



Die MOVI-C-Steuerung von SEW-Eurodrive ist ein modularer Automatisierungsbaukasten.

Bild: SEW-Eurodrive

Positioniersysteme: Enorme Bewegung am Markt

In der Produktion muss alles immer schneller und genauer funktionieren. Dies stellt steigende Anforderungen an Motion Control und Positionierung. Die neuen Produkte müssen deshalb viel mehr können als noch ihre Vorgänger.

TEXT: Barbara Stumpp

Beim 3D-Druck hängt die Qualität des gefertigten Teils nicht nur von der Bahnkurve ab, kleinste Vibrationen können dafür sorgen, dass das gedruckte Teil zu Ausschuss wird. „Generell gilt: Immer dynamischer und genauer soll die Steuerung sein. Bisher liegt die Genauigkeit bei 0,5 µm, geht aber in Richtung 10 nm. Messsysteme schaffen schon 1 nm und die Steuerungen müssen mitziehen“, so Winfried Busch, CEO von Busch Microsystems. Und die Anforderungen werden noch weiter steigen. Ein ähnliches Bild beschreibt auch Prof. Jürgen Fleischer, Institutsleiter Maschinen, Anlagen und Prozessautomatisierung am KI, und weist auf ein weiteres Arbeitsfeld hin: „Wir sehen immer mehr Anwendungen, bei denen die Antriebsaufgabe durch geänderte Randbedingungen kurzfristig adaptiv angepasst werden muss. Selbstlernende Ansätze und Künstliche Intelligenz (KI) werden daher immer wichtiger.“ Bei KI sind aber alle noch an den Anfängen. „Themen, wie optimierte Trajektorienanpassungen anhand von ‚Erfahrungen‘ des Systems, werden kommen.“

Derzeit soll das System möglichst genau die programmierte Bewegung vollziehen“, berichtet Hans-Joachim Müller, Marktmanager Antriebselektronik bei SEW-Eurodrive.

Trend modulare Fertigung

Industrie 4.0 und damit die modulare Fertigung wird zur Herausforderung für Motion Control beim Rekonfigurieren der Anlagen. Die erneute Inbetriebnahme erfordert viel Aufwand. Und genauso wie die Fertigung modularisiert wird, muss auch Motion Control modularisiert werden, mit Softwarebausteinen, die einfachst zusammengefügt werden können. Hier bietet SEW Eurodrive in der neuen Generation der CCU (Configurable Control Unit) eine Vielzahl parametrierbarer Software-Module an, mit denen auch ohne Programmierkenntnisse Antriebsaufgaben in kurzer Zeit umgesetzt werden können. Außerdem will der Anwender Maschinensteuerungen und SPS nur konfigurieren, nicht aber programmieren. Das Leben erleichtert hier der digitale



Bild: Nexperia

Die Pick-and-Place-Plattform, die ein sehr genaues Positionieren von Halbleiterelementen erfordert. Ein I-MECH Pilotprojekt.

Zwilling, um mittels Simulationen die Auswirkungen neuer Steuerungsalgorithmen zu testen und die Konstruktionszeit um bis zu 75 % zu kürzen. Darauf aufbauend werden in Zukunft dank zusätzlicher Sensoren und smarter Steuerungen auch viel mehr Daten zwischen Komponenten und Maschinen ausgetauscht als heute. Dazu bekommen die der Motion Control überlagerten Schichten immer tieferen Zugriff auf die Daten der Komponenten und können dann zum Beispiel direkt per OPCUA mit überlagerten Schichten kommunizieren.

Trend von Einzellösungen zu Plattformen

Aus der Zusammenarbeit der einzelnen Komponenten entstehen immer größere Mehrwerte, die die Vorteile einer Einzellösung überwiegen. Doch diese lassen sich nur nutzen, wenn das gesamte System perfekt aufeinander abgestimmt ist und über geeignete Schnittstellen kommunizieren kann. Bei den Motion-Controllern stieg die Rechnerleistung in den vergangenen Jahren deutlich, aber noch wichtiger wird der verfügbare Speicherplatz und die Zugänglichkeit der Daten. Eine Plattform kann hier punkten.

Norbert Ludwig, Geschäftsführer von Aerotech: „Darum haben wir die ‚Automation1‘ entwickelt. Mit dieser Plattform zur Bewegungssteuerung lassen sich alle Motortypen – egal ob synchron, asynchron, linear – ansteuern.“ Das erleichtert deutlich das Programmieren und den Betrieb von Positioniersystemen. Die



Bild: Aerotech

Mit der ‚Automation1‘-Plattform zur Bewegungssteuerung lassen sich alle Motortypen – egal ob synchron-, asynchron, linear etc. – ansteuern.

Plattform steuert die Antriebe für Servomotoren, Galvo-Scanköpfe, piezoelektrische Aktoren und diverse andere Geräte, optimiert Bewegungs- und Einschwingzeiten und Stabilität in der Position.

Diese Möglichkeit einer komplexen Plattform reizt das europäische Verbundprojekt I-MECH aus. Unter der Koordination von Sioux CCM arbeiten u.a. Correa, Siemens TECO, Johnson-Johnson, Reden, Philips, nexperia, Gefran, Technolution und Forschungsinstitute an einer intelligenten Plattform zur Bewegungssteuerung für die cyberphysikalischen Systeme von Industrie 4.0. Ein Ziel ist, neue Schnittstellen und Diagnosedatenqualität einzubringen, bei denen Steuergeschwindigkeit, Präzision, optimale Leistung, einfaches Rekonfigurieren und Rückverfolgen integriert sind. „Dank I-MECH dürfte sich die Entwicklungszeit für Steuerungs-(Teil-)Systeme mechatronischer Anwendungen um 50 % reduzieren“, berichtet Arend-Jan Beltman, Projektkoordinator und Manager bei Sioux.

Mit vielen Pilotanwendungen lotet man hier die Möglichkeiten aus. So entwickelt Sioux den GSC (Generic Substrate Carrier), ein Edelstahlförderband für den genauesten Transport von Substraten wie Papier, Karton, aber auch Glasplatten. Für den Einsatz in den Fräsköpfen entwickelt I-MECH eine Reihe drahtloser, intelligenter Sensoren, die Echtzeitinformationen erfassen können, kombiniert mit eingebetteter Elektronik zur Verarbeitung der Daten und sicherer Kommunikation. ■

Ein Piiiiieeep für mehr Sicherheit.

Bei ausgelaufenen Gefahrstoffen minimiert eine frühzeitige Reaktion Ihr Unfallrisiko, Gesundheitsgefahren, Folgekosten und rechtliche Konsequenzen.

SpillGuard® – das weltweit erste autarke Warnsystem für gefährliche Leckagen.

www.denios.de/my-spillguard



Besuchen Sie uns auf der HMI
20. bis 24.04.2020 | Halle 7 | Stand D09



geeignet für ATEX Zone 1

DENIOS | kostenlose Fachberatung: 0800 753-000-2