

# TECHNISCHE RUNDSCHAU



Das Schweizer Industriemagazin



## DOSSIER ENERGIE UND UMWELT

Cleantec ist machbar,  
Herr Nachbar!

ab Seite 16



## PRODUKTIONSTECHNIK SPANENDE FERTIGUNG

Reportage: Präzise fertigen,  
schonend entladen

Seite 34

## NACHBERICHT HANNOVER MESSE

Energieeffizienz heisst das  
Gebot der Stunde

Seite 72

## EXKLUSIV-INTERVIEW SWISST.NET

«Sindex: Speziell auf Schweizer  
Bedarf ausgerichtet»

Seite 76



# Zuverlässiges Spannen ermöglicht Geisterschichten

Die Samuel Werder AG in Veltheim im Aargau ist ein weltweit geschätzter Partner ihrer Kunden, wenn es um Präzision beim Drehen und Fräsen geht. Für mehr Flexibilität bei speziellen Bestellungen sorgt seit Kurzem ein Bearbeitungszentrum von Chiron. Mit massgeschneiderten Spannlösungen von Röhm erreicht das Unternehmen die gewünschte Produktivität und Flexibilität bei der Produktion von Teilen für Turbolader, Schliessanlagen oder LED-Leuchten.

(re) «Die Freude über die neue Maschine wuchs noch mehr, als wir sahen, wie gut die Spannfutter unsere Anforderungen erfüllten», erinnert sich Claude Werder, Geschäftsführer der Samuel Werder AG. «Dank der eingehenden Fragen, die uns die Spezialisten von Röhm stellten, haben wir jetzt die massgeschneiderte Lösung und die Flexibilität, die wir uns wünschten.»

Das neue Fertigungszentrum Chiron FZ 15 Magnum mit angebauter Roboterzelle FlexCell Uno fertigt bei dem 60-Mitarbeiter-Unternehmen im Dreischichtbetrieb beispielsweise hochpräzise Lager aus Sondermessing für Turbolader grosser Dieselmotoren. Diese sollen in Schiffen moderner Bauart zu einem sparsamen und umweltschonenden Antrieb beitragen. In einer anderen Anwendung sind Schliesszyylinder für komplexe 5-Seiten-Fräs- und -Bohroperationen zu spannen. Die Herausforderung dabei erläutert Produktionsleiter André Stäger: «Wir haben unseren Kunden sehr kurze Lieferfristen für alle Bestellungen in Losgrössen von 2 bis 1500 Teilen zugesagt. Da ist Flexibilität gefragt.» Und schliesslich fertigen die Dreh- und Fräsexperten aus dem Aargau auf der An-

lage intelligent konstruierte Aufnahmen aus Aluminium für ein revolutionäres LED-Leuchtenystem eines Schweizer Erfinders.

## Spannkraft lässt sich fein dosieren

Die Spezialisten von Chiron empfahlen für ihre kundenspezifisch ausgelieferte Maschine die Firma Röhm für das Werkstückspannen, weil man gute Erfahrungen mit dem Spanntechnik-Experten gemacht hatte, der zudem unweit von Veltheim eine eigene Niederlassung betreibt. Deren stellvertretender Geschäftsführer Damiano Casafina kam aus Herzogenbuchsee, um die speziellen Bedürfnisse von Werder direkt zu erfahren: «Dabei wurde uns schnell klar, dass nur eine massgeschneiderte Lösung die geforderte Flexibilität bringen würde.» Mit den Vorgaben und in enger Zusammenarbeit mit den Konstrukteuren bei Röhm in Sontheim (DE) wurde die passende Lösung entwickelt. Sie bestand in der Kombination eines Standardspannmittels mit einigen besonderen Spezifikationen.

Heute werden die Teile für die Fertigung der Schliesszyylinder von pneumatisch betätigten Zentrischspannern des Typs KZSP 160 gespannt, die eine 5-Seiten-Bearbeitung ermöglichen. Die Grundbacken mit Spitzverzahnung und

**Pneumatisch betätigtes PKF-Spannfutter spannen hochpräzise. Dabei lässt sich die Spannkraft sehr fein dosieren, sodass auch leicht verformbare Werkstücke sicher zu fixieren sind.**





Das automatisierte Fertigungszentrum Chiron FZ 15 Magnum bei Werder ermöglicht auch dank Spanntechnik von Röhm bedienerlose Geisterschichten. (Bilder: Fürst)

Kreuzversatzschnittstelle fahren einen Hub von 3,2 mm und erlauben das Aufsetzen der bei Werder vorhandenen Spannbacken. «Dies war ein weiterer Wunsch von uns», merkt Produktionsleiter André Stäger an. Zusätzlich wurde ein Anschluss für geölte Sperrluft mit Verrohrung im Körper des Spannelements angebracht. Über eine Anschlussplatte wird das Spannfutter auf dem maschinenseitigen Rundtisch fixiert und mit der Pneumatikzuführung verbunden.

Für die Fertigung der Axial-Gleitlager aus Sondermessing und der Leuchtenaufnahmen aus Aluminium setzt Werder ein pneumatisch betätigtes Präzisions-Kraftspannfutter des Typs PKF 150 von Röhm ein, das ebenfalls für die Anforderungen modifiziert wurde. Das Futter spannt nicht nur hochpräzise, die Spannkraft lässt sich auch sehr fein dosieren, sodass dünne oder leicht verformbare Werkstücke deformationsfrei und sicher für die Bearbeitung fixiert werden können. Überdies erlaubt auch hier ein An-



Bei den innovativen Leuchtenaufnahmen mit Anschlussystem sorgt deformationsfreies Spannen für die gewünschten Fräsergebnisse.

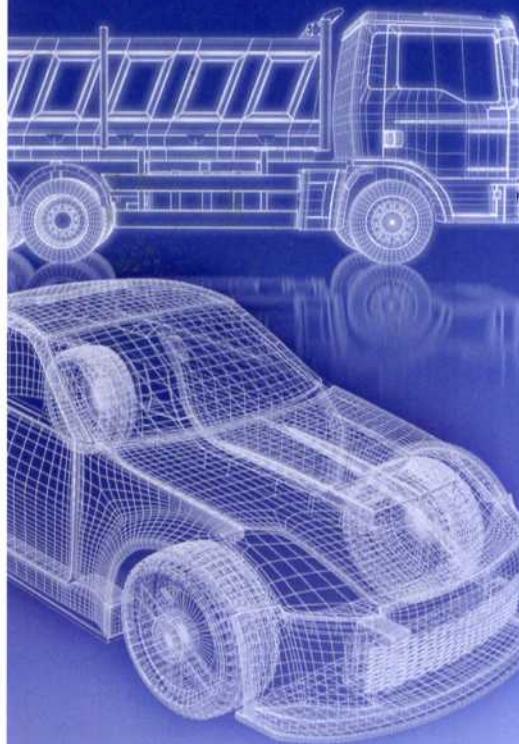
schluss mit Verrohrung im Körper des Spannelements die Durchleitung geölter Sperrluft und ermöglicht das Spannen und Lösen. Die Adapterplatte ist so ausgelegt, dass sie auch für das grösste Präzisions-Kraftspannfutter PKF 160 passt.

Von jedem Spannfutter erhielt Werder vier Stück. Auf dem Bearbeitungszentrum sind je Werkstück zwei Mal zwei Futter auf einem Schwenktisch eingerichtet. Während auf zweien die erforderlichen Frä- und Bohroperationen für das Axial-Gleitlager vollautomatisch ablaufen, werden auf den beiden anderen

die fertig bearbeiteten Teile hauptzeitparallel entnommen, die halb bearbeiteten Werkstücke für die Bearbeitung der Rückseite gewendet sowie neue Rohteile für die Bearbeitung vorbereitet. Dies erledigt der integrierte Fanuc-Roboter vollautomatisch.

Alle Komponenten des Systems arbeiten so zuverlässig, dass bedienerlose Geisterschichten möglich sind. Nachdem der Tisch ausgeschwenkt ist und zwei ▶

# DRIVE WITH OUR EXPERIENCE



Innovation in Miniatur

LEE Hydraulische  
Miniatirkomponenten GmbH  
Am Limespark 2 · 65843 Sulzbach  
Telefon 06196/77369-0  
E-Mail info@lee.de · www.lee.de

# Hohe Sicherheit und maximale Zuverlässigkeit.



## USV Eaton 9390

- Hoher Schutz dank Doppelwandler-Technologie
- Im Normalbetrieb 95,4 % Wirkungsgrad, im Energiesparmodus 99 %
- Bis zu acht USV-Anlagen parallel – Verbesserung der Verfügbarkeit und Leistung
- Monitoring, Management und Shutdown über das Netzwerk möglich
- Geringere Stromkosten und längere Batterielaufzeiten
- Wartungsverträge passend für verschiedene Kundenbedürfnisse



Alles Weitere zu unseren USV-Produkten und -Dienstleistungen auf [www.rotronic.ch](http://www.rotronic.ch) oder unter Telefon 044 838 11 77.

**EATON**  
Powering Business Worldwide

**rotronic**

TECHNIK FÜR PROFIS

ROTRONIC AG, Grindelstrasse 6, CH-8303 Bassersdorf  
Tel. +41 44 838 11 11, [info@rotronic.ch](mailto:info@rotronic.ch)



**Zentrischspanner KZSP 160: Die Grundbacken mit Spitzverzahnung und Kreuzversatzschnittsstelle fahren einen Hub von 3,2 mm und erlauben das Aufsetzen der bei Werder vorhandenen Spannbacken.**

► 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 selbst durch Abblasen von eventuellen Spänen befreit. Vorderseitig bearbeitete Werkstücke werden gewendet und erneut auf dem Futter gespannt. Fertig bearbeitete Teile legt der Roboter auf der dafür bereitgestellten Palette ab und holt sich ein neues Rohteil. Sind auf der Werkstückpalette alle Plätze belegt, schiebt sie der Roboter in ein Paternosterlager und zieht eine weitere Palette mit Rohtenilen und leeren Ablageplätzen heraus.

### Wettbewerbsvorteil Liefertreue sicherstellen

«Vor allem die Zuverlässigkeit, mit der auch die Spannfutter arbeiten, erlaubt es uns, mannlös zu produzieren und so die Liefertermine bei grossen Stückzahlen einzuhalten», bekräftigt Produktionsleiter André Stäger. Dies wird vor allem beim Bearbeiten der Leuchtenaufnahmen aus Aluminium deutlich. Was ein Schweizer Tüftler ersonnen hat, wird bei Werder Realität. Luxlight-LED-Lampen und -Leuchten aus der Schweiz sind dabei, den europäischen Markt zu erobern. Aufgrund ihres geringen Stromver-

brauchs, ihrer langen Lebensdauer, aber vor allem wegen ihrer grossen Leuchtkraft sind sie immer stärker gefragt. «Dies führt dann schon zu Bestellungen in Losen von 2500 Stück und mehr, die zeitnah geliefert werden müssen», berichtet Claude Werder. Da es sich oft um Ausstattungen für grosse Bauprojekte wie Einkaufszentren, Lagerhallen oder Autohäuser handelt, werden die Mengen- und Terminanforderungen verständlich.

Das Innovative neben der LED-Technik ist die Leuchtenaufnahme mit einem Anschlussystem, das das Anschliessen und einfache Auswechseln der Leuchten ermöglicht. Dafür müssen Fräslagen für die Aufnahme in den Aluminiumring eingebracht und dieser nachfolgend entgratet werden. Hierzu spannen die PKF-Präzisions-Kraft-



**Partner in Sachen Spanntechnik (v.l.): Claude Werder, Damiano Casafina sowie André Stäger.**

spannfutter 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 künftig ebenfalls bedienerlos ablaufen. ■

#### Röhm Spanntechnik AG

3360 Herzogenbuchsee, Tel. 062 956 30 20  
[roehmch@roehm.biz](http://roehmch@roehm.biz)

#### Samuel Werder AG

5106 Veltheim, Tel. 056 463 66 00  
[info@werder-ag.ch](mailto:info@werder-ag.ch)