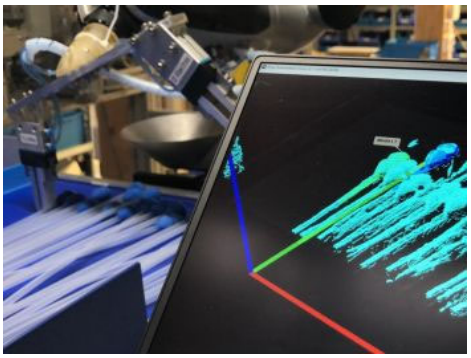
Success Story

Bin-Picking-Anwendung mit MVTec HALCON sorgt für Produktivitätssteigerung

Kurze Taktzeiten, wenig Ausschuss, minimale Lagerhaltung – die Fabrik der Zukunft arbeitet vernetzt und in hohem Maße wirtschaftlich. Hierfür sind immer flexiblere und schnellere Fertigungsprozesse erforderlich, die mithilfe von Robotern und 3D-Technologien realisiert werden können. Eine große Rolle spielt dabei die industrielle Bildverarbeitung. Ein Spezialist dafür ist die Pose Automation GmbH, ein Certified Integration Partner von MVTec. Das Unternehmen hat sich auf Hightech-Systeme für Bildverarbeitung und Robotik spezialisiert.

Für einen Kunden aus dem Bereich der Tiermedizin entwickelten sie eine maßgeschneiderte Roboterzelle, in der Katheter in eine Verpackungsmaschine einsortiert werden. Die robuste und flexible Bildverarbeitungssoftware MVTec HALCON wurde dabei eingesetzt, um die Position und Lage der zu greifenden Objekte zu lokalisieren.



Im Anschluss an die Produktion werden die Katheter auf einem Förderband in großen Mengen ungeordnet bis in den Greifbereich des Roboterarms transportiert. Zur schnellen Erkennung der einzelnen Teile ist das System mit einer Ensenso 3D-Kamera ausgestattet. Die Kamera erfasst die durcheinander liegenden Katheter und liefert davon eine dreidimensionale Punktwolke.

Das angeschlossene Bildverarbeitungssystem berechnet daraus Position und Lage der zu greifenden Objekte. Der Roboter steuert sie gezielt an, greift je zwei Stück pro Durchlauf und legt diese einzeln in Formatrohre ein. Sowohl das Erkennen und Ergreifen unterschiedlicher Katheter-Ausführungen als auch weitere Montageschritte, wie das Anbringen von Schlauchstücken, sind möglich.

Auf diese Weise lassen sich verschiedene Katheter von unterschiedlichen Produktionsmaschinen auf der gleichen Verpackungsanlage einpacken. Die Auslieferung der Ware kann exakt an den Kundenbedarf angepasst und die Lagerhaltung der fertigen Produkte minimiert werden. Dies steigert die Produktivität, u.a. durch die optimale Anpassung an die Auslastung der Fertigung.

Zur Teileerkennung setzt Pose Automation auf eine Ensenso N35 3D-Kamera mit GigE-Schnittstelle und Power-over-Ethernet. Die 3D Kamera erfüllt die Anforderungen der Schutzart IP65/67 und ist somit im produktiven Umfeld vor Schmutz, Staub, Spritzwasser oder Reinigungsmitteln geschützt. „Die Ensenso N35 von IDS liefert detailgenaue 3D-Bilddaten mit hoher Geschwindigkeit. Die Lage der Katheter auf dem Förderband sowie der Greifweg des Roboters können damit schnell und präzise bestimmt werden“, erklärt Sebastian Pose, Geschäftsführer der Pose Automation GmbH und ergänzt: „Auch transparente Objektteile werden dank FlexView zuverlässig erkannt.“

Die von Ensenso integrierte FlexView-Technologie erhöht in Verbindung mit ausgefeilten SC-Algorithmen (Sequenz-Korrelation) die Ergebnisgenauigkeit der Kamera. Dazu projiziert ein beweglich gelagerter Hochleistungsprojektor ein Zufallsmuster auf das Prüfobjekt, wodurch Bildmaterial mit unterschiedlicher Oberflächenstruktur des Prüfobjekts erzeugt wird. Die SC-Algorithmen berechnen daraus die 3D-Objektdaten, die von jedem weiteren Bildpaar (bis zu 16) profitieren, um die Genauigkeit zu erhöhen. Das Modell N35 ist daher besonders für die 3D-Erfassung stehender Objekte und für Arbeitsabstände bis 3.000 mm geeignet.

Softwareseitig arbeitet Pose Automation mit der marktführenden Bildverarbeitungssoftware MVTec HALCON. „*Wir bieten unseren Kunden damit ein Maximum an Produktsicherheit und Produktivität*“, so Pose. Anpassbar an fast jedes Fertigungsverfahren, ist die in der Anwendung integrierte Software für raue Umgebungsbedingungen ausgelegt und enthält Schnittstellen zu verschiedenen anderen gängigen Systemen – ganz im Sinne der Industrie 4.0.

Ausblick

Der Einsatz von Robotern und 3D-Technologie ermöglicht immer flexiblere Fertigungsprozesse. Branchenübergreifend beschleunigen sie zuverlässig die Herstellung von Produkten und sorgen so unter Umständen für entscheidende Wettbewerbsvorteile im globalen Umfeld. Die Bildverarbeitung, ob basierend auf 2D- oder 3D-Daten, hat einen entscheidenden Anteil daran. Sie eröffnet neue Dimensionen für die digitale Transformation. Immer smartere Kameras, leistungsstärkere Sensoren und Anwendungen drängen auf den Markt. Da heißt es am Ball bleiben, ganz nach dem Motto: Erkannt. Geprüft. Zugegriffen.

Erfahren Sie mehr unter https://www.pose-automation.de/de-de/ und www.mvtec.com/de/

Quellen:
Texte: IDS Imaging Development Systems GmbH
Bilder: Pose Automation GmbH