

## MASCHINEN

Mit Lineartechnik holt **DMG/Mori Seiki** mehr Produktivität aus Bearbeitungszentren. **24**

## WERKZEUGE

Gewindefräser von **Komet** sorgen im Praxiseinsatz für Prozesssicherheit. **30**

## PERSPEKTIVEN

**Handtmann** liefert Maschinen Made in Germany für Aerospace Industrie in Abu Dhabi. **68**



# Tastsinn

Die Werkzeugüberwachung mit dem taktilen System BK Mikro der MSC Tuttlingen beugt unangenehmen Überraschungen vor. **Seite 48**

**Extra**  
Spanntechnik nach M...  
leichtert auch d...  
automatisier...



1



2



3

1 Leuchtenrevolution: Luxlight-LED-Lampe 2 Leuchtaufnahme mit Anschlussystem. 3 Fertigungszentrum Chiron »FZ 15 Magnum« mit Fanuc »Flexcell-Uno«-Roboter

# Für eine ganz helle Zukunft

**SONDERSPANNLÖSUNG** – Mit maßgeschneiderten Spannlösungen von Röhm erreicht die Werder AG die gewünschte Flexibilität und Produktivität bei Teilen für Turbolader, Schließanlagen oder revolutionäre LED-Leuchten.

Die Werder AG in Veltheim ist weltweit ein geschätzter Partner, wenn es um Präzision beim Drehen und Fräsen geht. Weil neben der Qualität auch Termintreue und Lieferzuverlässigkeit stimmen, platzieren Unternehmen auch in Zeiten ungünstiger Wechselkurse Aufträge gern bei dem Schweizer Familienunternehmen.

Für größere Flexibilität bei speziellen Bestellungen sorgt seit Kurzem ein Bearbeitungszentrum von Chiron. Mit maßgeschneiderten Spannlösungen von Röhm erreichen die Dreh- und Fräsexperten aus dem Aargau die gewünschte Flexibilität und Produktivität bei Teilen für Turbolader, Schließanlagen oder revolutionäre LED-Leuchten. Durch konsequentes Nachfragen und ein passgenaues Angebot, das alle Kundenanforderungen erfüllt und dennoch günstig ist, schaffte es die Schweizer Niederlassung von Röhm, alle zu Gewinnern zu machen. »Die Freude über die neue Maschine wuchs noch mehr, als wir sahen, wie gut die

Spannfutter unsere Anforderungen erfüllten«, erinnert sich Claude Werder. »Dank der ausführlichen Fragen, die uns die Röhm-Spezialisten stellten, haben wir jetzt die maßgeschneiderte Lösung und die Flexibilität, die wir uns wünschten«, so der Geschäftsführer der Werder AG weiter.

Ein neues 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 Fünfseiten-Fräse- und Bohroperationen gespannt.

Die Herausforderung dabei erklärt Produktionsleiter André Stäger: »Wir haben unseren Kunden sehr kurze Lieferfristen für alle Bestellungen in Losgrößen von zwei bis 1 500 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.

## Gute Erfahrungen mit Röhm

Die Maschinenbauer von Chiron empfahlen 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



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.

### Fein dosierbare Kraft

Für die Fertigung der Axial-Gleitlager aus Sondermessing und der Leuchtaufnahmen aus Aluminium setzt Werder ein pneumatisch betätigtes Präzisionskraftspannfutter 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, sodass 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 Präzisionskraftspannfutter 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 Geisterschichten 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 Werkstücke 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 die Spannfutter arbeiten, ermöglicht es uns, mannlos zu produzieren und so die Liefertermine bei großen Stückzahlen einzuhalten«, bekräftigt Produktionsleiter Stäger.

### Liefertreue sichergestellt

Das wird vor allem bei der Bearbeitung der Leuchtaufnahmen aus Aluminium deutlich. Was ein Schweizer Tüftler ersonnen hat, wird bei Werder Feinwerktechnik Realität. Luxlight-LED-Lampen und -Leuchten aus der Schweiz sind dabei, den europäischen Markt zu erobern. Aufgrund ihres geringen Stromverbrauchs, ihrer langen Lebensdauer, aber →

Röhm in Deutschland wurde die passende Lösung entwickelt. Die resultiert schließlich in einer Kombination eines Standardspannmittels mit einigen besonderen Spezifikationen.

### Passgenaues Angebot

Heute werden die Werkstücke für die Fertigung von Schließzylindern von pneumatisch betätigten Zentrischspannern »KZSP 160« gespannt, die eine Fünfseitenbearbeitung ermöglichen. Die Grundbacken mit Spitzverzahnung und Kreuzversatzschnittstelle fahren einen Hub von 3,2 Millimetern und erlauben das Aufsetzen der bei Werder vorhandenen Spannbacken. »Das war ein weiterer Wunsch von uns«, erwähnt Produktionsleiter Stäger. Zusätzlich ist

Langlebige Zuverlässigkeit erfordert Präzision bis ins kleinste Detail.

Wir sind der Anfang.

Die Herstellung herausragender Qualitätserzeugnisse setzt voraus, dass jedes einzelne Bauteil hochpräzise gefertigt wird. Mit Präzisions-Spannwerkzeugen von FAHRION sichern Sie sich bereits zu Beginn Ihres Fertigungsprozesses den entscheidenden Vorsprung, der aus guten Produkten Spitzenprodukte macht. Mehr zum vielseitigen Nutzen und dem guten Preis-Leistungs-Verhältnis unserer Spannwerkzeuge auf:

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

Präzisions-Spannzangen / Präzisions-Spannzangenfutter

**FAHRION®**





Pneumatisch betätigte Zentrischspanner KZSP 160 von Röhm sorgen für Flexibilität und Produktivität.

**»Die Freude über die neue Maschine wuchs noch mehr, als wir sahen, wie gut die Spannfüter unsere Anforderungen erfüllten.«**

Claude Werder, Geschäftsführer der Samuel Werder AG



vor allem wegen ihrer großen Leuchtkraft sind sie immer mehr gefragt. »Das führt dann schon zu Bestellungen in Losgrößen von 2.500 Stück und mehr, die zeitnah geliefert werden müssen«, erwähnt Werder.

**Satte Energieeinsparungen**

Da es sich häufig um Ausstattungen für große Bauprojekte wie Einkaufszentren, Lagerhallen oder Autohäuser handelt, werden die Mengen-

und Terminanforderungen verständlich. »Bei Neuinstallationen oder Umbauten erzielen unsere Luxlight-LED-Produkte, integriert in neuen oder bestehenden Installationen, Energieeinsparungen von bis zu 70 Prozent bei einer Lebensdauer von bis zu 50.000 Stunden und großen CO<sub>2</sub>-Einsparungen. Darüber hinaus sind sie bleifrei und produzieren keine UV-Strahlungen«, berichtet der Luxlight-Gründer. Das Innovative neben der LED-Technologie ist

die Leuchtaufnahme mit einem Anschlusssystem, das das Anschließen und einfache Auswechseln der Leuchten ermöglicht.

Dafür müssen Durchbrüche für die Aufnahme in den Aluminiumring eingebracht und entgratet werden. Hierzu spannen die PKF-Präzisionskraftspannfutter 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 mannos ablaufen.

**Vereinfachte Herstellung**

Das Projekt verdeutlicht in hohem Maße die Kompetenz der Werder Feinwerktechnik, denn mit der zuverlässigen Fertigung war es hier nicht getan. Die Aargauer haben das Teil nach ersten Kundengesprächen zunächst konstruiert. »Ein Idealfall«, meint Stäger, »denn so konnten wir das Werkstück auch unter Fertigungsaspekten gestalten. Das vereinfacht später die Herstellung, und der Kunde spürt das an geringeren Kosten.« Und Werder ergänzt: »Je früher die Kunden uns hinzuziehen, desto besser kann sich das für ihn später bei den Herstellungskosten auswirken.«

Mit der fast 60-jährigen Erfahrung, die das Unternehmen verkörpert, verfügen die Spezialisten bei Werder auch über das nötige Rüstzeug. »Und wenn unsere passende Lösung genauso zum Erfolg beitragen kann, dann sind wir mit offenen Ohren und unserer Erfahrung gerne wieder dabei«, verspricht Casafina. Claude Werder hört das gern, denn »die Zusammenarbeit hat sich als sehr gut herausgestellt«. Und so sind alle zu Gewinnern geworden.

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

**Schwartz**  
tools and more

Patentierter Keilverzahnung  
Extrem steif · Wiederholgenauigkeit < 0,01 mm

**Sonderspannzangen** · Rundlauf UP z.B. Vorbauzangen mit HM-Einsatz  
**VHM Spiralbohrer** · DIN 1897 + DIN 338 · rechts- u. linksschneidend  
 ab Ø 0,30 mm und Sonderformen  
**VHM Schaftfräser** · viele Ausführungen und Bauformen · ab Ø 0,20 mm  
**VHM Kreissägen** · verschiedene Zahnung Ø 8,0 – 160 mm · und Sonderkreissägen

**APPLITEC**