



2024

AUSTROMATISIERUNG **AT**

DAS FACHMAGAZIN



CLIPPING SERVICE

Österreichs fortschrittliches Magazin für Fertigungs- und Prozessautomatisierung

AlexanderVerlag.at GmbH, Hauptplatz 11, A-3712 Maissau

Tel.: +43 2958 82 400-0, E-Mail: office@alexanderverlag.at



Wie eine schlüsselfertige Vision-Systemlösung bei der 360°-Qualitätskontrolle von Autofelgen punktet

Makellose Felge im Visier

In der Automobil-Premiumklasse ist das perfekte Aussehen ein sehr wichtiger Bestandteil des Markenimage. Entsprechen gilt es, höchste Präzision der Bauteile sicherzustellen. An den Materialoberfläche dürfen keine sichtbaren Defekte das Erscheinungsbild trüben. Das menschliche Auge könnte bei leichten Unterschieden der Beleuchtung schon mal etwas Übersehen. Für Perfektion in der Qualitätskontrolle sorgt die leistungsstarke 3D-Bildverarbeitungs-Plattform »QBIC« als skalierbare Vision-Komplettlösung des deutschen Bildverarbeitungsspezialisten Cretec. »QBIC« steht für »Quality Inspection Cubicles« – und genau das ist es: Ein universelles Prüfzellen-Konzept, das sich als Vision-Baukastensystem sowohl autark als auch voll integriert einsetzen lässt. Von Dipl.-Ing. Kamillo Weiß

Eine konkrete Machbarkeitsstudie für ein Automobilunternehmen untersuchte die Möglichkeiten, um eine eindeutige Defekterkennung von exakt zu positionierenden Kunststoff-Blades an Aluminiumfelgen mittels 3D-Bildscan zu realisieren. Es galt, den messtechnisch erfassten Nachweis zu erbringen, dass alle Blades in der Autofelge ein vorgeschriebenes zulässiges Spaltmaß und den zulässigen Höhenunterschied zur Aluminiumoberfläche einhalten. Letztendlich überzeugten die technologischen und wirtschaftlichen Vorteile der platzsparenden »QBIC«-Plattform als autarke und flexible Vision-Systemlösung. Jede Felge wird manuell oder automatisiert im Schubfach des »QBIC« abgelegt und in die Messposition gefahren. Eine 20-MP-Kamera erfasst mit einer Prüfgenauigkeit von 0,3 bis 0,15 mm von oben die exakte Zentrierung der Felge, deren Rotationsposition und

Radtyp. Damit ist auch der makellose Zustand der Autofelge dokumentiert. Der 3D-Kameramesskopf wird dabei mittels Sechachs-Roboter an die jeweiligen Prüfpositionen bewegt.

Patentiertes Messkonzept

Das von Cretec (inline als auch offline) patentierte Messkonzept garantiert in der Felgenkontrolle eine Genauigkeit pro Messpunkt von unter 10 µm in allen drei Dimensionen. Die MSA-Messgenauigkeit ist besser als 100 µm. Das gewährleistet eine höchstmögliche Genauigkeit und Flexibilität, weil jederzeit ein Prüfmerkmal individuell eingestellt werden kann. Die Taktzeit der kompletten Prüfung einer Autofelge mit »QBIC« liegt bei unter 1 min. Durch den Einsatz des »QBIC«-Systems bereits in der Machbarkeitsstudie konnte man diese mit etwa 50% Zeit-

ersparnis durchführen. Weitere Zeiteinsparungen resultierten in der zügigeren endgültigen Projektumsetzung bis hin zur schnelleren und einfacheren Installation und Integration in der Fertigung. Die beschleunigte Projektrealisierung erwies sich auch als ein wichtiger wirtschaftlicher Faktor. Im Falle einer Kundenreklamation stehen die Daten der Messpunkte mit allen Messwerten und für jeden Felgentyp in der Dokumentation zur Verfügung. Das garantiert den Nachweis, dass die Felge in der Zulieferung in einwandfreiem Zustand war.

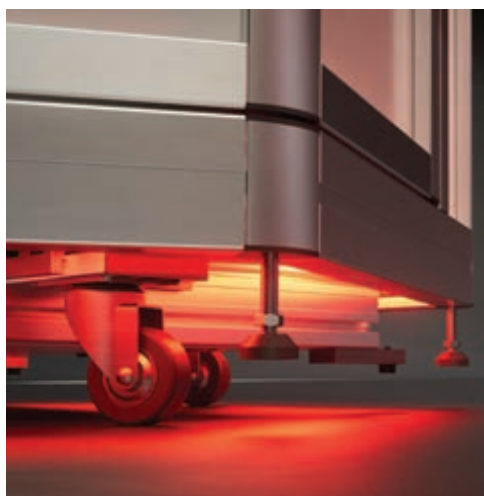
Vision-Multitalente

Die konsequente mobile Plattformgestaltung mit minimalem Raumbedarf in modularer Hard- und Software gewährleistet eine sehr hohe Flexibilität von kompletten Vision-Systemlösungen. Das verkürzt erheblich die Projektentwicklung, Installation und sehr schnelle Anpassung an neue Produktvarianten. Unterschiedliche »QBIC«-Module mit jeweils breitem Spektrum an Fähigkeiten werden in Steuerung, Datenauswertung und Kommunikation direkt zu einem autonomen System verbunden. Das sechseckige patentierte Design der »QBIC«-Plattform gewährleistet eine sehr gute Zugänglichkeit von allen Seiten und herausragende Flexibilität in der Gestaltung von besonders raumsparenden und mobilen Systemlösungen. Das komplette »QBIC«-Modul benötigt in den beiden Ausführungen entweder nur eine Grundfläche von 0,8 x 0,8 m oder 1,2 x 1,2 m mit

max. 2 m Höhe. Es kann auf seinen integrierten ausfahrbaren Rädern für Anlieferung oder Standortwechsel schnell transportiert als auch mit weiteren »QBICs« raumminimiert verbunden werden.

Komplettlösung auf kleinstem Raum

In der Komplettlösung auf kleinstem Raum lassen sich Elektrik, Steuerung, Hochleistungs-PC, Kameras, Code-Verifizier, Roboter, Beleuchtungen, Touchscreen-Monitor und Kommunikationsmodule integrieren und damit



Das »QBIC«-Modul vereinfacht durch seine ausfahrbaren Räder einen schnelle Standortwechsel.

vielfältige Vision-Aufgaben automatisieren sowie wirtschaftlich und nachhaltig realisieren. Eine netzunabhängige Stromversorgung gewährleistet den Betrieb auch bei Stromausfall, und es können keine Daten verloren gehen. Integrierte Hochleistungs-PCs prädestinieren diese Systemlösungen auch für anspruchsvolle Aufgaben mit KI-Algorithmen (Deep-learning). Die Komplettlösung eignet sich für Pick&Place-Anwendungen ebenso wie für Inspektions-, Registrier- oder Klassifizierungsaufgaben, 2D- und 3D-Messungen, Oberflächenkontrollen sowie Sortierprozesse. (TR)

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

Messe »Vision«: Halle 8, Stand E60

INFOLINK: www.cretec.gmbh



Die Multitalente der »QBIC«-Module bieten als flexible Komplettlösung ein breites Spektrum an Fähigkeiten. Die Steuerung, Datenauswertung und Kommunikation sind zu einem autonomen System verbunden.

Fotos: Cretec



WIR MACHEN IHRE MASCHINE SICHER

Das Sicherheitslichtgitter mit App

- Sicherheitslichtgitter SLC440 mit Bluetooth-Interface
- Status- und Diagnosedaten via App auf Smartphones oder Tablets
- Unterstützt vorausschauende Wartung
- Höhere Maschinenverfügbarkeit
- Dokumentation für wiederkehrende Prüfung

www.schmersal.at



Produktvideo