

# Robotersystem macht Fertigung wirtschaftlich

In die Eigenproduktion von Metaldichtungen investierte die mittelständische Möller Group. Eine mit der Roboter-Lösung Unirobot der Firma FMB flexibel automatisierte CNC-Drehmaschine sorgt für gleichbleibend hohe Fertigungsqualität, kurze Lieferzeiten und wettbewerbsfähige Kosten.



**Die mit dem Robotersystem Unirobot von FMB ausgestattete Drehzelle ist für die bedienerlose Komplettbearbeitung von Metaldichtungen mit Dicken von 3 und 4 mm sowie Durchmessern von 70 bis 450 mm ausgelegt.**

(re) Metaldichtungen sind im Einkauf zwar etwas teurer als Weichstoffdichtungen, doch dafür einfacher zu montieren und meist deutlich haltbarer. Dies streckt Instandhaltungszyklen und senkt somit die Betriebskosten der damit ausgerüsteten Anlagen und Systeme spürbar. Obwohl das schlichte Aussehen der metallenen Dichtstoff-Trägerringe vermuten lässt, dass ihre Fertigung längst ausgewandert ist, beweist die Möller Group seit Anfang 2010 in einer neu errichteten Produktionshalle am Standort Hecklingen (DE) das Gegenteil.

Das Unternehmen hat sich seit seiner Gründung im Jahr 1994 zu einem ausgewiesenen Spezialis-

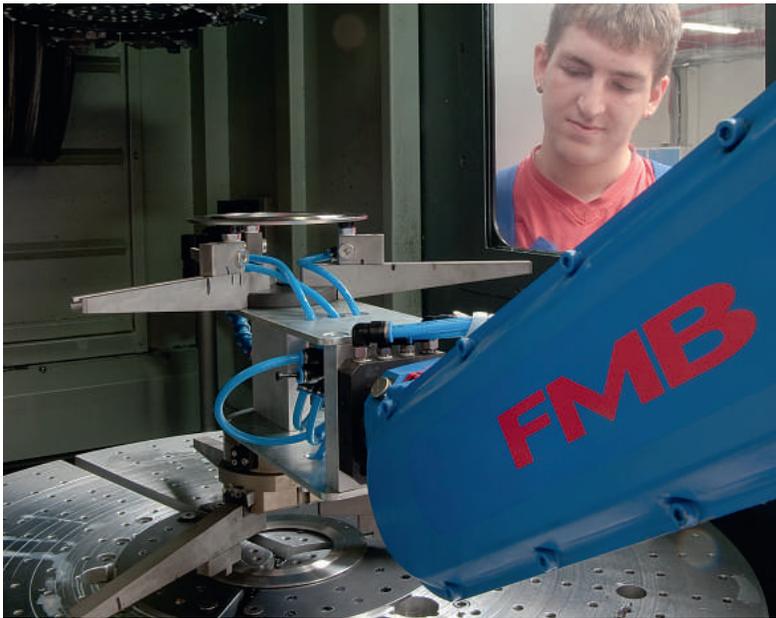
ten für Flachdichtungen aller Art entwickelt. Die aktuell 110 Mitarbeiter fertigen für rund 500 Kunden. «Wir beliefern ausnahmslos den technischen Handel», erklärt Geschäftsführer Ralf Möller. «Günstige Einkaufspreise sind da natürlich immer wichtig. Viel entscheidender für technische Fachhändler sind jedoch unsere individuelle Beratung, schnelle und zuverlässige Lieferungen sowie die Topqualität aller unserer Produkte – und zwar unabhängig davon, ob der Kunde eine einzelne Spezialdichtung ordert oder 10 000 Stück bestellt.»

Damit «schnell, gut und günstig» sich auch bei der neu errichteten

Eigenproduktion von Dichtungen zu einem wirtschaftlichen Optimum fügen, wurde unter Planungsbeteiligung der Hochschule Magdeburg-Stendal in hochmoderne CNC-Fertigungstechnik investiert, zum Beispiel in Laser- und Wasserstrahlschneidmaschinen, Drehmaschinen sowie in ein Bearbeitungszentrum. Auch die mechanischen und elektronischen Messverfahren sind Stand der Technik.

## Dichtungen bedienerlos komplett gefertigt

Mit den neuen Fertigungskapazitäten zielt Möller vor allem auf spezielle Metaldichtungen mit Kammprofil sowie Spiraldichtungen bis 5 m Durchmesser. Die herkömmliche Herstellung erfordert viel Handarbeit. In der neuen Fertigung wurden viele bislang manuelle und somit personalintensive Arbeiten automatisiert, was Kosten senkt, die Qualität erhöht und Lieferzeiten verkürzt. So wird das Basismaterial der Kammprofil-dichtungen (1.4541, 1.4571) bis zu einem Durchmesser von 1500 mm nun mit dem Laser geschnitten. Größere Dichtungen werden aus Segmenten gefügt. Die Dichtungsmaterialien wie Graphit oder PTFE werden ebenfalls mit einem neuen Verfahren aufgebracht, das die Kammtäler frei von Fremdstoffen hält und zu hoher Sicherheit bei bestmöglicher Abdichtung beiträgt.



**Abzüglich Greifergewicht trägt der Roboter 2 x 8 kg schwere Dichtringe.**

(Bilder: Hennecke)

Bei der Fertigung von Spiraldichtungen (1.4541, 1.4571, AISI 304 und 316, C-Stahl) sorgt das maschinelle Zusammenführen der Dichtungsspirale mit dem Trägermaterial für einen geldwerten Rationalisierungseffekt. «Mit den verfügbaren Fertigungsverfahren können wir alle bekannten Arten von Kammprofil- und Spiraldichtungen schnell, kostengünstig und in gleichbleibend hoher Qualität herstellen», betont Ralf Möller. Besonders stolz ist der Fertigungsleiter auf die mit dem System Unirobot der Firma FMB automatisierte CNC-Vertikaldrehmaschine Hyundai-Kia SKT V5R: «Mit dieser Drehzelle fertigen wir beliebig geformte Kammprofil dichtungen im Durchmesserbereich von 70 bis 450 mm komplett mannos.»

### Spezielle Greiferlösung erforderlich

FMB Unirobot steht für einen aus konkreten Praxisanforderungen entstandenen Systembaukasten: Basis ist ein – oder auch mehrere – 6-Achsen-Industrieroboter mit Traglasten zwischen 3 und 600 kg, unterschiedlichste Greifertypen, -wechselsysteme und -magazine, optionale Peripherie für Zusatz-

funktionen wie Ausblasen/Säubern und Entgraten. Hinzu kommen Prüf- und Messeinrichtungen, Bildverarbeitung, SPC, QS und dergleichen sowie diverse Module für das Roh- und Fertigteilmanagement.

Diese Module bietet FMB für den Einsatz von Werkstückpaletten (Unirobot P), mit Werkstückrutschen (Unirobot R), mit Kettenförderer (Unirobot K), mit Rohteilzuführband (Unirobot TB), mit individuell gestaltbaren Wagen (Unirobot W) sowie mit Förderstrecke für zwei Palettenstapel (Unirobot FS). Abgerundet wird das Unirobot-System durch Peripheriegeräte wie Schwingförderer, Vibrations-Wendelförderer, Zuführbänder, Ausschussweichen, Auswurf schächte sowie Sortier- und Wendeeinrichtungen.

Auch beim elementaren Thema Greifer zeigt sich das Unirobot-System anforderungsflexibel. FMB offeriert quasi «ab Werk» diverse Systeme mit zwei oder drei Backen, mit Vakuumspannung – wahlweise in Einfach- oder Doppelausführung – und konstruiert für besondere Anforderungen immer wieder auch besondere Lösungen, zum Beispiel Magazine für automatische Grei-

ferwechsel. FMB-Anwendungsberater Heribert Gertung: «Wir haben mittlerweile rund 280 sehr unterschiedliche Automationsprojekte mit Unirobot realisiert.» Aufgrund ihres praktischen Erfahrungswissens haben die Roboterspezialisten bei FMB einen geschulten Blick für Fehler teufel im Automationsdetail. Und darauf kommt es an: Bei Möller erforderte zum Beispiel das Greifen, Wenden und Spannen der 3 und 4 mm dünnen Dichtungsringe eine spezielle Greiferlösung. Ralf Möller erläutert: «Die Rohteile sind lasergeschnitten. Ein mechanischer Dreibacken-Innen spanner kann die Flächen nicht prozesssicher halten.» Lösung: Die Erstaufnahme des Teils erledigen drei Vakuumsaugnäpfe. Nach den Drehoperationen 1. Seite sind die Ringinnenflächen mechanisch sicher zu spannen.

### Einfache Lösungen meist am zuverlässigsten

«Auf Aussenstehende wirkt so etwas unspektakulär», merkt der Geschäftsführer an. «Wer sich aber intensiv mit Automation beschäftigt, weiss, dass einfache Lösungen fast immer die zuverlässigsten sind. FMB hat bei unserem Unirobot viele Detaillösungen realisiert, die simpel wirken, aber in der Praxis einfach zuverlässig funktionieren.» So erfolgt die Materialzu- und -abfuhr mittels eines einfachen Wagens mit je zwei angeschrägt aufgesetzten Anschlagprismen, die in der Mitte zwecks Greiferdurchgriff ►

### FMB Unirobot: Vorteile kompakt

Das Automationssystem FMB Unirobot steht für

- niedrige Investkosten
- verlängerte Maschinenlaufzeiten
- geringen Platzbedarf
- einfache Bedienung
- schnelle Auftragswechsel
- hohe Laufautonomie und Zuverlässigkeit
- schlüsselfertige Lieferung und Inbetriebnahme
- reaktionsschnellen Service
- kurze Amortisationszeiten

► geteilt sind. Der Wagen bietet Stapelplatz für bis zu 300 Roh- und Fertigteile – bei Bearbeitungszeiten von 6 min je Kammdichtung ein Vorrat für 30h bedienerlosen Betrieb. Und es gibt noch einen zweiten Wagen, der prozessparallel be-



**Trotz Roboterautomation ist die CNC-Drehmaschine uneingeschränkt zugänglich.**

stückt werden kann und innerhalb von 2 min ausgetauscht ist.

«Seit der Inbetriebnahme haben wir 50 verschiedene Varianten eingefahren», berichtet Ralf Möller. «Das Programmieren neuer Aufträge funktioniert durch die erstellten Makros ziemlich flott.» Für den anzustrebenden Dreischichtbetrieb reiche das Auftragsfutter zwar noch nicht, aber die Auslastung ziehe stetig an. «Die Losgrößen steigen und die Zahl der Anfragen werden auch mehr. Es braucht einfach seine Zeit, bis sich die Möglichkeiten und Vorteile unserer erweiterten Fertigungskapazitäten bei unseren vorhandenen Kunden und im Markt wahrgenommen werden.»

Dass sich die Investitionen allgemein und insbesondere auch die rund 200 000 Euro für die Drehzelle schnell bezahlt machen, davon

ist der Geschäftsführer fest überzeugt. «Als technologisch modern aufgestellter Hersteller können wir noch flexibler auf Kundenwünsche reagieren und haben zudem die volle Kontrolle über Qualität und Lieferzeiten. Ausserdem gibt es für Qualitätsdichtungen wie unsere ganz sicher noch viele unerschlossene Potenziale.» ■

#### URtec GmbH Werksvertretungen

8212 Neuhausen am Rheinflall  
Tel. 052 624 03 38, urtec@urtec.ch  
www.urtec.ch

#### FMB Maschinenbaugesellschaft mbH & Co. KG

DE-97906 Faulbach, Tel. +49 9392 801-0  
info@fmb-machinery.de  
www.fmb-machinery.de

#### Möller Metaldichtungen GmbH

DE-39444 Hecklingen, Tel. +49 3925 9624-0  
moeller@moeller-it.de, www.moeller-it.de



## Sind Sie Platz sparend?

Wir schon: Robot Compact belegt nur 2m<sup>2</sup> Standfläche für 160 Magazinplätze!

Mehr über den EROWA Robot Compact und wie er auch zwei Maschinen bedienen kann, erfahren Sie auf: [www.erowa.com](http://www.erowa.com)



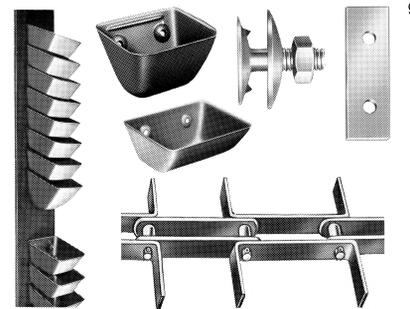
**EROWA**

Systemlösungen aus einer Hand

[www.erowa.com](http://www.erowa.com)

[info@erowa.com](mailto:info@erowa.com)

„Columbus“ becher  
Hochleistungsbecher  
–ohne Boden  
–flachrund niedrig (neu)  
DIN 15 231, gefaltet  
DIN 15 232, gefaltet  
DIN 15 233, tiefgezogen  
DIN 15 234, tiefgezogen  
Tellerschrauben  
Elevatorgurte  
–Baumwolle, EP  
Trogförderketten  
Rücklaufrollen  
Schleißschienen  
Schneckenflügel  
Paletten, Paddel  
Lochbleche  
Schläger  
Komplette Anlagen



#### PAUL HEDFELD GMBH

D-58260 Gevelsberg • Postfach 1526  
Tel (0 23 32) 63 71 • Fax (0 23 32) 6 11 67  
E-Mail: [hedfeld@hedfeld.com](mailto:hedfeld@hedfeld.com)  
Internet: [www.hedfeld.com](http://www.hedfeld.com)



## Klemm- einheiten



- Absturzsicherungen
- Feststelleinheiten
- Stangenblockierungen
- Sicherheitsbremsen

**AROFLEX**

AROFLEX AG · CH-8560 Märstetten  
T 071 657 19 28 · F 071 657 21 51  
[www.aroflex.ch](http://www.aroflex.ch)