

AMB-Sonderteil: Robotik und Automation rund um die Werkzeugmaschine  
CNC-Automation (Seiten 4 bis 10)

**konradin**  
mediengruppe

Offizielles Verbandsorgan des



**Industriemeisterverband  
Deutschland e.V.**  
Verband betrieblicher  
Führungskräfte  
[www.imv-deutschland.de](http://www.imv-deutschland.de)

# Automations praxis



[www.automationspraxis.de](http://www.automationspraxis.de)

die anwenderorientierte Fachzeitschrift für Führungskräfte in der Industrie

Nr. 9 / September 2014

Podiumsdiskussion der Automationspraxis: Mit der Vernetzung bestehender Systeme entstehen ungeahnte Optimierungsmöglichkeiten

## Mit Industrie 4.0 den Datenschatz heben

Viele können den Begriff Industrie 4.0 zwar schon nicht mehr hören – doch die Vernetzung in der Produktion bietet durchaus handfeste Vorteile. Das zeigt eine Podiumsdiskussion der Automationspraxis auf der Automatica 2014. Aber nun muss man in Projekten endlich konkret werden, so die Experten.

„Industrie 4.0 wird zwar in den Medien überstrapaziert. Es ist aber definitiv mehr als eine Marketingblase“, betont Elmar Zimmerling, Global Account Manager Automotive bei B&R. Gerade die Automotive-Firmen stellen hohe Anforderungen an flexiblere Strukturen, an bezahlbare Technologien und Transparenz: „Das lässt sich nur mit Industrie 4.0 verwirklichen.“



Wo liegt der konkrete Nutzen der Ideen der Industrie 4.0? Das diskutierte eine Expertengruppe auf der Automatica 2014.

xibler reagieren können“, sagt Stefan Dorfner, Sprecher des Münchner Unternehmerkreises IT MUK. In der Erzeugung von Energie zum Beispiel würden entsprechende Ansätze in Form von virtuellen Kraftwerken und intelligenter Vernetzung bereits genutzt. Haag sieht gleich eine ganze Reihe von Vorteilen: „Das fängt bei der Inbetriebnahme an.“ Hier könnte die dezentrale Intelligenz den Aufwand bei der Integration von Steuerungs- und Automatisierungskomponenten reduzieren. „Wenn sich Komponenten selbst konfigurieren und untereinander Protokolle aushandeln, ohne dass der Mensch eingreifen muss, dann kann man viel Zeit sparen“, so Haag.

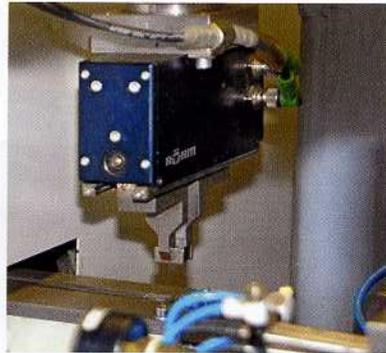
**Vorbeugende Wartung spart**

für die Produktionsoptimierung genutzt werden können. „Wenn ein Greifsystem die Daten des Werkstücks kennt, dann kann es nicht nur seine eigene Greifkraft optimal darauf einstellen, sondern sich auch ganz autonom mit dem Roboter auf die richtige Handling-Geschwindigkeit abstimmen“, so Winter. „Und wenn dann noch ERP-Daten mit ausgewertet werden und klar ist, dass die Fertigung im Moment ohnehin nicht ausgelastet ist, dann können Roboter und Greifer generell langsamer fahren, um Energie zu sparen.“ Für Bauer bietet die Vernetzung außerdem die Chance, bestehende Systeme zu optimieren. „In den Einzelkomponenten selbst findet man heute ja kaum noch Verbesserungspotenzial.“

Lagerichtige Ankunft der Einbauteile ist Automotive-Kunden enorm wichtig

## Elektro-Greifer packt Verteilergehäuse ganz flexibel

Die Herstellung von Verteilergehäusen für Pkw läuft bei Nosta seit 2010 vollautomatisiert. Nach der Bearbeitung auf der eigens erstellten Rundtaktmaschine wird jedes Werkstück einzeln entnommen, geprüft und zwischenabgesetzt, bevor es vom flexiblen Elektrogreifer von Röhm in Sechserpacks lagerichtig und versandfertig in ein Blister abgesetzt wird.



„Die lagerichtige Ankunft der Einbauteile in seiner Fertigung ist dem Kunden sehr wichtig, weil er die Verteilergehäuse vollautomatisch entnimmt und weiterverarbeitet“, betont Josef Kapfer, Leiter des Betriebsmittelbaus bei Nosta. „Da darf kein einziges Teil falsch herum angeliefert werden.“

Diese Anforderung des Kunden – ein süddeutscher Premium-Automobilhersteller – sowie das Hochfahren der Produktion auf bis zu etwa 4000 Stück pro Tag, hat in Höchstädt an der Donau die Vollautomatisierung in der Herstellung der Verteilergehäuse erforderlich gemacht. So wurden vor drei Jahren die Prozessschritte Reinigen, Prüfen und lagerichtig Absetzen an die bereits automatisierten Fertigungsprozesse angegliedert.

Bei der Produktion der Verteilergehäuse für Pkw-Motoren werden die Rohteile durch Hochgeschwindigkeits-Scherschneiden von Profilstangen abgelängt und dann auf einer einzigen Maschine, die die Betriebsmittelbauer von Nosta selbst gebaut haben, vollautomatisch bearbeitet: Auf acht Stationen der Rundtakteinheit

Für den letzten Schritt in der Automationskette lieferten die Greiferexperten aus Sontheim den flexiblen Elektrogreifer REPG. Sein großer Vorteil: Er kann unterschiedlich große Teile ohne Umrüsten greifen. „Zwar sind die Teile bei uns immer gleich groß, aber wir haben dafür eine andere Aufgabenstellung, für die diese Flexibilität wichtig ist“, erläutert Kapfer. So wird jedes 18 x 12 x 25 mm große Gehäuse nach der Bearbeitung und Reinigung einzeln gegriffen und einer in der Maschine integrierten Prüfeinheit zugeführt. Dort werden Konturen vermessen und geprüft, ob die Bohrungen vorhanden sind. Hierzu schwenkt der Roboterarm innerhalb der sehr engen Platzverhältnisse von der Senkrechten in die Waagrechte und übergibt das Werkstück an die Prüfeinheit, holt es danach wieder ab und setzt es senkrecht in eine Aufnahmeschiene ab. „Der Greifer legt sich regelrecht quer für uns“, sagt Kapfer mit einem Augenzwinkern. Hat der Roboter sechs Werkstücke

mit einer Klarsichtfolie verschlossen und just-in-time ausgeliefert.

Bis zur Vollautomatisierung des gesamten Prozesses 2010 wurden die Teile von Hand entnommen und für den Versand bereitgestellt. „Hierzu waren vier Mitarbeiter gebunden, die dann an anderer Stelle eingesetzt werden konnten“, schildert Kapfer die Verbesserung. Dabei arbeitet der Greifer mit sehr kurzen Taktzeiten ab

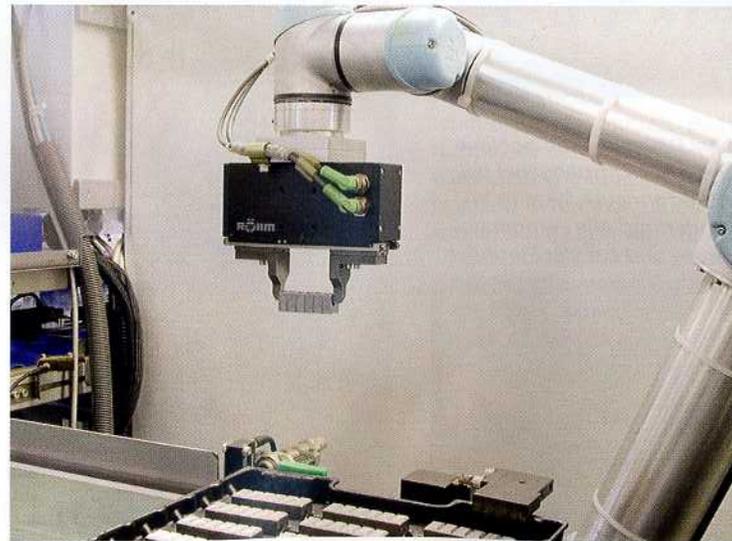
mit integriertem Antrieb und stabiler Rollenführung – beispielsweise zum Durchführen von Bearbeitungen wie Rollieren und Biegen bei weichen Aluminium-Werkstoffen. Das ist im Moment zwar nicht vorgesehen, „aber man weiß ja nie“, sagt Geschäftsführer Gregor Ludley: „Flexibilität in der Fertigung ist unser wichtigster Produktivitätsfaktor.“ Daher werden die Maschinen bei Nosta

meist selbst gebaut. „Ist ein Produkt am Ende des Lebenszyklus‘ und läuft der Auftrag aus, können wir die Maschine an einen neuen Auftrag anpassen“, betont Kapfer. Da passt so ein flexibler Elektrogreifer prima ins Konzept.

Röhm GmbH

[www.roehm.biz](http://www.roehm.biz)

AMB Halle 1, Stand I 12



70 Millisekunden pro Greifvorgang schneller als vergleichbare Hydraulik- und Pneumatikgreifer.

Zudem ist der Elektrogreifer sparsam: Er verbraucht nur Energie, wenn er in Bewegung ist. Flexibel ist der Elektrogreifer im Hinblick auf die Greifkraft. Er kann empfindliche Komponenten

Der flexible und energieeffiziente Elektrogreifer kann ohne Umrüsten sowohl Einzelteile als auch eine Reihe von sechs Teilen sicher greifen. Mit Kräften von 10 bis 400 N packt er leichte und schwere Teile zuverlässig

# Motek



**33. Motek  
Internationale  
Fachmesse für  
Produktions-**

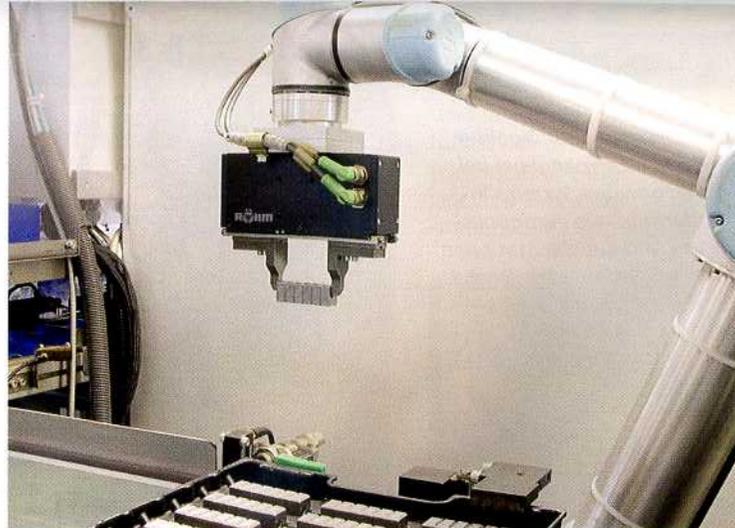
„Die lagerichtige Ankunft der Einbauteile in seiner Fertigung ist dem Kunden sehr wichtig, weil er die Verteilergehäuse vollautomatisch entnimmt und weiterverarbeitet“, betont Josef Kapfer, Leiter des Betriebsmittelbaus bei Nosta. „Da darf kein einziges Teil falsch herum angeliefert werden.“

Diese Anforderung des Kunden – ein süddeutscher Premium-Automobilhersteller – sowie das Hochfahren der Produktion auf bis zu etwa 4000 Stück pro Tag, hat in Höchstädt an der Donau die Vollautomatisierung in der Herstellung der Verteilergehäuse erforderlich gemacht. So wurden vor drei Jahren die Prozessschritte Reinigen, Prüfen und lagerichtig Absetzen an die bereits automatisierten Fertigungsprozesse angegliedert.

Bei der Produktion der Verteilergehäuse für Pkw-Motoren werden die Rohteile durch Hochgeschwindigkeits-Scherschneiden von Profilstangen abgelängt und dann auf einer einzigen Maschine, die die Betriebsmittelbauer von Nosta selbst gebaut haben, vollautomatisch bearbeitet: Auf acht Stationen der Rundtakteinheit werden die Rohlinge gebohrt, gefräst und entgratet, bevor sie ausgeschleust und in einem linearen Abschnitt der Maschine gereinigt, geprüft und für den Versand in Werkstückträgern abgesetzt werden.

Für den letzten Schritt in der Automationskette lieferten die Greifexperten aus Sontheim den flexiblen Elektrogreifer REPG. Sein großer Vorteil: Er kann unterschiedlich große Teile ohne Umrüsten greifen. „Zwar sind die Teile bei uns immer gleich groß, aber wir haben dafür eine andere Aufgabenstellung, für die diese Flexibilität wichtig ist“, erläutert Kapfer. So wird jedes 18 x 12 x 25 mm große Gehäuse nach der Bearbeitung und Reinigung einzeln gegriffen und einer in der Maschine integrierten Prüfeinheit zugeführt. Dort werden Konturen vermessen und geprüft, ob die Bohrungen vorhanden sind. Hierzu schwenkt der Roboterarm innerhalb der sehr engen Platzverhältnisse von der Senkrechten in die Waagrechte und übergibt das Werkstück an die Prüfeinheit, holt es danach wieder ab und setzt es senkrecht in eine Aufnahmeschiene ab. „Der Greifer legt sich regelrecht quer für uns“, sagt Kapfer mit einem Augenzwinkern.

Hat der Roboter sechs Werkstücke auf der Schiene platziert, schwenkt der Greifer um 90 Grad, packt die ganze Reihe und setzt sie in eine vorbereitete Versandpalette. Sind alle Plätze mit Sixpacks von Verteilergehäusen aufgefüllt, wird die Palette

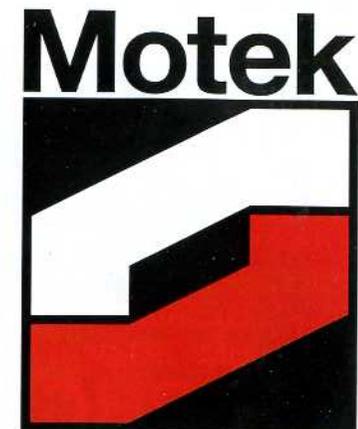


70 Millisekunden pro Greifvorgang schneller als vergleichbare Hydraulik- und Pneumatikgreifer.

Zudem ist der Elektrogreifer sparsam: Er verbraucht nur Energie, wenn er in Bewegung ist. Flexibel ist der Elektrogreifer im Hinblick auf die Greifkraft. Er kann empfindliche Komponenten mit 10 N schonend fassen und im nächsten Vorgang schwere Teile mit bis zu 400 N kräftig greifen.

Der Elektrogreifer eignet sich neben der konventionellen Greiftechnik auch als kostengünstige Servoachse

*Der flexible und energieeffiziente Elektrogreifer kann ohne Umrüsten sowohl Einzelteile als auch eine Reihe von sechs Teilen sicher greifen. Mit Kräften von 10 bis 400 N packt er leichte und schwere Teile zuverlässig*



**33. Motek  
Internationale  
Fachmesse für  
Produktions-  
und Montage-  
automatisierung**

Montagetechnik