

Auch bei den Nahrungsmittel- und Pharmaverpackungsanlagen von Syntegon Technology wird die Robotik – in diesem Fall Pick-and-Place-Roboter – mit TwinCAT nahtlos in die Steuerungstechnik integriert.

TwinCAT Motion für eine systemintegrierte Robotersteuerung

Roboter sind frei programmierbare Bewegungsautomaten mit mehreren Achsen, welche typischerweise Handlingaufgaben erledigen, aber auch Fertigungsprozesse durchführen können. TwinCAT Motion stellt hierfür u. a. mit der Funktion Kinematic Transformation eine mechanikunabhängige, programmierbare Steuerung zur Verfügung.

Kurvenscheiben in Kombination mit Kinematiken ermöglicht. Für die Synchronisation von Robotern miteinander und mit anderen Bewegungen stehen von einfachen Achskopplungen bis zur fliegenden Säge (TF5055) verschiedenste Funktionen zur Verfügung.

Für die Integration konventioneller Roboter können Bibliotheken – z. B. TwinCAT Robotics mxAutomation (TF5120) und TwinCAT Robotics uniVAL PLC (TF5130) – in TwinCAT eingebunden werden, die eine Kommandierung aus der SPS ermöglichen. Über uniVAL drive lassen sich zudem Stäubli-Roboter direkt in TwinCAT integrieren und über TwinCAT Motion programmieren. Somit ermöglicht TwinCAT Motion die vollständige Integration von Robotern in das TwinCAT-System und damit die Ansteuerung einer kompletten Anlage mit nur einer Steuerung. Zumal die Robotik-Funktionalität von TwinCAT auch zukünftig um weitere Funktionen, u. a. zur Arbeitsraumüberwachung, ergänzt werden wird.

Links: Klaus Bernzen,
Produktmanager TwinCAT,
Motion Control und Robotik
Rechts: Marlene Arntz,
Produktmanagerin TwinCAT,
Motion Control und Robotik



weitere Infos unter:

www.beckhoff.com/tf5110



© Syntegon/Claudio Ferrari

Mit TwinCAT Kinematic Transformation (TF511x) stehen eine große und kontinuierlich erweiterte Auswahl an parametrierbaren Kinematiken sowie die Möglichkeit zur Implementierung eigener Kinematiken zur Verfügung. Der Maschinenbauer kann damit – neben der Verwendung von Robotermechaniken vom Markt – die Mechanik des Roboters optimal an die jeweilige Aufgabenstellung anpassen. Zumal sich auch aus mechanisch gekoppelten Movern der neuartigen Transportsysteme XTS und XPlanar (S. 30) individuelle Kinematiken ergeben können.

Die Programmierung der Roboterbewegungen erfolgt typischerweise in kartesischen Koordinaten, wofür sich die Standard-Bausteine von TwinCAT NC PTP (TF50x0) verwenden lassen. Bei Handlingaufgaben möchte man eine stoßfreie und insgesamt gleichmäßig ausgeführte Bahnbewegung programmieren, um hohe Taktraten, einen schonenden Roboterbetrieb sowie ein sicheres Produkthandling zu erreichen. Hierzu bietet die TwinCAT-Erweiterung Motion Pick-and-Place (TF5420) mit Coordinated Motion spezielle Verfahren beim Überschleifen von Bewegungskommandos sowie eine zykluszeitoptimierte Abarbeitung der Verfahrbefehle, auch im synchronisierten Zusammenspiel mit Fördersystemen (Conveyor Tracking). Auf diese Weise ist eine anwendungsgerechte Programmierung von Handlingaufgaben mit wenig Aufwand möglich.

Aufgaben, wie z. B. das Setzen von Kleberauben, Wasserstrahlschneiden und Profilbearbeitung, die bislang meist Bearbeitungsmaschinen vorbehalten waren, können mit TwinCAT Motion auch von Robotern ausgeführt werden. Hier grenzt sich die Technik klar von konventionellen Robotern ab. Grundlage ist das Baukastenprinzip von TwinCAT Motion, das mit TwinCAT NC I (TF5100) die Ausführung von G-Code (DIN 66025) und mit TwinCAT NC Camming (TF5050)