



Bei fast allen Prüfungen wurden IR-Beleuchtungen eingesetzt, damit die Bediener an der Anlage nicht durch den Beleuchtungsblitz gestört werden. Zudem wird so, in Verbindung mit den eingesetzten Daylight-Cut-Filtern der Industriekameras, die Beeinflussung durch Fremdlicht nahezu vollständig ausgeschlossen.

Alles im Blick

Flexibles und modulares Visionsystem für KMUs

DIPL.-INFORM. (FH) ULLI LANSCH, TECHNISCHER REDAKTEUR, MATRIX VISION GMBH | BILD: MATRIX VISION GMBH

Um der großen Nachfrage an unterschiedlichen Bildverarbeitungsanwendungen Herr zu werden und gleichzeitig eine hohe Individualität anbieten zu können, setzt der Systemintegrator Quality Automation auf Matrix Vision und deren Bildverarbeitungsbaukasten.

Von einem Zulieferer, vor allem im Bereich der großen Industrien wie beispielsweise der Automobilbranche,

wird eine dokumentierte 100%-Qualität erwartet. In den meisten Fällen ist dies nur durch den Einsatz von Automatisierungstechnik in Verbindung mit industrieller Bildverarbeitung machbar. Während jedoch Großunternehmen eine individuelle Lösung durch eine eigene Fachabteilung entwickeln lassen, stehen KMUs solche Ressourcen meistens nicht zur Verfügung und spätestens beim Thema Bildverarbeitung fehlt die notwendige Expertise im Unternehmen. Diese Lücke schließen Systemintegratoren mit Vision-Knowhow, doch oft sind auch ihnen aus wirtschaftlichen Gründen hinsichtlich Individualisierung Grenzen gesetzt.

Bis zu 48 Kameras und mehr

Dass es auch anders geht, zeigt der Systemintegrator Quality Automation mit modular aufgebauten und erweiterbaren Bildverarbeitungssystemen, durch die sich Visionanforderungen individuell umsetzen lassen. Als Grundlage der PC-basierten Bildverarbeitungssysteme dienen die Industriekameras von Matrix Vision. Deren Kameras werden über eine Bildverarbeitungssoftware programmiert bzw. parametrisiert. Dank bedienerfreundlicher Oberfläche kann das Wartungspersonal nach kurzer Schulung das System selbstständig betreiben. Ebenso er-

möglicht die browserbasierte Software bei Einbindung des Bildverarbeitungssystems in das Firmennetzwerk einen flexiblen, standortunabhängigen Zugriff auf die Industriekameras, d.h. eine Fernwartung ist möglich. Die Basisvariante des Systems ermöglicht den Anschluss von bis zu vier Industriekameras, wobei auf bis zu 16 Kameras an einem IPC skaliert werden kann. Werden mehr als 16 Kameras benötigt, kann das Vision-System um zusätzliche IPCs erweitert werden. Die Industriekameras werden von einem übergeordneten System gesteuert, z.B. einer Siemens Steuerung oder eine Kundenapplikation auf dem Industrie-PC. Das übergeordnete System triggert die Bildaufnahme, versorgt die Kameras mit Sollwerten, empfängt die Ergebnisse und Messwerte und wertet diese aus. Eine individuelle Visualisierung kann dabei über das System erfolgen.

Einsatz im Automotive-Bereich

Eine Anwendung von Quality Automation ist bei einem Kunden, der in seinem Werk unterschiedliche Fahrzeugtypen fertigt. Dieser war auf der Suche nach einem System, welches diverse Kriterien in der PKW-Produktion typenspezifisch überprüfen sollte. Das automatisierte System sollte zunächst einen Barcode auslesen, um den Fahrzeugtyp zu ermitteln und anschließend die typenspezifische Anwesenheitskontrollen, Messungen und Mustererkennungen durchführen. Folgende Fragen sollen hierbei beantwortet werden: Sind alle Schrauben und Dichtungen vorhanden? Sind die Kabel mit der richtigen Farbe montiert? Sind die Steckverbindungen korrekt angeschlossen? Welche Position hat ein bestimmter Flansch relativ zum Rest des Fahrzeugs? Wie ist die Ausrichtung einzelner montierter Komponenten? Ist die richtige Komponente montiert? Alles Anforderungen, die eine erhöhte Individualisierung erfordern. Quality Automation hat bei dem Kunden zwei Bildverarbeitungssysteme umgesetzt. Das erste System zur Anwesenheitskontrolle besitzt sechs Industriekameras, während das zweite System für die Vermessungen und Mustererkennungen mit neun ausgestattet ist. Jede Kamera erfasst ein zu prüfendes Merkmal. Beide Systeme erhalten von einem Master die Informa-

tionen, welcher Fahrzeugtyp geprüft werden soll. Dementsprechend werden auch die jeweiligen Grenzwerte zu den Visionsystemen gesendet. Die Ergebnisse der Prüfung werden über einen Überwachungsmonitor an den Prüfpositionen visualisiert. Der Bediener an der Anlage hat dann die Möglichkeit, die gefundenen Probleme zu beheben und im Anschluss erneut von den Bildverarbeitungssystemen überprüfen zu lassen.

80.000 Kamera Kombinationen

Die ermittelten Daten der Bildverarbeitungssysteme sowie die Fehlerbilder werden in einem Master-System gespeichert. Somit ist eine lückenlose Dokumentation der überprüften Kriterien gewährleistet und auch nachdem das Fahrzeug die Linie verlassen hat, können Fehler noch analysiert werden. Durch die Skalierbarkeit des Bildverarbeitungssystems kann der Kunde die Qualitätssicherung auch später noch auf weitere Bereiche ausdehnen. Der Kamera-Baukasten von Matrix Vision ermöglicht dem Systemintegrator durch die Vielzahl an unterschiedlichen Sensoren, Filtern, Objektivhaltern, Schnittstellen, Gehäusearten und Schutzklassen bis zu 80.000 unterschiedliche Kombinationen. Hierbei kann jede Kombination an das System von Quality Automation angeschlossen werden, was laut Michael Lambertz, Softwareingenieur bei Quality Automation ein enormer Vorteil der Produkte ist.

Fazit

Mit dem Baukasten von Matrix Vision können Systemintegratoren individualisierte Bildverarbeitungsanwendungen selbst für KMU realisieren, ohne dass Budgets überspannt werden. Der Baukasten beinhaltet neben der Hardware auch eine einheitliche API in unterschiedlichen Programmiersprachen für alle Geräteklassen. Damit ist die maximale Flexibilität bei möglichen Programmierungen und der Wahl des Betriebssystems des Zielsystems (Windows/Linux) gewährleistet. ■