

etz

Ausgabe 5/2026

etz
elektrotechnik & automation



5/2026
www.etz.de

Panduit Dual Calculator™ Product Recommendation System

Calculation Input

Single	Partial	Full	Hybrid

PANDUIT™

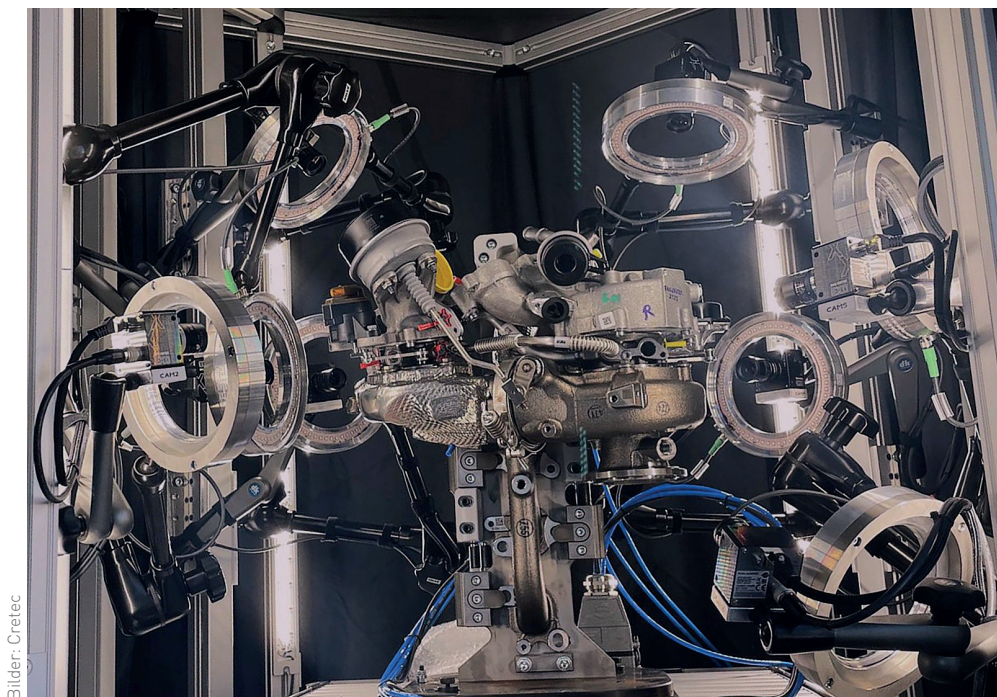
TITELSTORY
Kabelschellen
Gegen den Worst Case im Grog Space

PROCESSAUTOMATION
Füllstandüberwachung und
Absteuerung in Echtzeit

SPECIAL: ENERGIEEFFIZIENZ
Energie- und Lichtmanagement
für eine Biofarmakultur

Synergieketten bei Bildverarbeitungs-Applikationen

Originalcover des Verlags



01 Der modulare Aufbau der QBIC-Fertigungszellen ermöglicht die effiziente Realisierung anspruchsvoller BV-Automatisierungsaufgaben.

Synergieketten bei Bildverarbeitungs-Applikationen

Eine schnelle Amortisation ist eine häufige Anforderung bei Bildverarbeitungs-(BV)-Anwendungen. Dazu können beschleunigte Machbarkeitsstudien, erhebliche Entwicklungs-Zeiteinsparungen sowie eine schnelle und einfache Installation einen Beitrag leisten. Eine erfolgreiche Umsetzung zeigt das Beispiel (**Bild 1**) im folgenden Beitrag: BV skalierbar integriert in die Unternehmenskommunikation eines globalen Automobilzulieferers.

Text: Kamillo Weiß

Für die bestehende End-of-Line-Station (letzte vollständige Qualitätssicherung) der kompletten Automobil-Turboaggregate bestand die Forderung nach einer weiteren Automatisierung und Effizienzsteigerung. Bislang waren zwei Mitarbeiter im dreischichtigen Betrieb damit beschäftigt, einige Funktionen, wie Etiketten kleben, Stopfen einsetzen, ID-Scannen und optische Q-Kontrolle, vorzunehmen. Abschließend erfolgte die Ablage der Turboaggregate in die Trays der Versandboxen mit jeweils bildlicher Dokumentation.

Flexible zeitsparende Konzeptlösung

Den bisherigen Prozess – mit einigen manuellen Tätigkeiten – galt es effizienter, automatisiert und nachhaltig zu gestalten. Dies sowohl im Konzept mit aktivem Roboter als auch im Notfallkonzept bei Roboterstörung. Für den kompletten Prozess war eine Taktzeit von unter 100 Sekunden vorgegeben. Die QBIC-Systemphilosophie lieferte entscheidende Vorteile in der endgültigen Lösung der BV-Applikation.

Am Ende der Fertigungsline wird vom Mitarbeiter ein Label auf den Lader geklebt und die ID gescannt. Der damit startende Roboter entnimmt den Lader, präsentiert ihn dem

Mitarbeiter zum Setzen der Stopfen und positioniert den Lader in der QBIC-Prüfzelle (Bild 2). Jeweils vier 5-MP-Kameras oberhalb und unterhalb erfassen den Lader räumlich komplett, und prüfen ihn per BV auf eine ganze Reihe von Merkmalen (Bild 3). Anschließend setzt der Roboter den Turbolader in die Box. Dort erfasst ein bereits vorhandenes BV-System das Gerät für die abschließende bildliche Dokumentation. Jede Box, die dann den Endkunden erreicht, enthält damit eine absolut fehlerfreie geprüfte Ware.

Mit dem global agierenden Automobilzulieferer hat Cretec [1] seit Jahren einen kontinuierlichen intensiven Erfahrungsaustausch, durch eine ganze Reihe gelieferter BV-Systeme. In gemeinsamer Entwicklung entstand auch das Turbo-PCS-Kommunikationssystem, in dem die BV-Applikationslösungen der Fertigungslinien vollständig integriert sind.

Raumoptimiertes Multitalent

Die konsequente modulare Systemarchitektur des QBIC-Zellenkonzepts ermöglichte die ausgesprochen raumsparende autarke oder integrierte Lösung dieser komplexen BV-Anforderung mit hoher Flexibilität und Automatisierung. Der reale vielfältige Nutzen im reibungslosen industriellen Einsatz erschließt eine deutlich reduzierte Amortisationszeit. Bereits in der Machbarkeitsstudie erweist sich das QBIC-System von großem Vorteil, weil viele anspruchsvolle BV-Anforderungen und Lösungsansätze vereinfacht durchgeführt werden können. Das ermöglicht es, die Endlösung tatsächlich 1:1 zu übernehmen.

Die mobile Plattformgestaltung QBIC mit minimalem Raumbedarf in modularer Hard- und Software gewährleistet die hohe Flexibilität von kompletten Vision-Systemlösungen. Die Module mit jeweils breitem Spektrum an Fähigkeiten werden – in Robotik, Steuerung, Datenauswertung und Kommunikation – direkt in einem autonomen System integriert.

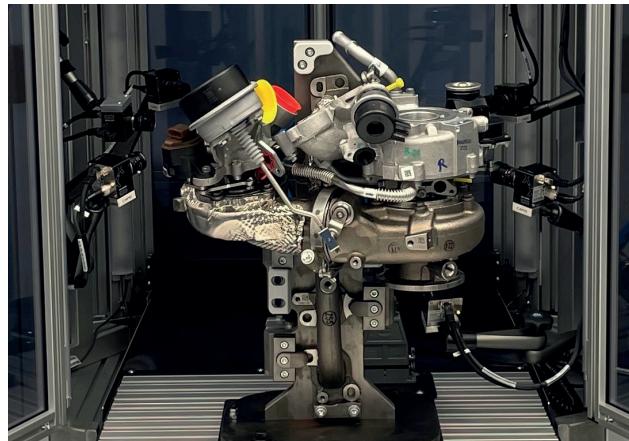
Gute Zugänglichkeit für mehr Flexibilität

Das sechseckige patentierte Design der QBIC-Plattform gewährleistet eine gute Zugänglichkeit von allen Seiten und Flexibilität in der Gestaltung von besonders raumsparenden und mobilen Systemlösungen. Es kann auf seinen integrierten ausfahrbaren Rädern für Anlieferung oder Standortwechsel schnell transportiert als auch mit weiteren QBIC raumminimiert verbunden werden.

Integriert werden können: Elektrik, Steuerungen, Hochleistungs-PC, Kameras, der Code-Verifizier VisionTube, Cobot/Roboter, unterschiedliche Vision-Module, intelligente Beleuchtungen, großer Touchscreen-Monitor, Kommunikationsmodule Industrie 4.0, OPC UA, IOTA und neuronale Netze. Die netzunabhängige Stromversorgung gewährleistet den Betrieb auch bei Stromausfall, und es können keine Daten verloren gehen. Integrierte Hochleistungs-PC prädestinieren diese Systemlösungen auch für komplexe Aufgaben der KI (deep learning).

Anwendungsbereiche

Die Komplettlösungen mit QBIC überdecken einen großen Anwendungsbereich: Pick-and-Place, Registrier- und



02 Ein Roboter positioniert den Lader in der QBIC-Prüfzelle.



03 Die Positionierungen der insgesamt acht 5MP-Kameras liefern mit den einzelnen hochauflösenden Bildfeldern eine vollständige Rundum-3D-Kontrollmöglichkeit der Turboaggregate.

Klassifizierungsaufgaben, ID-Codes, Inspektion, 2D- und 3D-Messungen, Oberflächenkontrolle, Entscheidungsfindung sowie Sortierprozesse. Als weiterer Mehrwert – in der kompletten Entwicklung und schlüsselfertigen Installation von hochautomatisierten BV-Lösungen – ist Cretec ISO-zertifizierter Sachverständiger in der industriellen Bildverarbeitung. (mh)

Literatur

[1] Cretec GmbH, Bidingen: www.cretec.gmbh

Autor:

Dipl.-Ing. Kamillo Weiß ist als Fachautor für die Cretec GmbH in Bidingen tätig.
mail@cretec.gmbh