



6 | 2016

www.konstruktion-entwicklung.de

KONSTRUKTION UND ENTWICKLUNG

Das Trendmagazin der Konstruktionsbranche



16: TITELTHEMA

Schunk: Smarte Greiftechnik

08: MACHER

Telekom: Hagen Rickmann im K&E-Exklusivinterview

20: MÄRKTE

KWW: Der K&E-Konstruktorswegweiser zur Automatica

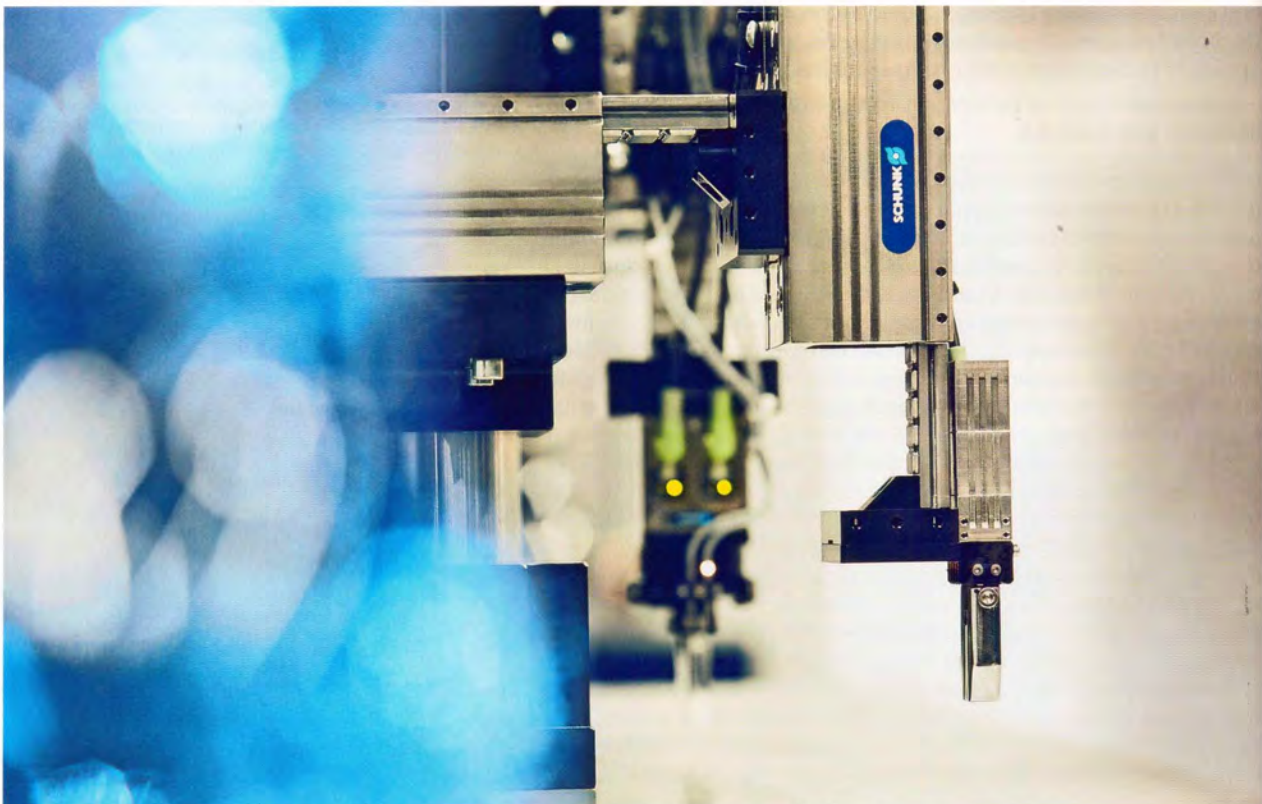
33: TECHNOLOGIEN

Spezial: Automatisierungstechnik

SMARTE GREIFTECHNIK

HANDHABUNGS- UND MONTAGETECHNIK

Die Digitalisierung von Handhabungssystemen im Zuge der Industrie 4.0 und der Trend zur Mensch-Roboter-Kollaboration werden die Entwicklung der Greiftechnik in den kommenden Jahren entscheidend prägen. Während viele Operationen bislang ausschließlich isoliert auf Ebene einer Montagestation oder -zelle betrachtet wurden, sind künftig intelligente Lösungen gefragt, die sich in den Gesamtprozess integrieren lassen, mit der Anlagensteuerung und dem Bediener kommunizieren und flexibel auf ihre Umwelt sowie auf Prozessänderungen reagieren.



Mit dem Schunk Mechatronikprogramm können komplette Montageanlagen auf Basis der 24-V-Technologie realisiert werden.

Foto: Schunk



Für den sicheren Einsatz autonomer CoBot-Systeme entwickelt Schunk spezielle MRK-Greifer. Erste Technologiestudien werden auf der Automatica präsentiert. Foto: Schunk

Feldkomponenten von morgen müssen wesentlich mehr leisten als ihre eigentliche Funktion“, beschreibt Ralf Steinmann, Geschäftsbereichsleiter Greifsysteme bei Schunk, die aktuellen Herausforderungen bei der Entwicklung von Greifern, Dreh- und Linearmodulen. Über 300 mechatronische Greifsystemkomponenten hat der Kompetenzführer für Spanntechnik und Greifsysteme Schunk schon heute im Programm – mehr als jeder andere Hersteller. Seit Jahren forciert das Unternehmen mechatronische Lösungen als Ergänzung und Weiterentwicklung seines pneumatischen Portfolios. Längst geht es dabei nicht mehr einfach nur ums Greifen. Vielmehr versteht sich Schunk als treibende Kraft bei smarten, hochintegrierten Lösungen die eine intelligente Prozessgestaltung ermöglichen und sich zugleich einfach bedienen lassen. „Unser Ziel ist es, dass Komponenten selbstständig in der Lage sind, ein neues Bauteil zu erkennen, die Information zu verarbeiten und unmittelbar darauf zu reagieren“, erläutert Ralf Steinmann.

Mit den elektrischen Linearmodulen Schunk ELP, deren Auslieferung unmittelbar im Anschluss an die Fachmesse ‚Automatica‘ beginnt, kommt Schunk diesem Ziel ein großes Stück näher. Eine integrierte Auto-Learn-Funktion stellt bei den Modulen sicher, dass sich das Bewegungsprofil der Achse automatisch an das aktuelle Teilegewicht anpasst. Die entsprechenden Beschleunigungskennlinien sind unmittelbar im Modul gespeichert und werden automatisch an das Leitsystem der Montageeinheit kommuniziert, ohne dass der Bediener eingreifen muss. Bereits zwei bis drei Zyklen nach einer Veränderung des Handhabungsgewichts ist der Auto-Learn-Prozess abgeschlossen. „Der Anwender muss lediglich die Endlagen und die Geschwindigkeit definieren. Alles andere übernimmt das Modul selbst“, unterstreicht Ralf Steinmann. Die smarte Achse erkennt das Anbaugewicht und regelt selbstständig alle erforderlichen Parameter, wie Geschwindigkeiten, Beschleunigungen und Verzögerungen.

Ralf Steinmann

»Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme schon bald sprunghaft ansteigen.«



Der neue Schunk PGN-plus-Elektrisch ist der weltweit erste elektrische Greifer mit bewährter Vielzahnführung. Dank digitaler I/O und 24-V-Technologie macht er den Wechsel von pneumatischen auf mechatronische Greifer besonders leicht. Foto: Schunk

Simplifizierung der Komponenten

Mechatronische Greifsysteme, so die Idee, sollen wie Smartphones möglichst einfach zu bedienen sein und zugleich komplexe Funktionalitäten bieten. Dabei schaffen elektromechanische Antriebe die Voraussetzungen für eine individuelle Ansteuerung und für flexible Handhabungsoperationen. Integrierte Sensoren übernehmen die Positionskontrolle und die Bauteilerkennung. Bussysteme wiederum erlauben eine flexible Ansteuerung und die permanente Übertragung von Prozessdaten ans ERP-System. Ganz neu ist dieser Ansatz der Informationsgewinnung auf Komponentenebene nicht, denn schon seit langem liefern Schunk-Greifer beispielsweise mithilfe von Einpunkt-Magnetschaltern Informationen darüber, ob ein Teil gegriffen ist oder nicht. Was sich ändert, ist die Tiefe dieser Informationen. So erlauben moderne mechatronische Greifsysteme eine detaillierte Aussage über das gegriffene Teil, zudem lassen sich Greifkräfte oder Anpressdrücke in Echtzeit erfassen und überwachen. Über intelligente Werkstückträger oder Typenschilder ist es darüber hinaus möglich, eindeutig zu identifizieren, den Prozess präzise auf das jeweilige Teil abzustimmen und zu dokumentieren. Noch bevor es zu Ausfällen kommt, erfassen Kraft-Momenten-Sensoren selbst feinste Abweichungen und schaffen damit die Voraussetzung für ein planbares und effektives Eingreifen im Rahmen der vorausschauenden Instandhaltung oder eine notwendige Korrektur der Prozessparameter.

CoBot-Systeme brauchen sichere Greifer

Für zusätzlichen Schub bei der Mechatronisierung von Greifsystemen sorgt der Erfolg der industriellen Servicerobotik. Was bis vor wenigen Jahren noch von vielen als praxisferne Spinnereien abgetan wurde, hat nicht zuletzt aufgrund der Erfolge der Leichtbaurobotik massiv an Bedeutung gewonnen. »Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme schon bald sprunghaft ansteigen«, ist Ralf Steinmann überzeugt. Autonom operierende CoBots, also Roboter, die barrierefrei im unmittelbaren Umfeld des Menschen arbeiten, werden mittel- bis langfristig über den kompletten Produktionsprozess hinweg zu finden sein, so die Einschätzung bei Schunk. Die Sensorik, die durchgängige Vernetzung bis auf Komponentenebene sowie die Safety-Funktionalität gelten in diesem Segment als Entwicklungsschwerpunkte.



Ralf Steinmann, Geschäftsbereichleitung Greifsysteme bei Schunk

Foto: Schunk

Dabei konzentriert sich Schunk auf seine Kernkompetenz: das Greifen. Auf der Automatica in München wird der Greifsystem-Spezialist anhand unterschiedlicher Szenarien demonstrieren, welche Anforderungen an MRK-Greifer gestellt und wie diese gelöst werden. ■

www.schunk.com

Schunk auf der Automatica

Der neue Schunk PGN-plus-Elektrisch Universalgreifer, der auf der Automatica in München präsentiert wird, ist der weltweit erste einfache elektrische Greifer mit Dauerschmierung in der Vielzahnführung, Ansteuerung über digitale I/O und 24 V-Antrieb. Wie sein pneumatisch gesteuertes Vorbild, der neue Schunk PGN-plus, verfügt auch der Schunk PGN-plus-Elektrisch über eine modifizierte Vielzahnführung zur Aufnahme hoher Momente, über durchgängige Schmierstofftaschen in der Führungskontur sowie über die bewährte Schrägzugkinematik mit einer hohen Flächenabdeckung in allen Hublagen. Angetrieben wird er von einem bürstenlosen DC-Servomotor, so dass eine dauerhaft hohe Prozessstabilität und eine lange Lebensdauer bei minimalem Wartungsaufwand gewährleistet sind. Die Regelungs- und Leistungselektronik ist vollständig in das kompakte Modul integriert. Die Greifkraft kann über einen einfachen Dreh-Codierschalter unmittelbar am Modul in vier Stufen eingestellt werden. Mithilfe induktiver Sensoren, die ebenfalls bereits in den Greifer integriert sind, lassen sich über M8-Stecker bis zu zwei Greifpositionen abfragen.

**Schunk auf der Automatica in München:
Halle A5, Stand 502**