

Pick & Run: Automatisierter Teiletransport für industrielle Fertigungs- und Montageprozesse

Leichtbauarm, Transportroboter und 3D-Sensoren verketteten

Der automatisierte Teiletransport in der Industrie gehört zu den Hauptwachstumsfeldern der Servicerobotik. Wie sich dabei Leichtbauarme, autonome Transportsysteme und 3D-Sensoren clever kombinieren lassen, zeigt ein Gemeinschaftskonzept von Schunk, Servus Robotics und Isra Vision.

Bereits seit mehreren Jahren automatisiert Thyssenkrupp Industrial Solutions seine Zementprüflabore mit dem Polab Shuttle. Mithilfe eines schienengeführten Transportsystems und geschickt agierenden Leichtbauarmen werden Probenvorbereitungsmaschinen und Analysatoren in variabler Abfolge rund um die Uhr verkettet. Sechs Prüflabore in Deutschland, Frankreich und Thailand wurden zwischenzeitlich mit dem System ausgestattet.

Dass dieses Konzept der flexiblen Verkettung auch in industriellen Fertigungs- und Montageprozessen genutzt werden kann, zeigt das Kooperationsprojekt: Es verbindet anspruchsvolles Bin-Picking, Teile- und Ladungsträgermanipulation sowie Logistik zu einer vielseitig einsetzbaren Gesamtlösung.

Zentrale Handhabungskomponente ist der wendige und kraftvolle Powerball Lightweight Arm LWA 4P, der bei einem Eigengewicht von 12 kg Lasten bis zu 6 kg handhaben kann. Dabei deckt er mit einer Wiederholgenauigkeit von 0,06 mm einen Greifradius von über 700 mm ab. Dank der 24 V DC Versorgung kann man den LWA 4P sogar mobil per Akku betrei-



ben. Konsequenter Leichtbau und moderne Torquemotoren drücken den Energiehunger auf rund 80 W. Der LWA 4P ist mit einem servoelektrisch angetriebenen Parallelgreifer PG-plus 70 ausgestattet. Dieser kann im Wechsel unterschiedliche Teile bis 1 kg handhaben – mit einer variablen Greifkraft zwischen 30 und 200 N und einem Maximalhub von 30 mm pro Finger. Mit seiner frei programmierbaren Schließgeschwindigkeit eignet er sich für Anwendungen, bei denen

es auf Vielseitigkeit und dosierte Kräfte ankommt.

Für den intelligenten Griff in die Kiste nutzt die Anlage die Robot-Vision-Lösung Shapescan 3D, deren Sensor stationär über dem Behälter platziert wird. Ein auf Mehrlinienprojektion basierender stereoskopischer Ansatz ermittelt Lage und Orientierung der Objekte im Raum. Das System ist intuitiv zu programmieren und kann beliebige Objektformen detektieren, die sich per CAD-Modell laden las-

sen. Einzige Voraussetzung ist die Sortenreinheit der Teile. Für die Teileentnahme aus Transportboxen in Standardgröße genügt ein Scanvorgang von weniger als zwei Sekunden, bevor der Leichtbauarm die ermittelte Greifposition anfährt.

Den Teiletransport übernehmen autonome, mit Leichtbauarmen bestückte Transportroboter, die unabhängig voneinander über ein Schienensystem just-in-time die einzelnen Stationen anfahren. Die an der Station benötigten Prozessdaten werden vom ARC (autonomous robotic carrier) di-

rekt an die Station übermittelt und bei Abholung automatisch mit den Qualitätsdaten aktualisiert.

Das System kann schnell an unterschiedliche Produktionsprozesse angepasst werden. Damit lässt sich der gesamte innerbetriebliche Materialfluss vom Wareneingang über Lager, Produktion, Montage und Kommissionierung bis zum Warenausgang abbilden. Über Hebesysteme sind mehrstöckige Lösungen realisierbar.

Schunk GmbH & Co KG
www.schunk.com

Für den intelligenten Griff in die Kiste nutzt die Anlage die 3D-Robot-Vision-Lösung Shapescan 3D, deren Sensor stationär über dem Behälter platziert wird