5L für bewegte Objekte wie autonome mobile Roboter, um in Echtzeit Kontextinformationen zur Lenkung, Kollisionsverhinderung und Erkennung von Sturzgefahren wie Stufen oder abschüssigen Rändern zu liefern. Alternativ, in fixierter Position, erfasst



das TOF-Sensormodul präzise alle bewegten Objekte im Sichtfeld und eignet sich daher auch für automatisierte Verpackungsanlagen, Sicherheitssysteme, Einbruchmeldeanlagen sowie Patientenüberwachungs- und Altfürsorgesysteme.

Mit einem weiten Betrachtungswinkel und einem Betriebstemperaturbereich von 0°C bis 50°C lässt sich der B5L-A2S-U01-010 in zahlreichen Innenraumanwendungen nutzen.

Omron Electronic Components Europe B.V.
Wegalaan 57
2132 JD Hoofddorp

Telefon: +31 (0) 23 5681200
E-Mail: info-components@eu.omron.com
www.omroncomponents.com

MVTEC bringt neues Halcon-Release auf den Markt

MVTec Software wird am 20. November 2020 die neue Version 20.11 der Machine-Vision-Standardsoftware Halcon veröffentlichen. Das Release kommt mit zahlreichen neuen und überarbeiteten Features, mit denen Anwender ihre Machine-Vision-Performance weiter erhöhen. Dazu zählen etwa optimierte Technologien für Code Reading, OCR, 3D, Deep Learning sowie ein Facelift der integrierten Entwicklungsumgebung HDevelop für noch bessere Usability.

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. „Jetzt haben auch unsere Steady-Kunden die ganze Bandbreite an neuen Progress-Features zur Verfügung. Damit bieten wir mit Halcon 20.11 für beide Bezugsmodelle – Abonnement und regulärer Kauf – eine umfassende Funktionsvielfalt, mit der Unternehmen ihre Machine-Vision-Prozesse noch effizienter und professioneller ge-



stalten können“, freut sich Mario Bohnacker, Technical Product Manager HALCON bei MVtec.

Interessenten können die bereits veröffentlichten Progress-Funktionen schon jetzt testen, indem sie die aktuelle Progress-Version 20.05 herunterladen und eine Testlizenz anfordern. So sind sie auf die neue, im November erscheinende Version vorbereitet.

MVTec Software GmbH
Arnulfstraße 205
80634 München

Telefon: +49 (0) 89 4576950
E-Mail: info@mvtec.com
www.mvtec.de

Leitfaden zur industriellen Bildverarbeitung erschienen

Fraunhofer Vision hat den 20. Band ihrer Leitfaden-Reihe herausgegeben. Dieser setzt sich überwiegend aus praktischen Beiträgen der angewandten Wissenschaft und der industriellen Forschung zusammen.

Die Leser sollen eine realistische Vorstellung hinsichtlich der Möglichkeiten und Grenzen heute verfügbarer Technologien erhalten und für die industrielle Praxis relevante Einsatzweisen und Anwendungsbereiche kennenlernen. Dabei werden Hilfen und relevante Informationen zu allen wesentlichen Aspekten angeboten, die nach eigener Erfahrung über die erfolgreiche Realisierung eines Bildverarbeitungsprojekts entscheiden, von ersten Schritten der Projektierung bis zur Inbetriebnahme einer voll automatisierten Systemlösung. Der Leitfaden bietet somit eine fachliche Orientierung in diesem weiten, sich dynamisch veränderndem Themenumfeld. Die Ausführungen gehen dabei zurück auf den früheren Band aus dem Jahr 2013, der nach dem Stand der Technik überarbeitet wurde und nun als erweiterte Neuauflage vorgelegt wird.

Der „Leitfaden zur industriellen Bildverarbeitung“ kann gegen eine Schutzgebühr von 35 Euro erworben werden.



Fraunhofer-Allianz Vision
Flugplatzstraße 75
90768 Fürth

Telefon: +49 (0) 911 58061-5800
E-Mail: vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de/

Bleiben Sie mit uns digital in Kontakt:



www.messweb.de



[xing.com/news/pages/messweb-de-1563](https://www.xing.com/news/pages/messweb-de-1563)



[linkedin.com/company/messweb](https://www.linkedin.com/company/messweb)



[facebook.com/messweb](https://www.facebook.com/messweb)



twitter.com/MesswebD



[instagram.com/messweb](https://www.instagram.com/messweb)

Autofokus für Mikroskopsystem mit großem Messfeld

Qioptiq, ein Tochterunternehmen von Excelitas Technologies, erweitert sein Mikroskopsystem mag.x system 125 um Komponenten zum automatischen Fokussieren. Das bewährte modulare System für die optische Inspektion unterstützt moderne hochauflösende Sensoren bis 57 mm Durchmesser und erreicht Auflösungen im Submikrometerbereich. Diese einzigartige optische Leistung verdankt sich Objektiven mit einer hohen numerischen Apertur und einer großen Eintrittspupille. Das neue, optionale integrierte Autofokusmodul ermöglicht im automatisierten industriellen Umfeld die genaue Fokussierung, die bei derart hohen Auflösungen essenziell ist. Die Lösung kommt diversen Anwendungen zugute, darunter die Qualitätskontrolle in der Fertigung von Displays, Leiterplatten, Wafern und Glas. Da das Mikroskopsystem große Flächen- und Zeilensensoren unterstützt, kann auf Stitching in vielen Fällen verzichtet werden, sodass kürzere Taktzeiten möglich sind.

Das Autofokusmodul enthält einen Piezo-Aktuator oder einen Schrittmotor zum Verfahren der z-Achse, die das Prüfobjekt im Bruchteil einer Sekunde bis auf



wenige Nanometer genau fokussieren. Die Basiseinheit des Moduls koppelt den Laser des Autofokussensors in den Strahlengang ein. Der Autofokussensor und der Aktuator bilden zusammen ein geschlossenes System, das eine optimale Fokussierung in der Objektebene gewährleistet. Das in Deutschland gefertigte optische System erfüllt höchste Qualitätsansprüche.

Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG
Hans-Riedl-Straße 9
85622 Feldkirchen

Telefon: +49 (0) 89 2554580
www.excelitas.com

Vollautonomer Salamander-Transport von Seoul nach Busan

Mit der ersten vollautonomen Fahrt eines Mini-LKW von Seoul nach Busan setzt das südkoreanische Start-Up Marsauto einen Meilenstein im straßengebundenen Warentransport. Das aufstrebende Unternehmen hat sich auf die Entwicklung eigenständiger Navigations- und Steuerungssysteme für den koreanischen LKW-Markt spezialisiert.

Um die Leistungsfähigkeit seiner kamerabasierten Navigationsassistenten zu demonstrieren, wählte Marsauto für die Testfahrt die längste der drei wichtigsten Warentransport-Routen des Landes: die 260 km lange Autobahn von Seoul nach Busan. Dafür erhielt das Unternehmen eine staatliche Lizenz zum führerlosen Befahren aller Straßen des Landes. Das Navigationssystem von Marsauto basiert auf einem intelligenten Bildverarbeitungssystem und verwendet weder HD-Kartographie, Radar, Ultraschallsensoren noch andere Ortungstechniken. Stattdessen sorgt ein System aus mehreren auf dem Fahrzeugdach angeordneten Kameras für die permanente Erfassung der Umgebung. Der entsprechend ausgerüstete Hyundai-Transporter legte die Strecke ohne



Probleme innerhalb von fünfeinhalb Stunden zurück. Zum Schutz der Dachkameras setzt Marsauto auf die Kameraschutzgehäuse der Salamander-Serie von autoVimation. Die extrem robusten Gehäuse mit zylindrischer Innenform und Schutzart IP 66/67 zeichnen sich durch kompakte Abmessungen mit geringem Eigengewicht und eine gute Wärmeableitung aus. Die Schutzgehäuse sind für Kamera-Querschnitte von 29 mm x 47 mm bis 40 mm x 40 mm ausgelegt und in vier Längen erhältlich.

autoVimation GmbH
Römerweg 1
76287 Rheinstetten

Telefon: +49 (0) 721 6276756
E-Mail: sales@autovimation.com
www.autovimation.com



Hiermit haben Innovatoren immer die wichtigsten Technologien im Blick!

www.messweb.de

www.drivesweb.de

Impressum

Anschrift

AMA Digital Networks GmbH
In den Teilern 8a
55129 Mainz
Telefon: +49 (0) 6131 26751-93
E-Mail: info@messweb.de
www.messweb.de

HRB Mainz 49808
Ust-IdNr.: DE 812651947

Geschäftsführer und Leitender Chefredakteur

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Schaar (ds)
E-Mail: schaar@messweb.de
Telefon: +49 (0) 6131 26751-93

Datenschutzhinweis:

www.messweb.de/datenschutz

Die AMA Digital Networks GmbH ist ein Unternehmen des AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e.V.

Reproduktionen, gleich welcher Art, sind nur mit schriftlicher Genehmigung der AMA Digital Networks GmbH erlaubt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte u.Ä. übernehmen wir keine Haftung. Für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der veröffentlichten Beiträge übernimmt die AMA Digital Networks GmbH keine Haftung.



Sensorik? Messtechnik?

Automotive Testing? Bildverarbeitung?

Prozessmesstechnik?

**Mit messweb.de sehen Innovatoren
immer das Wesentliche!**



Ihr Kompetenzzentrum für professionelle Messtechnik

Jetzt
kostenlos zum
messweb-Newsletter
anmelden:
[www.messweb.de/
newsletter](http://www.messweb.de/newsletter)