

Durchlaufzeiten mit Automation verringern

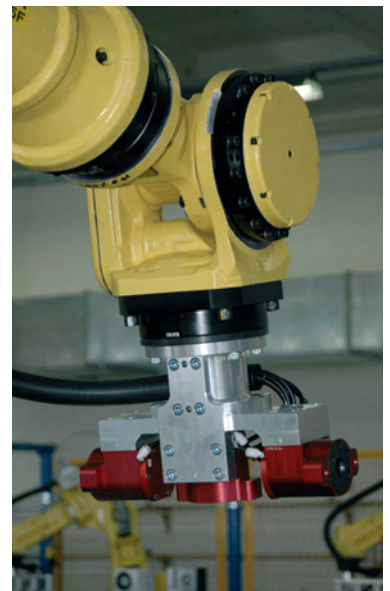
Zusammen mit leistungsstarken Partnern hat sich Robotec Solutions in Seon als Systemhaus etabliert. Vor allem bei der Roboter-basierten Automation hat das Unternehmen interessante Lösungen realisiert. Ob Anlagen mit einem oder mehreren Robotern: Mit hoher Wertschöpfung setzt Robotec auf Qualität.

BERNHARD FOITZIK

Die Roboterzelle in der Halle von Robotec-Solution ist ziemlich mächtig. Dabei handelt es sich bei dieser Zelle nicht um eine Messedemo zur EMO. Sie ist ein Ausschnitt einer Linie, wie sie bei einem Hersteller von Kommunikationstechnik läuft. Mehrere solcher Linien bilden eine hoch moderne Fertigungsanlage. Weitere, nahezu identische Anlagen sind für den weltweiten Einsatz ge-

plant. Ziel ist eine chaotische Fertigung im Formenbau mit Losgrösse 1. Der Ehrgeiz des Betreibers liegt darin, mit Hilfe dieser Fertigungs-linien die Durchlaufzeit von zwölf Wochen auf eine Woche zu senken. Das erfordert eine reibungslose Au-tomation, vor allem aber einen durchgängig strukturierten Pro-duktionsprozess vom CAD über CAM bis zum Jobmanagement. Auftragnehmer ist Erowa in Büron, ein Spezialist für Spannsys-teme und Werkstückpalettierung. Robo-tec ist verantwortlich für die Robo-terautomation.

Die Produktion auf dieser Linie läuft vollautomatisch rund um die Uhr. Dabei bedient der Roboter, ein R-2000iA/165 F, bis zu zwölf Werkzeugmaschinen – je nach Fer-tigungslinie Draht- oder Senkerodiermaschinen, Elektroden- oder Hartfräsmaschinen sowie Bearbei-tungszentren. Durch eine 17 m lange Simkon-Verfahrachse gewinnt der Roboter den notwendigen Frei-heitsgrad. Zu jeder Werkzeugma-schine bzw. zu jeder Linie gehören entsprechende Racks und Werk-zeugmagazine. Mit einem Doppelgreifer am Handflansch kann der Roboter in der Version 2 x 30 kg Last bewegen. Bei Aufträgen wie diesem kommt Robotec Solutions die welt-weite Präsenz der Partner Erowa, Fanuc Robotics und GE Fanuc zu-gute: Für jeden Standort einer An-lage mit Equipment dieser Firmen ist ein gleich hoher Level beim Ser-vice gewährleistet.



Ist genug Platz, arbeitet der Roboter mit einem Doppelgreifer und tauscht damit Werkzeuge oder Werkstücke.

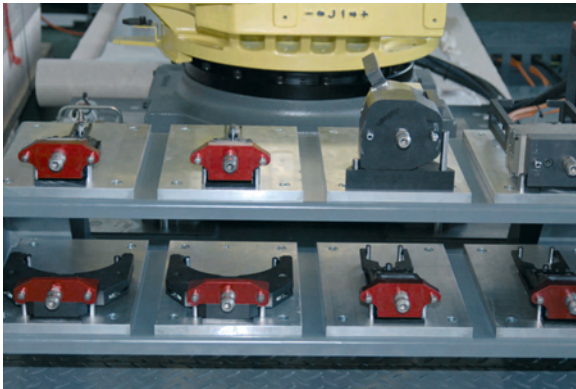


Bis zu zwölf Maschinen versorgt der auf einer 17 m langen Ver-fahrachse laufende Fanuc-Roboter. (Bilder: FANUC Robotics/Robotec)

Standardkomponenten wie För-derbänder von Interroll-Axmann oder Greiferelemente von Schunk kauft Robotec ein. Aber schon bei Profilen reicht «Standard» meist nicht. Greifer und Positionier-einheiten zu bauen, gehört zur «Kernkompetenz». In diesem Punkt unabhängig zu sein, ist Teil der Fle-xibilität, die das Systemhaus aus-zeichnet.

Viele Werkzeuge, ein Roboter

Auf Grund der relativ langen Be-arbeitungszeiten steht der Roboter nicht gar zu sehr unter Zeitdruck. Ideal für dessen Aufgaben ist ein



Für alle Fälle gerüstet: Alle Wechseleinheiten liegen am Fuss des Roboters griffbereit.



Bis zu 125 Zyklen pro Minute schafft der Highspeed-Roboter M-6iB/zHS, wobei die Dual Arm-Konfiguration noch höhere Leistungen ermöglicht.

Doppelgreifer, der ein Werkzeug aus der Maschine nimmt und das nächste Werkzeug mit einem 180°-Schwenk des Greifers gleich einsetzt. An vielen Maschinen ist jedoch nicht so viel Platz vorhanden. Da die Werkstückaufnahmen teilweise mitgewechselt werden müssen, hat der Roboter bis zu acht Wechselschritte zu erledigen.

Die Werkzeuge stehen in Rotary-Magazinen von Erowa bereit. Die bis zu neun Magazine pro Linie haben einen eigenen Servoantrieb und werden separat angesteuert. Prinzipiell könnten diese Rotary-Magazine auch über die Robotersteuerung R-J3iB angesteuert werden. Eleganter ist jedoch die Ansteuerung und Positionierung über die GE Fanuc-Steuerung.

Direkt am Fuss des Roboters fahren auf der Verfahrachse die verschiedenen Wechselgreifervorsätze mit. Die Umgreifvorrichtung ist so ausgelegt, dass sie die Werkzeuge und Werkstücke indexiert und gleichzeitig für die richtige Orientierung sorgt. So kann auf einen zusätzlichen Indexiertisch in den Bearbeitungszentren verzichtet werden.

Bedient wird die Anlage über ein Touch Panel. Wegen der komplexen Verarbeitung aller Daten wurde eine Steuerung auf Basis von Windows CE eingesetzt. Angesichts der hohen Wertschöpfung bei Robotec erstaunt es nicht, dass natürlich auch die Programme selbst ge-

schrieben wurden – auch die Soft-SPS. Eine in die Anlagensteuerung integrierte SPS verwaltet die Signale von über 100 Aktoren und Sensoren. Die dezentralen I/O-Module von GE Fanuc werden über Ethernet via Realtime-Protokoll gesteuert.

Komplexe Aufgabe, einfach gelöst

Sitzt der Roboter auf einer meterlangen Verfahrachse, bewegen sich die Toleranzen schnell im Millimeterbereich, und das ist zu viel für eine Präzisionsfertigung. Zu

einer intelligenten Automation gehört es, in den entscheidenden Punkten genau zu sein. Alles andere kostet unnötig Geld. Nur wenige Punkte in einer Anlage sind für die Präzision entscheidend. Eine Möglichkeit wäre, in bestimmten Abständen Kalibrier-Routinen laufen zu lassen; eine andere der Einsatz eines Bildverarbeitungssystems. Solche Möglichkeiten werden in der Entwurfsphase einer Anlage noch offen gelassen.

Heute hat Robotec zwölf Mitarbeiter, davon drei Freelancer. Allein im ersten Halbjahr wurden 20 Ro-

Kurzinterviews

Zwei Fragen an Dieter Hagenbucher, Technischer Berater Fanuc Robotics

Wie schätzen Sie den Schweizer Robotermarkt ein?

Potenzial ist auf jeden Fall da. Das haben wir noch lange nicht ausgeschöpft. Für den Erfolg wird es darauf ankommen, direkt beim Kunden die Technik, die möglichen Roboterlösungen und das gesamte Service-Paket vorzustellen. Das muss in der Schweiz direkt vor Ort geschehen.

Wie sieht Ihre jetzige Strategie aus?

Mit Robotec Solutions haben wir jetzt einen starken Partner. Eine Ergänzung wird die Zusammenarbeit mit Siposa in der Französisch sprechenden Schweiz sein.

Zwei Fragen an Nick Koch, Geschäftsführer Robotec Solutions AG

Wie sieht Ihre jetzige Strategie aus?

Wir versuchen, uns als junges, agiles Unternehmen zu positionieren. Dabei gehen wir den Weg als autorisierter Systempartner von Fanuc Robotics – eine Verbindung, die auf Grund unserer bestehenden Kontakte für alle Seiten sehr effizient ist.

Wo sehen Sie die Stärken des Unternehmens?

Unsere Stärken sind sicherlich die Vielseitigkeit und Flexibilität sowie sauberes und fundiertes Engineering. Die Konzepte unterscheiden sich vielleicht nicht stark von denen deutscher oder italienischer Wettbewerber. Aber Schweizer Qualität steckt immer noch drin.

Strategisch gut aufgestellt und erfolgreich

Stark ausgebaut und gefestigt hat Fanuc Robotics seine Marktposition in der Schweiz. Durch die intensive Präsenz kommen immer mehr Anlagenbetreiber und Anbieter von Automationslösungen mit den gelben Robotern in Kontakt. Aus gutem Grund, denn Leistung, Qualität und Zuverlässigkeit sind wohl die Hauptgründe, weshalb vermehrt Lösungen mit Fanuc-Robotern erarbeitet werden. Um Angebot und Service auf einem hohen Niveau zu verstärken, hat Fanuc Robotics die Strategie intensiviert, den Vertrieb über Systemhäuser abzuwickeln. Zwei starke Standbeine hat das Unternehmen inzwischen: Robotec Solutions in Seon ist als autorisierter Systempartner mittlerweile durch eine Reihe von realisierten Systemlösungen zu einer Topadresse bei der Automatisierung von Bearbeitungsanlagen und Verpackungslinien geworden. Dabei bekennt sich Robotec Solutions nicht nur zu den Produkten von Fanuc Robotics, sondern bezieht auch Produkte von GE Fanuc in seine Projekte ein. Als weiteres Systemhaus ist seit Mai 2005 Ciposa in St-Blaise für die Romandie mit ersten Erfolgen am Markt tätig.

Robotec Solutions AG, Seetalstrasse 2, 5703 Seon, Tel. 062 775 39 00
 Fax 062 775 39 01, www.robotec-ag.com, info@robotec-ag.com
 Ciposa SA, Route de Neuchâtel 15a, 2072 St-Blaise, Tel. 032 756 10 10
 Fax 032 756 10 29, www.ciposa.com, info@ciposa.com

boter verkauft; der Schweizer Robotermarkt insgesamt scheint das Tief des Jahres 2002 überwunden zu haben (UNECE-Statistik: 240 neue Roboter 2003, ein Plus von 55 %).

Die Kooperation mit Fanuc Robotics wurde ausgebaut, und Robotec Solutions ist jetzt autorisierter Partner. Für Anwender und Betreiber heisst das, dass es ausser den gelben Robotern samt Systemplanung auch «first level support» gibt, was heisst, dass erstklassiger Service geboten wird. Mittlerweile führt Robotec sogar kundenspezifische Schulungen in Seon durch, die das Standard-Schulungsprogramm von Fanuc Robotics ergänzen.

Rund 60 % der Anlagen von Robotec Solution gehen in die Werkzeugmaschinenindustrie. Pick-and-Place-Anlagen sowie die Automation von Verpackungsanlagen gehören zu den weiteren Schwerpunkten des Unternehmens. Derzeit befindet sich eine Anlage im Aufbau, bei der zwei Highspeed-Roboter des Typs M-6iB/2HS nach dem Dual-Arm-Konzept (zwei Roboter, eine Steuerung) zusammen eine Pick-and-Place-Aufgabe erledigen sollen. Unterstützt werden sie dabei von einem Bildverarbei-



Der Einsatz des Fanuc-eigenen Vision-systems V-500i spart aufwändige Positioniermassnahmen für die Teile.

tungssystem V-500i, das wie die Roboter von Fanuc Robotics kommt. Trotzdem sind viele Anlagen 1-Roboter-Lösungen. Aber selbst mit «Grosskunden» hat man keine Berührungängste. Insbesondere Werkzeugmaschinenbauer kennen Fanuc aus dem Steuerungsbereich und lassen sich die Robotertechnik gerne zeigen.

Bernhard Foitzik, Redaktionsbüro, Neustadt

Einfach, still und leise Geld sparen

- drehzahlgeregelte Schraubenkompressoren von ALUP, Baureihe SOLO, mit Direktantrieb machen's möglich
- Leistungsklassen von 2,2-30 kW, Volumenstrom von 0,2-4,20 m³/min.
- flüsterleise bei kleinster Aufstellfläche ~60 dB(A)
- flexibler Betriebsdruck 5-13 bar, stufenlos einstellbar
- auch als «Plus-Variante» mit untergeschobenem Kältetrockner

Die drehzahlgeregelten ALUP-Schraubenkompressoren, Baureihe SOLO, sind kompakte Dauerläufer, die hohe Leistung und Betriebssicherheit rund um die Uhr zu minimalen Betriebskosten garantieren. Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung – wir beraten Sie gerne.

Neuheit



prematic
 DRUCKLUFT-TECHNIK

Prematic AG, Druckluft-Elemente und Kompressoren, CH-9556 Affeltrangen
 Telefon 071 918 60 60, Fax 071 918 60 40, info@prematic.ch, www.prematic.ch

ALUP 330 31