

## Branchenreport

Nachwuchsförderung für  
Hightech-Branche 6

## Trendbericht

Wie Spaniens WZM-  
Branche automatisiert 56

## Maschinen-Check

HEC 800 MT Athletic  
von Heckert 62

**Schwerpunkt:**

## Werkstück- spanntechnik



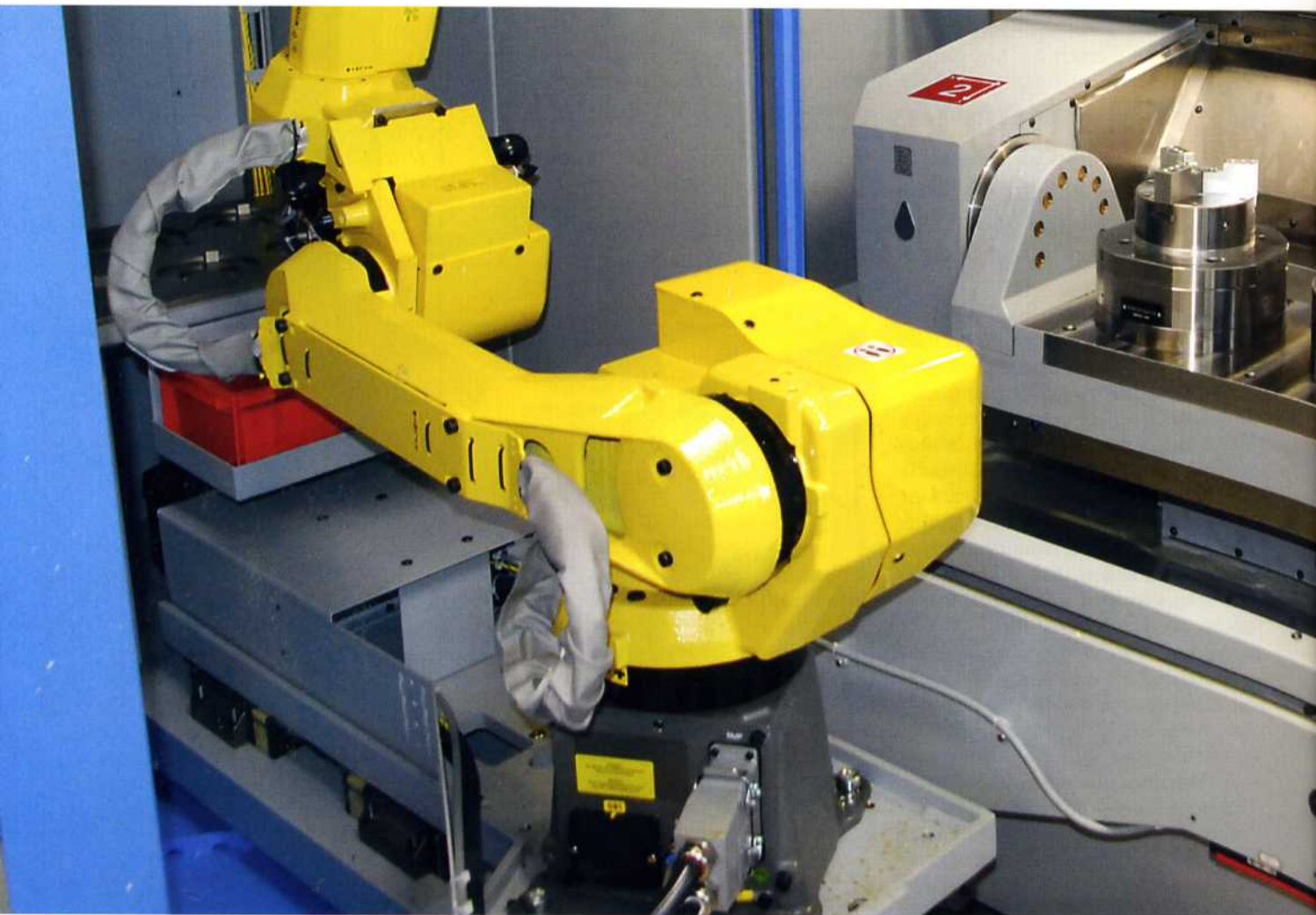
## SCHWEIZER PRÄZISIONSARBEIT

**Spannsysteme:** Die Schweizer Werder AG setzt seit kurzem auf ein BAZ von Chiron, ausgestattet mit maßgeschneiderten Spannlösungen von Röhm. Damit erreichen die Dreh- und Fräsexperten die gewünschte Flexibilität und Produktivität bei Teilen für Turbolader, Schließanlagen oder LED-Leuchten.

**C**laude Werder, Geschäftsführer der Werder AG, erinnert sich: „Die Freude über die neue Maschine wuchs noch mehr, als wir sahen, wie gut die Spannfutter unsere Anforderungen erfüllten. Dank der ausführlichen Fragen, die uns die Röhm-Spezialisten stellten, haben wir jetzt die maß-

geschneiderte Lösung und die Flexibilität, die wir uns wünschten.“ Ein nagelneues Fertigungszentrum Chiron FZ 15 Magnum mit angebauter FlexCell Uno fertigt da beispielsweise im Dreischichtbetrieb zuverlässig und hochpräzise Lager aus Sondermessing für Turbolader großer Dieselmotoren. Diese

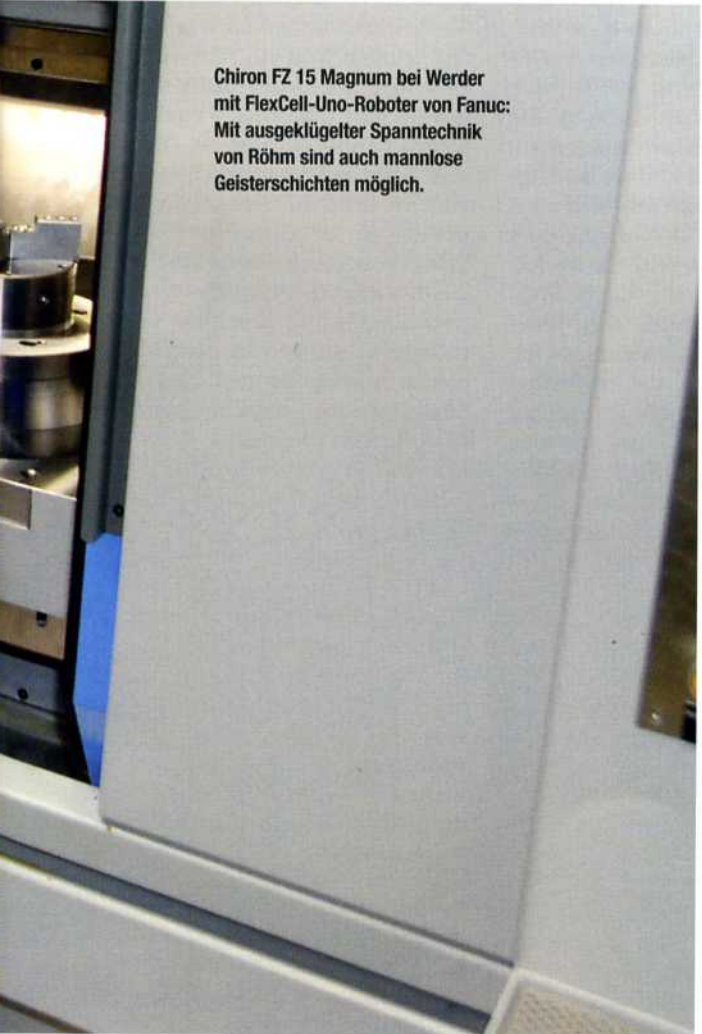

sollen in Schiffen modernster Bauart für sparsamen und umweltschonenden Antrieb sorgen. In einer anderen Anwendung werden Schließzylinder für komplexe 5-Seiten-Fräs- und Bohroperationen gespannt. Die Herausforderung dabei erklärt Produktionsleiter André Stäger: „Wir haben unseren



### Auf einen Blick

#### Vorteile PKF – Luftbetätigtes Präzisionsspannfutter von Röhm

- wartungsarm durch Ölnebelschmierung
- höchste Spanngenauigkeit bei Innen- und Außenspannung
- lange Lebensdauer
- Rund- und Planlaufgenauigkeit <math><0,003\text{ mm}</math>
- besondere Spannkolbenkonstruktion mit beidseitiger Kraftübertragung
- Betätigungsbereich von 2 bis 10 bar erlaubt die optimale Anpassung der Spannkraft zum Spannen auch verformungsempfindlicher Buchsen und Ringe
- Selbsthemmung, dadurch hohe Sicherheit bei Druckausfall
- vielseitiges Backenprogramm



Chiron FZ 15 Magnum bei Werder  
mit FlexCell-Uno-Roboter von Fanuc:  
Mit ausgeklügelter Spanntechnik  
von Röhm sind auch mannlose  
Geisterschichten möglich.

# MaxiMill 252

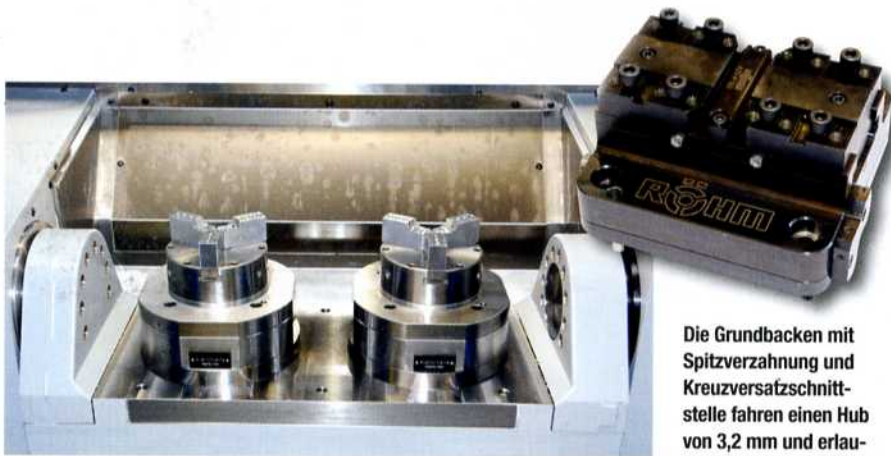
Verdoppelung der  
Schneidenzahl bei opti-  
maler Schnitttiefe.

Optimierte Spangeo-  
metrien.

Stabilere Ausführung der  
Werkzeuge und Wende-  
schneidplatten.

Einfachste Indexierung der  
Wendeschneidplatten.





**Pneumatisch betätigte PKF-Spanner von Röhm sorgen für hohe Flexibilität und Produktivität. Hauptzeitparalleles Beladen und Entnehmen von der ausgeschwenkten Tischseite.**

**Die Grundbacken mit Spitzverzahnung und Kreuzversatzschnittstelle fahren einen Hub von 3,2 mm und erlauben das Aufsetzen der bei Werder vorhandenen Spannbacken.**

schichten möglich werden. Nachdem der Tisch ausgeschwenkt ist und zwei bearbeitete Werkstücke zugänglich macht, bläst der Roboter das Werkstück zunächst frei von Spänen, bevor es vom Spannfutter freigegeben wird. Nun wird das Teil entnommen und das Spannfutter selber durch Abblasen von eventuellen Spänen befreit. Vorderseitig bearbeitete Werkstücke werden gewendet und erneut auf dem Futter gespannt. Fertig bearbeitete legt der Roboter auf der dafür bereitgestellten Palette ab und holt sich einen neuen Rohling. Sind auf der Werkstückpalette alle Plätze belegt, schiebt der Roboter sie in ein Paternosterlager und zieht eine weitere Palette mit Rohteilen und leeren Ablageplätzen heraus. „Vor allem die Zuverlässigkeit, mit der auch die Spannfutter arbeiten, ermöglicht es uns, mannlos zu produzieren und so die Liefertermine bei großen Stückzahlen einzuhalten“, bekräftigt Produktionsleiter Stäger.

### Sicher und hochgenau gespannt

Das wird vor allem bei der Bearbeitung der Leuchtaufnahmen aus Aluminium deutlich. Was ein Schweizer Tüftler eronnen hat, wird bei Werder Feinwerktechnik Realität. Luxlight-LED-Lampen und -Leuchten aus der Schweiz sind dabei, den europäischen Markt zu erobern. „Das führt dann schon zu Bestellungen in Losgrößen von 2500 Stück und mehr, die zeitnah geliefert werden müssen“, erwähnt Werder.

Das Innovative neben der LED-Technologie ist die Leuchtaufnahme mit einem Anschlusssystem, das das Anschließen und einfache Auswechseln der Leuchten ermöglicht. Dafür müssen Fräsungen für die Aufnahme in den Aluminiumring eingebracht und entgratet werden. Hierzu spannen die PKF-Präzisions-Kraftspannfutter von Röhm sehr filigran und dennoch sicher und hochgenau. Je Werkstück werden zwei gegenüberliegende Aussparungen in die Ringwand gefräst. Anschließend wird mit einer Bürste entgratet. Dabei darf sich der dünne Aluminiumring nicht verformen. Die Automatisierung des gesamten Prozesses wird gerade vorbereitet und soll bei Bedarf in Zukunft auch mannlos ablaufen. ←



Samuel Werder AG, CH-5106 Veltheim,  
Tel.: 0041-56/4636600, www.werder-ag.ch

Röhm GmbH, D-89567 Sontheim,  
Tel.: 07325/16-0, www.roehm.biz

Kunden sehr kurze Lieferfristen für alle Bestellungen in Losgrößen von zwei bis 1500 Teilen zugesagt. Da ist Flexibilität gefragt.“ Und schließlich fertigen die Dreh- und Fräsexperten aus dem „Triple-A-Kanton“ Aargau intelligent konstruierte Aufnahmen aus Aluminium für ein revolutionäres LED-Leuchtsystem eines Schweizer Erfinders.

Die Maschinenbauer von Chiron empfehlen für ihre kundenspezifisch ausgelieferte Maschine Röhm für das Werkstückspannen, weil man in Tuttlingen gute Erfahrungen mit den Spanntechnikexperten aus Sontheim gemacht hatte, die zudem in der Schweiz unweit von Veltheim eine eigene Niederlassung betreiben. Der stellvertretende Geschäftsführer Damiano Casafina kam aus Herzogenbuchsee, um sich die speziellen Bedürfnisse von Werder aus berufenem Mund direkt anzuhören. „Schnell wurde dabei klar, dass nur eine maßgeschneiderte Lösung die geforderte Flexibilität bringen würde“, betont Casafina. Mit den Vorgaben und in enger Zusammenarbeit mit den Konstrukteuren bei Röhm in Deutschland wurde die passende Lösung entwickelt. Die resultiert schließlich in einer Kombination eines Standardspannmittels mit einigen besonderen Spezifikationen.

### Grundbacken mit Spitzverzahnung

Heute werden die Werkstücke für die Fertigung von Schließzylindern von pneumatisch betätigten Zentrischspannern KZSP 160 gespannt, die eine 5-Seiten-Bearbeitung ermöglichen. Die Grundbacken mit Spitzverzahnung und Kreuzversatzschnittstelle fahren einen Hub von 3,2 mm und erlauben das Aufsetzen der bei Werder vorhandenen Spannbacken. „Das war ein weiterer Wunsch von uns“, erwähnt Produk-

tionsleiter Stäger. Zusätzlich ist ein Anschluss für geölte Sperrluft mit Verrohrung im Körper des Spannelements angebracht worden. Über eine Anschlussplatte wird das Spannfutter auf dem maschinenseitigen Rundtisch befestigt und fixiert sowie mit der Pneumatikzuführung verbunden.

Für die Fertigung der Axial-Gleitlager aus Sondermessing und der Leuchtaufnahmen aus Aluminium setzt Werder ein pneumatisch betätigtes Präzisions-Kraftspannfutter von Röhm vom Typ PKF 150 ein, das ebenfalls für die Anforderungen modifiziert worden ist. Das Futter spannt nicht nur mit höchster Präzision, die Spannkraft lässt sich auch sehr fein dosieren, so dass dünne oder leicht verformbare Werkstücke verformungsfrei und sicher für die Bearbeitung fixiert werden können. Des Weiteren sorgt auch hier ein Anschluss mit Verrohrung im Körper des Spannelements für die Durchleitung von geölter Sperrluft und ermöglicht das Spannen und Lösen. Die Adapterplatte ist so ausgelegt, dass sie auch für das größere Präzisions-Kraftspannfutter PKF 160 passt.

Von jedem Spannfutter hat Werder vier Stück erhalten. Auf dem Fräszentrum sind je Werkstück zwei mal zwei Spannfutter auf einem Schwenktisch eingerichtet. Während auf zweien die notwendigen Fräs- und Bohroperationen für das Axial-Gleitlager vollautomatisch ablaufen, werden auf den beiden anderen hauptzeitparallel die fertig bearbeiteten Teile entnommen, die halb bearbeiteten Werkstücke für die Bearbeitung der Rückseite gewendet sowie neue Rohteile für die Bearbeitung vorbereitet. Das erledigt der Fanuc-Roboter ebenfalls vollautomatisch.

Dabei arbeiten alle Komponenten so zuverlässig, dass mannlose Geister-