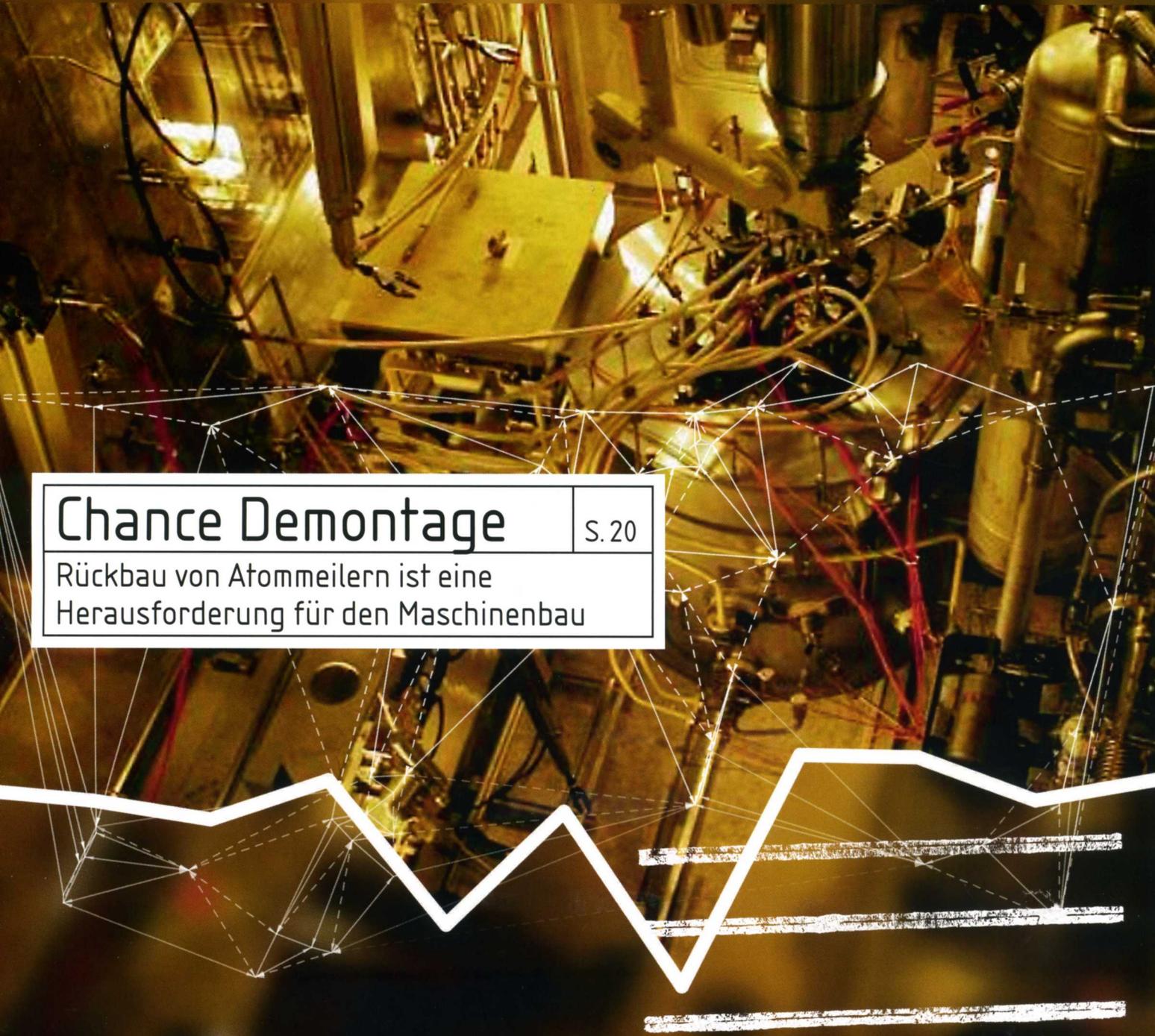




DAS INDUSTRIEMAGAZIN

www.maschinenmarkt.de



<h2>Chance Demontage</h2>	S. 20
Rückbau von Atommeilern ist eine Herausforderung für den Maschinenbau	

Zerspanung

Flexibles Spann Futter für variantenreiche Bearbeitung

Röntgeninspektion

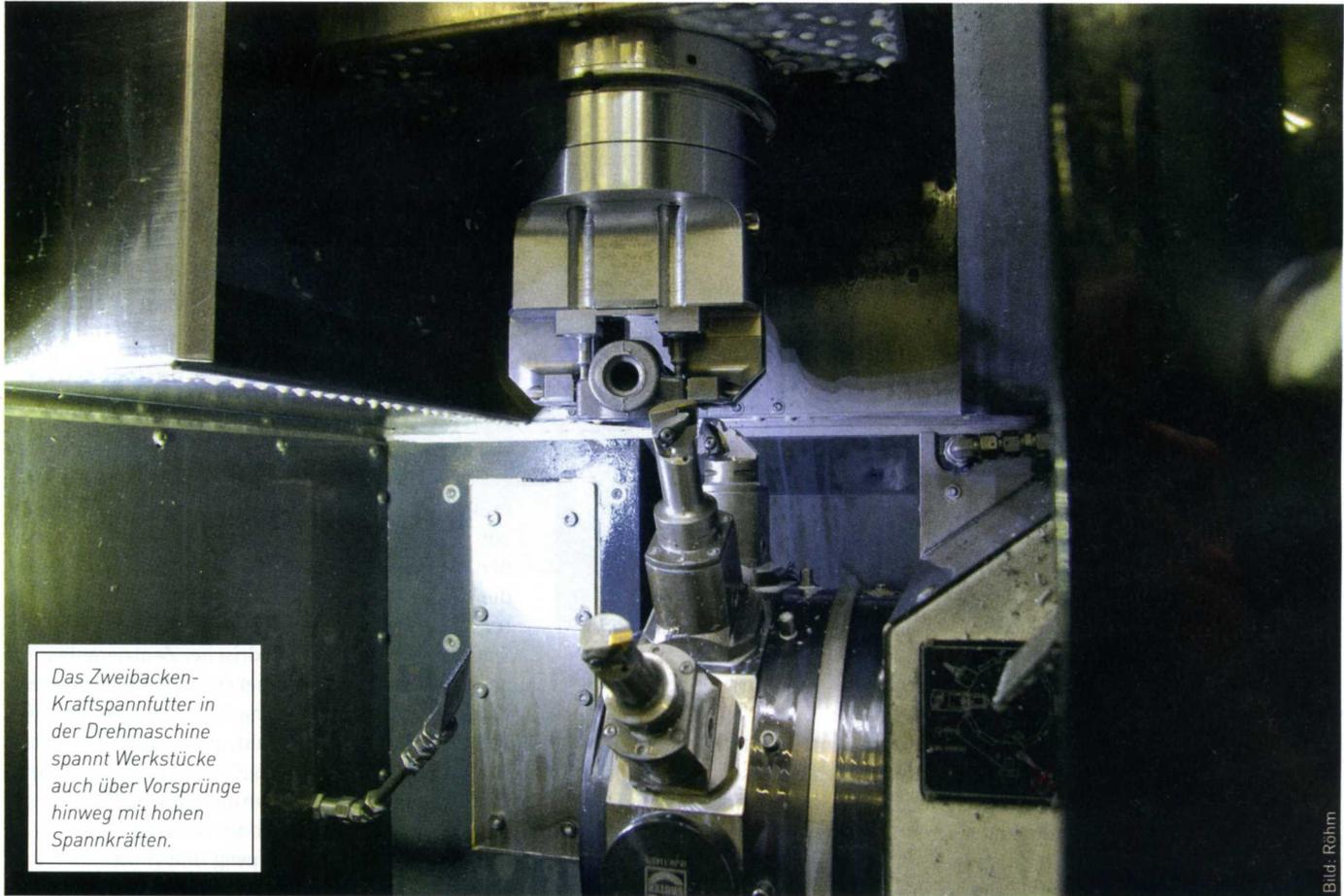
Die richtige Diodengröße steigert die Effizienz

Niederlande



„In Holland gibt es eine Zuliefererlandschaft mit kurzen Lieferzeiten.“

Jos Kleiboer, Direktor, Koninklijke Metaalunie



Das Zweibacken-Kraftspannfutter in der Drehmaschine spannt Werkstücke auch über Vorsprünge hinweg mit hohen Spannkraften.

Bild: Röhm

FLEXIBLES SPANNFUTTER FÜR VARIANTENREICHE FERTIGUNG

Um Pumpen in hoher Qualität herzustellen, ist eine präzise und wirtschaftliche Fertigung der variantenreichen Pumpengehäuse eine Grundvoraussetzung. Beim Umstellen auf eine automatisierte Fertigung ermöglichen **hydraulisch betätigte Zweifach-Spannvorrichtungen** das Bearbeiten von sechs verschiedenen Pumpengehäusen in 27 Varianten.

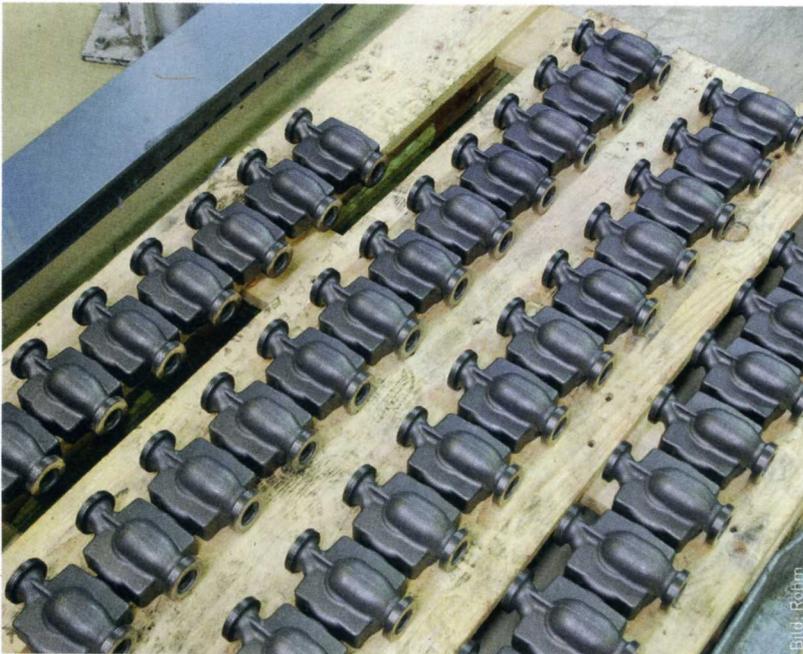
Frank Heiler

Das ständige Hinterfragen und Optimieren aller Fertigungsprozesse gehört bei uns zur täglich gelebten Praxis“, betont Michael Schütz, Abteilungsleiter Teilefertigung bei der Schweizer Biral AG. Und so wundert es nicht, dass eine 2011 installierte Lösung zur Herstellung von Pumpengehäusen bereits 2014 durch etwas noch Besseres

ersetzt wurde. Heute werden die Pumpengehäuse für die Heizungsumwälzpumpen aus dem Biral-Sortiment in Losgrößen zwischen 150 und 8400 Stück automatisiert in einer Fertigungszelle hergestellt, bevor sie in den Montagestationen mit Motoren sowie der Regelungs- und Steuerelektronik verheiratet werden.

Im Mittelpunkt stehen dabei zwei Bearbeitungszentren, eine Drehmaschine von DMG sowie eine horizontale Fräsmaschine von Mazak mit Paletten-

Frank Heiler arbeitet im Marketing der Röhm GmbH in 89567 Sontheim, Tel. (0 73 25) 16-3 64, frank.heiler@roehm.biz



Die Pumpengehäuse für Heizungsumwälzpumpen werden in Losgrößen zwischen 150 und 8400 Stück produziert.

wechselsystem. Die Röhm AG hat dafür federführend die Spannvorrichtung mitentwickelt, konstruiert und einbaufertig hergestellt. Sonderwerkzeuge und Werkzeughalter steuert Sandvik bei. Drumherum sind die Funktionen Zuführen, Reinigen, Dichtheitsprüfung und Palettieren angeordnet. Für die Anpassung der Automation an den neuen Prozessablauf war die Marti Systeme AG verantwortlich, wobei ein Roboter die Stationen bestückt. Dazu Schütz: „Durch diese Lösung haben wir die Produktivität noch einmal um 17 %, bei einigen Teilen sogar um über 20 % gesteigert.“

Eine Herausforderung in der Gesamtkonzeption stellte das Spannen der asymmetrischen Pumpenge-

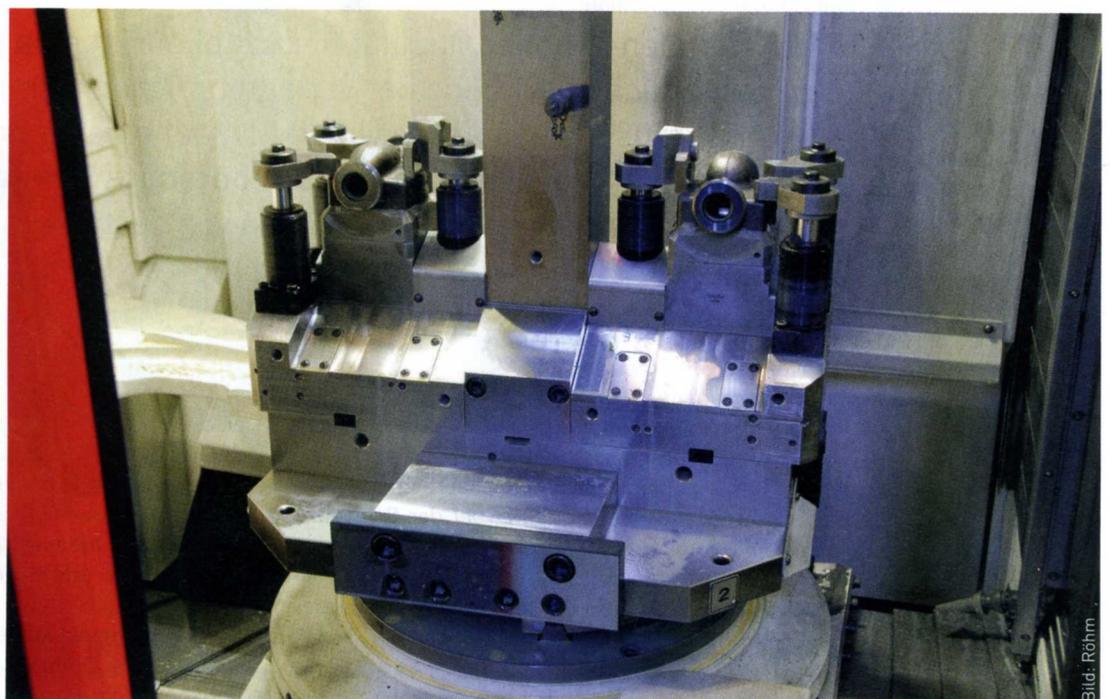
häuse dar, die zudem nur wenige Spannpunkte bieten. „Außerdem sollte die Vielfalt der Modelle und deren Varianten mit je einer Lösung auf den beiden Bearbeitungszentren realisiert werden“, schildert Damiano Casafina, Geschäftsführer der Röhm Spanntechnik AG Schweiz, den Anspruch. So sollten sechs verschiedene Modelle von Pumpengehäusen mit 1-Zoll-Gewinde und 120 mm Einbaulänge bis 2-Zoll-Gewinde und 180 mm Einbaulänge in der Zelle automatisch gefertigt werden. Und als ob das nicht reichte, gibt es von den sechs Pumpenmodellen insgesamt 27 Varianten.

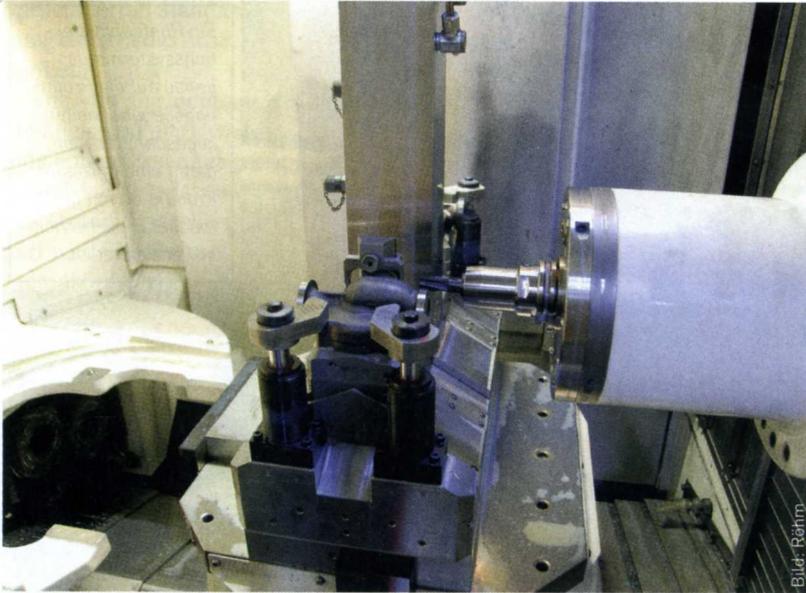
DER ROBOTER POSITIONIERT DIE PUMPENGEHÄUSE LAGERICHTIG AUF EINER ZUFÜHRUNG

Der Roboter greift sich die gegossenen Pumpenrohgehäuse aus der Zuführschiene, erkennt deren Lage und positioniert sie lagerichtig auf einer Zuführung, von wo sie von der Drehmaschine entnommen werden. Auf der DMG-Drehmaschine CTV 250 werden die Werkstücke mit dem Zweibackens-Kraftspannfutter KFD-G von Röhm mit großem Backenhub, 90° Spitzverzahnung und zylindrischer Zentrieraufnahme gespannt. „Das Futter eignet sich auch zum Spannen von Werkstücken über Vorsprünge hinweg (zum Beispiel Armaturen) und kann dabei trotzdem hohe Spannkraft einsetzen“, erklärt Casafina. Die Spannvorrichtung packt das Pumpengehäuse sicher von oben. Dazu greifen die Spannbacken über den bauchigen Teil des Gehäuses hinweg und positionieren es mit der Öffnung nach unten. Für die sechs unterschiedlichen Pumpenmodelle hat Röhm sechs Sätze mit schnell wechselbaren Spannbacken beziehungsweise Spannvorrichtungen geliefert. Das senkt die Rüst- und Einrichtungszeiten beim Wechsel auf ein anderes Gehäusemodell.

Nun werden auf der Drehmaschine zunächst die Planfläche und die Innenkonturen gedreht. In die an-

Für die Fertigung der Pumpengehäuse wurde eine drehbare und hydraulisch betätigte Zweifach-Spannvorrichtung gebaut.





Auf dem Bearbeitungszentrum werden die Pumpengehäuse abgelängt, plangefräst und an der Außenseite mit einem Zollgewinde versehen.

schließlich gebohrten vier Kernlöcher wird dann ein M6-Gewinde geschnitten. Die Drehmaschine ist dafür mit einem Werkzeugrevolver mit zwölf Werkzeugen ausgestattet. Nach dem Ausschleusen der fertig bearbeiteten Gehäuse übergibt der Roboter das Werkstück an das Fräs-Bearbeitungszentrum. Nachdem er mit der freien Greifzange einer doppelseitigen, drehbaren Greifvorrichtung zwei fertig bearbeitete Werkstücke entnommen hat, legt er zwei weitere, unbearbeitete ein. Auf der Mazak HC Nexus 4000/II werden die Pumpengehäuse zuerst auf die vorgegebene Einbaulänge plangefräst. Danach werden alle vier Anschlussstutzen mit einem Glockenwerkzeug vorgedreht und angefast, bevor sie an der Außenseite ein Zollgewinde erhalten. Zuletzt werden die beiden Gewinde noch mit einer kleinen Bürste entgratet und von eventuellen Spänen befreit.

DREHBARE UND HYDRAULISCH BETÄTIGTE ZWEIFACH-SPANNVORRICHTUNG

Was sich so einfach anhört, bedurfte im Vorfeld einiger Überlegungen, damit sich die Werkstücke sicher und gut zugänglich spannen sowie kollisionsfrei bearbeiten lassen. Die Experten von Röhm haben dafür eine drehbare und hydraulisch betätigte Zweifach-Spannvorrichtung in den Abmessungen 500 mm x 300 mm gebaut. Zwei Spannester sind in X-Form mit 270 mm Abstand angeordnet, um zwei Pumpengehäuse zu spannen. Auf einer massiven Grundplatte ist eine starre Distanzplatte montiert, deren Schnittstelle einen schnellen Wechsel ermöglicht. Auf ihr befinden sich die ebenfalls mit einer zentralen Schraube schnell wechselbaren Werkstückaufnahmen, der Luftanlage-Kontrollanschluss, die Späneablaufschrägen sowie die Schnittstellen für drei hydraulisch betätigte Schwenkspanner je Seite.

MM ZITAT

WIR HABEN DIE PRODUKTIVITÄT NOCH EINMAL UM 17 % GESTEIGERT.

Michael Schütz, Abteilungsleiter Teilefertigung bei der Biral AG



Diese spannen die Pumpengehäuse so, dass für Werkzeuge und Greifer der benötigte Freiraum bleibt. Obwohl nur drei Hydraulikzylinder arbeiten, ist auch ein Wechsel auf vier Backen möglich.

HÖHERE GENAUIGKEIT UND LÄNGERE WERKZEUGSTANDZEITEN

Mit fünf weiteren Spannsätzen, bestehend aus gehärteten Spannpratzen mit einem Spannpunkt und mit zwei Spannpunkten, ausgeführt als Pendelwippe sowie lagefixierten Werkstückaufnahmen ist Biral für die Fertigung aller sechs Pumpenmodelle bestens ausgestattet. „Bei der Inbetriebnahme hat man gesehen, wie konsequent und gut die Vorgespräche zu diesen anspruchsvollen Projekten waren“, erläutert Hans-Peter Lehmann, Kundendienstleiter der Schweizer Röhm Spanntechnik AG. Welche Vorteile sich ergeben, schildert Biral-Teamleiter Gehäusefertigung, Markus Zenger: „Wir haben mehr Prozesssicherheit. Außerdem können wir jetzt in der gleichen Aufspannung auch die Sensorpartie an unserer neuen Gehäusegeneration fertigen. Das war früher nicht möglich.“ Darüber hinaus berichtet er von höherer Genauigkeit und längeren Werkzeugstandzeiten, weil der Aufbau stabiler ist und weniger Vibrationen wirken. Hinzu komme, dass mit der gesamten Zelle heute bis zu fünf Stunden mannlöse Fertigungszeit möglich seien. **MM**

MM ZERSPANGUNG IN KÜRZE

HORIZONTALBEARBEITUNGSZENTRUM MIT ROBOTER AUTOMATISIERT

Handtmann zeigt auf der EMO Milano 2015 erstmals ein Horizontalbearbeitungszentrum Trunnion 80, das durch einen Sechs-Achs-Roboter Kuka KR 600 Fortec automatisiert wird. Die Steuerung aller Prozesse erfolgt laut dem Maschinenbauer über eine Siemens-CNC-Sinumerik mit Run-My-Robot/Machining. Bei dem Automations-system handle es sich um eine gemeinsame Neuentwicklung von Kuka und Siemens, wobei Handtmann mit der HBZ Trunnion 80 als Launch-Kunde fungiere.



maschinenmarkt.de Suche „Handtmann“

FIVES ERWEITERT SEINE PRÄSENZ IN DEUTSCHLAND

Fives, ein weltweit tätiger Technologieanbieter und Anlagenhersteller, baut seine Geschäftspräsenz in der Unternehmenssparte Metal Cutting/Composites im deutschsprachigen Raum aus. Die Niederlassung in Mainz wird um drei Experten verstärkt. Das neue Team stellt sich und das Angebot von Fives Machining Germany auf der EMO Milano 2015 in Halle 3, Stand E12 der Öffentlichkeit vor.



maschinenmarkt.de Suche „Fives“