

Austromatisierung Ausgabe 08/2020

Die Cobot-Vision

The cover of the magazine 'Austromatisierung AT' features a large red stylized 'A' logo on the left. The title '8 | 2020' is in a large, bold, sans-serif font. Below it, the magazine title 'AUSTROMATISIERUNG AT' is written in a smaller, bold, sans-serif font. To the right of the title, the issue date '29. Oktober | 100(!) Ausgabe' and the subtitle 'DAS FACHMAGAZIN' are displayed. The main visual is a world map with glowing orange dots connected by white lines, representing a global network. In the bottom right corner, a grey and orange 'SiteManager' device is shown. The headline 'Einfach sicher fernwarten' is prominently displayed in the center. A vertical text block on the left side contains publication details. At the bottom, a black box contains a short article preview.

8 | 2020 29. Oktober | 100(!) Ausgabe

AUSTROMATISIERUNG AT DAS FACHMAGAZIN

Österreichische Post AG - M209208211M | Zuselldauer max. 5 Werktage
Alexanderverlag.at GmbH Hauptplatz 11, A-3712 Maissau | 4€ (Austl.: 5€)

Österreichs fortschrittliches Magazin für
Fertigungs- und Prozessautomatisierung

Ergänzliche Themenplatzierung
am Titelbild (Promotion):
Foto: S&K Adobe Stock

**Einfach sicher
fernwarten**

Warum Diagnose, Wartung und sogar
Inbetriebnahme von Maschinen mit
B&Rs »Secure Remote Maintenance«-
Lösung aus der Ferne unkompliziert,
schnell und vor ungewollten Zugriffen
bestens geschützt funktionieren



Wie Roboter und Bildverarbeitung
zu Multitalenten verschmelzen

Die Cobot-**Vision**

„Durch industrielle Bildverarbeitung und sensitive Roboter können wir Kybernetik in einer einfach skalierbaren Mensch-Roboter-Kollaboration im industriellen Umfeld prozesssicher umsetzen. Maschinen, Anlagen und Prozesse werden durch Rückkopplung zu den Sinnesorganen gesteuert, geregelt und optimiert.“

Alexander Trebing, CEO von Cretec.



Der deutsche Hersteller Cretec bietet eigene modulare Bildverarbeitungs- und ID-Systeme und integriert diese in mobile, vollautomatische Arbeitsplattformen auf Basis von Cobots oder Robotern. Die selbstregelnden Maschinen können ohne Umrüstungen ihre Kenngrößen an den aktuellen Prozess in wenigen Millisekunden an ständig veränderte Bedingungen autonom anpassen. Als intelligente, einfach skalierbare Systeme zur Mensch-Roboter-Kollaboration erschließen diese Komplettlösungen neue Geschäftsmodelle beispielsweise in der Qualitätssicherung. Von Dipl.-Ing. Kamillo Weiß

Das Zauberwort »Simplifizierung« entfaltet mit dem Einsatz der Cobots gerade für kleinere Unternehmen ungeahnte Kreativität. Die Lösung komplexer Qualitätssicherung und ID-Aufgaben in Entwurf, Konfiguration, Auslegung, Montage, Inbetriebnahme, Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) und Flexibilität können oft radikal vereinfacht werden. Adaptive Strategien mit Systemlösungen in Hard- und Software sind gefragt, die kleinere Losgrößen, Variantenvielfalt, starke Schwankungen der Nachfrage,

tionssysteme in ein umfangreiches Gesamtnetzwerk Datenaustausch in nahezu Echtzeit.

Verschmelzende Multitalente

Das modulare »QBIC«-System von Cretec ist eine neue Generation mobiler vollautomatischer Arbeitsplattformen auf Basis eines Cobot. Unterschiedliche Module mit jeweils einem breiten Spektrum an Fähigkeiten werden in Steuerung, Kommunikation und Auswertung zu einem wirtschaftlich attraktiven



Eine »QBIC«-Station von Cretec übernimmt die 3D-Prüfung von Aluminium-Druckgussteilen auf Planarität, Materialüberstände, Vertiefungen, Lunker und Beschädigungen.

vollautomatischen und autonomen System verschmelzen. Die »QBIC«-Station wurde mit der flexiblen Teile-Zuführeinheit »Flexi-Bowl« erweitert. Mit integriertem Roboter und Vision-Systemen ermöglicht das bei einfachster Bedienung schnelle und häufige Produktwechsel. (Cretec

kurze Lebenszykluszeiten und die kurzfristige Verfügbarkeit mit hoher Effizienz bewältigen. Die sensitiven kollaborierenden Cobots können ohne mechanische Schutzvorrichtungen direkt mit dem Mensch kooperieren. Die feinfühlige Sensorik erschließt hohe Sicherheitsstandards in der Kollisionserkennung und -beherrschung durch die Komponenten Sensor, Auswertelektronik, Kommunikation und Steuerung. Neben bewährten, standardisierten Kommunikationsschnittstellen ermöglicht beispielsweise das hochskalierbare Kommunikationsprotokoll IOTA eine unkomplizierte Integration fälschungssicherer Informa-

hat im Februar 2020 die Generalvertretung für den Vertrieb des Teile-Zuführsystems »FlexiBowl« der italienischen Firma ARS übernommen.) Mit der Integration des modularen »VisionTube« können alle 1D-, 2D- und DPM-Codes gelesen und verifiziert werden. Flexibel einsetzbare komplette Vision-Module mit Kameras, variablem Beleuchtungsmodul, Stromversorgung und Schnittstellen ermöglichen komplexe Bildverarbeitungsaufgaben nach dem Motto »Konfigurieren statt Programmieren«. Die vielseitigen »QBIC«-Systeme sind modular aufgebaut, besonders einfach bedienbar, sehr schnell und individuell »



IHR SONDERSCHRANK IST UNSER STANDARD

eta ECOR Wandschränke werden nach Ihren Vorgaben millimetergenau produziert und sind bereits ab einem Stück im Sondermaß verfügbar!

WEITERE DETAILS FINDEN SIE AUF www.roger.at

Roger Elektronische Bauteile Vertriebsges.m.b.H.
Samuel Morse-Straße 7 - A-2700 Wiener Neustadt
+43 (0) 2622/813130 - roger@roger.at



Zwei besonders Knifflige?

2	7		6				3	8
					4			5
			9		8		4	3
8			7					
	9			4	3		1	
3	4				6	2		1
						3	9	
				2			5	

Benchmark: 6 min 34 s

								6
		4						7
	1		2					9
					2	6		4
	8		5		4			
4	3			1				
7		3			9			
2				5	7	9		
1		8	3					

Benchmark: 8 min 12 s

Dieses Gehirntraining widmet Ihnen:



Der Prüfablauf der installierten Vision-Systeme und deren Schritte sowie die Prüfdaten werden gut einsehbar und übersichtlich an der »QBIC«-Station visualisiert.



einsetzbar. Das Ganze auf einer Fläche von nur 0,8 x 0,8 m und bei 2 m Höhe. Integriert sind die Elektrik, Steuerungen, PC, Kameras, Code-Verifizier »VisionTube«, unterschiedliche Vision-Module, intelligente Beleuchtungen, Kommunikationsmodule, Monitor, Roboter und eine zusätzliche, netzunabhängige Stromversorgung. Die »QBIC«-Station kann vom Netzstecker getrennt und weiterhin in voller Funktionsweise sofort zum neuen Einsatzort verschoben werden – ein wichtiger Punkt, denn damit kann die vorhandene industrielle Produktionsfläche optimal ausgenutzt werden. Die Komplettlösungen können sowohl direkt in Fertigungslinien integriert als auch für die erneute Kontrolle von überarbeitetem Ausschuss oder Pseudoausschuss wirtschaftlich eingesetzt werden.

Einsatzbeispiel Teileprüfung

Das Prüfen und Messen von sicherheitsrelevanten Automotive-Bauteilen erfolgt mit dem »QBIC«-System auf flexible und effiziente Weise. Und die schlüsselfertige Komplettlösung passt durch eine Bürotür. Die Produktwechsel können sozusagen auf Knopfdruck erfolgen. Der Prüfablauf aller Schritte und die Prüfdaten werden gut einsehbar auf großem Bildschirm dargeboten. Die Zuführung der Prüfteile erfolgt per Schüttgut motorisch gesteuert auf das flexible Teile-Zuführsystem »FlexiBowl«. Diese Produktfamilie der Teile-Zuführeinheiten gewährleistet die sichere Verteilung der Bauteile auf der runden Rüttelscheibe in der Größe von 1 bis 250 mm und Gewichten von 1 bis 250 Gramm. Hier werden selbst empfindliche Bauteile zuverlässig voneinander getrennt und ein Luftgebläse gewährleistet auch den sicheren Teileabstand vom Rand. Durch integrierte modular gestaltbare LED-Beleuchtung mit Hintergrund oder Oberlicht und per exakter Vision-Positionsbestimmung erfolgt das präzise Handling selbst von sensiblen Bauteilen per flinkem Sechs-Achs-Roboter. Das integrierte Vision-System liefert präzise Teil- und Positionsdaten bezüglich Geometrie, Oberflächeneigenschaften, Materialbeschaffenheit und Gewicht für den zuverlässigen Griff mit dem Roboter. Die sichere flexible Schutzraumüberwa-

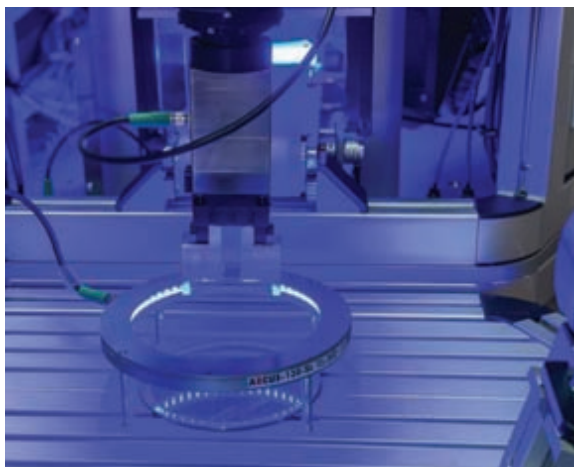
Fotos: Cretec, Adobe Stock

chung »LBK« erfolgt per Radartechnologie mit dreidimensionaler Erfassungsfunktion. Sie enthält eine Wiederanlaufsperrung und auf Wunsch automatischen Wiederanlauf, wenn der Schutzraum wieder frei ist.

Komplexe Aufgaben

Die Prüfung der Teile erfolgt mit 3D-Bildverarbeitung auf Planarität, Überstände, Vertiefungen, Gratabbildung und Fehlstellen. Die anschließende präzise Oberflächenprüfung mit 2D-Vision kontrolliert auf Lunken und Beschädigungen ab einer Größe von 0,2 mm². Hinzu kommen die 2D-Prüfungen der Bauteile rundum 360° und die Teilvermessung auf 0,2 mm Genauigkeit sowie das Prüfen auf Fehlermerkmale ab 80 µm. Die schlüsselfertige Systemlösung arbeitet mit insgesamt neun 5-MP-Kameras und mit einer Taktzeit von 12 Teilen pro Minute im Dreischichtbetrieb. Stromversorgung, Verkabelung, Steuerungseinheiten und PC sind übersichtlich kompakt zusammengefasst und jederzeit ganz einfach zugänglich. In der Anlage sind bereits Möglichkeiten zur Prüfung schwieriger Oberflächenvariationen sowie Beschädigungen mittels neuronalen Netzes und Deep Learning realisiert. So können in demselben Prozess mittels konventioneller Bildverarbeitung beispielsweise Maßhaltigkeit als auch Toleranz geprüft werden und gleichzeitig

Die 360°-2D-Prüfungen der sicherheitsrelevanten Automotive-Bauteile erfolgt in der Teilvermessung auf 0,2 mm Genauigkeit, Fehlermerkmale ab einer Größe von 80 µm erkannt.



mit der KI auf variable Fehlerklassen. Früher mussten diese von Mitarbeitern nochmal nachgeprüft werden, weil das mit der konventionellen Bildverarbeitung nicht machbar war. Nun ist beides in einer Anlage und in einem flexiblen Prozess möglich. (TR)

Zum Autor: Dipl.-Ing. Kamillo Weiß ist freier Fachjournalist in Deutschland und hat diesen Beitrag im Auftrag der Firma Cretec verfasst.

INFOLINK: www.cretec.gmbh

INDUSTRIE
AUSSTATTUNG
13/2020

Accelerating your process

From idea to production.

Intelligent und vernetzt – auf dem Weg zur Smart Factory. Entdecken Sie Digital Engineering von Lenze.

www.Lenze.at

Lenze