

3D treibt Automatisierung voran

Bewegte Objekte unter rauen Umgebungsbedingungen zuverlässig erkennen

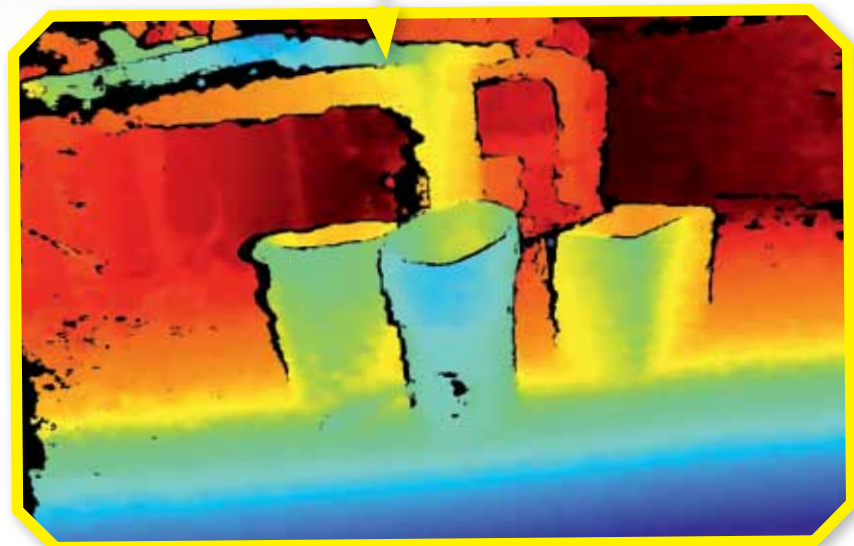


Dank der industriellen 3D-Kamera D435e mit GigE-Vision-Anschluss lässt sich 3D-Vision auch in rauen Umgebungen einfach integrieren.

Während der letzten Jahre hat sich die industrielle Bildverarbeitung (Machine Vision) einen festen Platz in der Automation gesichert, vor allem in den traditionellen Feldern wie Produktion und Qualitätskontrolle. Jetzt kommt mit 3D-Vision der nächste Schritt, und diese Technologie hat das Potential, ganze Branchen zu verändern.

Intelligenten, „sehenden“ Geräten wird die Zukunft gehören. Robotik, autonome Transportsysteme (AGV) oder medizinische Geräte können von den neuen Machine-Vision-Lösungen profitieren, zumal es mittlerweile industriegerechte Kamerasysteme gibt, die selbst schnelle Objekte unter rauen Umgebungsbedingungen zuverlässig erkennen. Ihre Echtzeit-Tiefendaten bilden die Basis für voll-automatisierte Prozesse in Produktionslinien, der Logistik und bei Industrieanwendungen, in denen intelligente Geräte autonom Entscheidungen treffen.

Der Siegeszug der Tiefenkameras hat im Consumerbereich begonnen und ist jetzt dabei, sich das industrielle Umfeld zu erobern. Diese „Wurzeln“ haben durchaus Vorteile. Dazu zählen beispielsweise die großen Stückzahlen, die für erschwingliche Preise sorgen, aber auch kurze Produktlebens- und damit Entwicklungszyklen, die die Technik rasch voranschreiten lassen. Die Technologie „von der Stange“ erleichtert zudem die Handhabung und wird nicht zuletzt auch dadurch die gesamte Vision-Entwicklung beschleunigen. Ein Vertreter dieser Technik sind die technologisch hochentwickelten und dennoch relativ preiswerten „Realsense“-Kameras aus dem Hause Intel.



So sieht die Kamera: es entsteht eine echte, quantifizierte Tiefenwahrnehmung.

Fit für den industriellen Einsatz

Die Anforderungen in der industriellen Automatisierung sind jedoch andere als im Consumerbereich. 3D-Kameras für den industriellen Einsatz müssen in rauen Produktionsumgebungen funktionieren und auch schnell bewegte Objekte zuverlässig erkennen, zum Beispiel wenn sie an Roboterarmen montiert sind. Eine stabile und latenzfreie Datenübertragung über längere Entfernungen, etwa mit GigE-Vision, ist genauso ein Muss wie die unkomplizierte Integration. Das Unternehmen Framos als globaler Partner für Vision-Technologien hat hier mit der 3D-Kamera D435e Maßstäbe gesetzt, die die Entwicklung inno-

vativer Vision-Anwendungen in den verschiedensten Branchen beschleunigen werden.

Die industrietaugliche Version der „Intel-RealSense“-Kamera bietet Gigabit-Ethernet-Konnektivität sowie ein staub- und wassergeschütztes, stabiles Aluminiumgehäuse nach IP66-Standard. Sie arbeitet bei Umgebungsbedingungen zwischen 0 und 55 Grad Celsius zuverlässig und ist auch sonst für den Einsatz unter rauen Produktionsbedingungen bestens gerüstet. Die Anschlüsse für Gigabit-Ethernet (M12) und Stromversorgung (M8, für 12 oder 24 Volt) sind schraubbar, halten also im Gegensatz zu USB-Kabeln auch bei Bewegungen oder Vibrationen. Falls ohne extra Netzkabel gearbeitet werden muss, steht



FOTOLIA/FRAMOS

In immer mehr Branchen sind heute innovative Vision-Lösungen gefragt. Interessante Möglichkeiten finden sich in der Robotik zum Beispiel bei Pick-and-Place-Anwendungen.

auch eine Variante mit „Power over Ethernet“ (PoE) zur Verfügung. Vier M3-Montagelöcher am Gehäuse vereinfachen die Montage, zum Beispiel die Fixierung in Robotikanwendungen. Auch lange Übertragungswege sind kein Problem. Die direkt in der Kamera vorverarbeiteten Bilddaten können über bis zu 100 Meter lange Kabel übertragen werden.

Leistung kompakt verpackt

Im Innern der 250 Gramm leichten und mit Abmessungen von 100 x 47 x 38 Millimetern sehr kompakten Kamera steckt gut geschützt die leistungsfähige Technik.

Die prinzipielle Funktion basiert dabei – genau wie beim Menschen – auf stereoskopischem Sehen. Durch die beidäugige Betrachtung von Objekten und Gegenständen entsteht eine echte, quantifizierte Tiefenwahrnehmung. Dazu ist die Kamera mit Intels® D430-Tiefenmodul (Auflösung 0,9 MP), dem „Intel D4 Vision-Prozessor“ für die Tiefenberechnung und einem zusätzlichen RGB-Kameramodul (Auflösung 2 MP) ausgestattet.

Die Kamera kann mit dem „Intel RealSense SDK 2.0“ und jeder anderen GigE-Vision-Software genutzt werden. Die einfache Bedienung, die unkomplizierte Integration als Plug-and-Play-fähige 3D-Vision-Lösung sowie der erschwingliche Preis erschließen der

robusten Kamera zahlreiche Anwendungsbereiche, denn in immer mehr Branchen sind heute innovative 3D-Vision-Lösungen gefragt.

Anwendungsmöglichkeiten in den unterschiedlichsten Branchen

Interessante Möglichkeiten für die industrie-gerechte Tiefenkamera finden sich in der Robotik. Ein „sehender“ Roboter kann beispielsweise bei Pick-and-Place-Anwendungen unterschiedliche Teile erkennen und sie zielgerichtet ablegen, entweder auf einem Bearbeitungsplatz, einem Förderband oder einem Fahrerlosen Transportsystem. Letzteres kann sich dann dank 3D-Vision ohne weitere Systeme, wie Schienen, Marken oder Ähnlichem, völlig autonom, sicher und frei im Raum bewegen und dabei Menschen oder anderen Systemen ausweichen.

Eine weitere Anwendung sind medizintechnische Geräte, die sich dank Kamerasystem selbstständig immer optimal zum jeweiligen Patienten ausrichten.

Weitere Bereiche, die von innovativen 3D-Vision-Lösungen profitieren, finden sich in der kollaborativen Robotik. „Sehende“ Co-bots können mit dem Menschen viel besser interagieren. Der Kollege Roboter wird dadurch leistungsfähiger und lässt sich flexibler einsetzen. Auch Gestensteuerung wird in diesem Zusammenhang zum interessanten Thema, und selbst der Einzelhandel kann von 3D-Vision profitieren. Wenn Händler sehen können, wohin sich ihre Kunden wann bewegen und wo sie stehenbleiben, verrät ihnen das schon sehr viel. Tiefer gehende Erkenntnisse liefern dann intelligente Retail-Analytics-Tools.

Dr. Christopher Scheubel,
Leiter IP & Business Entwicklung
bei Framos



DS
— — — AUTOMATION

Sie wollen automatisieren?
Wir sind der richtige Ansprechpartner seit
über 35 Jahren. Informieren Sie sich jetzt.

www.ds-automation.com