

# Industrie anzeiger

kompetent • aktuell • praxisnah

Seite 34 | **Walzprofilieren**

## Komplett von der Rolle

Wählen  
Sie Ihren Favoriten  
**Anzeige des Jahres 2009**

[www.industrieanzeiger.de](http://www.industrieanzeiger.de)  
Attraktive Preise zu  
gewinnen

**Maschine des Monats:**  
*Rohrenden lassen sich  
mit der CA 2086 flexibel  
und genau umformen*



Börries Burkhardt, Deutschland-  
Vertreter der Crippa S.p.A.  
Seite 38

Seite 16 | **Neues von der Messe Wire & Tube**

HYDRAULIK: LAGEREGELUNG IN KALTPRESSEN 1/100 MM GENAU

## Doppelte Kraft auf knappem Raum

*In den von Dr. Fritsch gebauten volumetrischen Kaltpressen zur Herstellung von Diamantwerkzeugen sorgt eine hochpräzise, servogesteuerte Hydraulik für kurze Taktzeiten und hohe Wiederholgenauigkeit. Die knappen Bau-räume erforderten eine Hydraulik mit doppelter Kraft.*

„Die Hydraulik trägt hauptverantwortlich mit dazu bei, dass unsere Maschinen zum Vorpressen von Diamantsegmenten so hochgenau und mit großer Wiederholgenauigkeit arbeiten“, betont Uwe Funk. Für den Konstruktionsleiter der Dr. Fritsch Sondermaschinen GmbH ist es „wichtig, dass man sich auf einen innovativen Partner verlassen kann“.

Seit 57 Jahren bauen die Fellbacher Maschinen zur Herstellung von Diamantwerkzeugen und sind weltweit bekannt für ihre leistungsfähigen Produkte. Mit den aktuellen Kaltpressen nach volumetrischem und gravimetrischem Prinzip, die seit 2004 und 2008 auf dem Markt sind, wurden erneut die Kundenwünsche umgesetzt und vollautomatische Maschinen zur Herstellung von Diamantseg-

menten in großen und weniger großen Stückzahlen entwickelt.

Die Diamantsegmente werden in Bearbeitungswerkzeugen eingesetzt, wie sie etwa in der Bauindustrie oder für die Bearbeitung von Natursteinen verwendet werden. Auf den Werkzeugen sitzen je nach Anwendung einlagige Diamantsegmente mit und ohne Fuß, Sandwichsegmente mit und ohne Fuß, Segmentringe oder Seilsägeperlen. Wichtigstes Kriterium für die Segmente ist die Gleichmäßigkeit, denn sie garantiert hohe Standzeiten der Werkzeuge. Die Werkzeughersteller sind bestrebt, die Segmente in der immer gleichen Härte, der gleichen Enddichte sowie der gleichen Geometrie mit exakt gleicher Segmenthöhe und -breite herzustellen. Nur so lässt sich ein hoher Ausschuss,

### > MARKTCHANCEN

Die maßgenauen Lösungen des Hydraulikspezialisten Bott für den Sondermaschinenbauer Dr. Fritsch sind auch das Ergebnis einer langjährigen Zusammenarbeit. „Wir können uns immer darauf verlassen, dass wir eine innovative, maßgenaue und funktionsfähige Hydrauliklösung erhalten, die unseren Maschinen wieder einen kleinen Vorteil verschafft“, so Konstruktionsleiter Funk. Umgekehrt gilt: „Mit Dr. Fritsch haben wir einen Partner, der offen über seine Anforderungen und Wünsche spricht und uns in der Lösungsentwicklung vertraut“, betont Bott-Chef Nico Bott.

aufwendige Nacharbeit oder gar das Versagen der Werkzeuge vermeiden.

Hergestellt werden die Segmente im Sinterverfahren. Dazu wird diamanthaltiges Pulver oder gröberes Granulat zunächst zu so genannten Grünlingen kaltgepresst, um später unter hohem Druck und hohen Temperaturen heiß verpresst zu werden. Zum Kaltpressen wird das Rohmaterial volumetrisch oder gravimetrisch zusammengestellt, um danach gepresst zu werden.

Seit über 25 Jahren ist das volumetrische Kaltpressen in der Hartmetallindustrie etabliert. Das Verfahren ist aufgrund kurzer Taktzeiten sehr schnell und erlaubt das Herstellen

### Segmente mit zwei Verfahren vorpressen

großer Stückzahlen. In der Diamantwerkzeugindustrie werden mittlerweile rund zwei Drittel aller Diamantsegmente als Schneidmaterialien für Werkzeuge zur Steinbearbeitung volumetrisch gepresst. Bei diesem Verfahren wird in der Kaltpresse KPV 218 von Dr. Fritsch eine Form mit immer der gleichen Menge Granulat-Pulver gefüllt. Da das relativ grobkörnige Granulat bei gleicher Füllhöhe unterschiedliche Volumina ergeben kann, wird die Form über den unteren Stempel hydraulisch in der Höhe variiert. Dieser blitzschnell, nahezu in Echtzeit ablaufende Prozess wird durch eine hoch leistungsfähige Hydraulik mit Servosteuerung realisiert.

In dem hydraulischen System mit einem oberen und einem unteren Hydraulikzylinder sowie einem Steuerblock aus Hydraulikguss mit integrierten Ventilen und Wegmesssystem wird eine Presskraft von 180 kN geregelt und kontrolliert durchgeführt. Die Lage des unteren Stempels wird dabei mit einer Genauigkeit im Einhundertstel-Millimeterbereich geregelt. „Die ganze Einheit ist eine Sonderanfertigung“, erklärt Markus Haist. „Aufgrund der sehr engen Platzver-



*Die volumetrische Kaltpresse KPV218 wartet mit kurzen Taktzeiten und hoher Geschwindigkeit auf. Mit ihr lassen sich Diamantsegmente als Schneidmaterialien für Werkzeuge in großer Stückzahl herstellen*

Bild: Dr. Fritsch

# Neu: Themenpark Qualitätssicherung in der Medizintechnik

Ein Gemeinschaftsprojekt von **medizin&technik**, **Quality Engineering** und **P.E. Schall GmbH** im Rahmen der **Messe Control 2010 (4.-7.05.2010 in Stuttgart)**

Suchen Sie den persönlichen Kontakt zu Entscheidern Ihrer Branche und präsentieren Sie sich auf über 210 m<sup>2</sup> als Lösungsanbieter für diese Zielgruppe!

## Leistungen:

- Eigene Fläche (ca. 9m<sup>2</sup>) auf repräsentativem Gemeinschaftsstand
- Rund-um-Service (Standbau, Kommunikationstechnik, Catering, Hostessenservice)
- Großzügige Kommunikationszone mit Catering für Sie und Ihre Besucher
- Teilnahme am angeschlossenen Fachforum
- Redaktionelle Berichterstattung in Quality Engineering, medizin&technik, Industrieanzeiger und der offiziellen Messezeitung Control Express sowie den zugehörigen Online-Fachmagazinen
- Besucherwerbung und Einladungsaktionen durch P.E. Schall und die Konradin-Fachmedien

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt, sichern Sie sich jetzt Ihren Platz!

Mehr Informationen erhalten Sie von  
**Christine Killer Tel. 0711/7594-365**  
und **Frank Brockhaus Tel. 0711/7594-361**

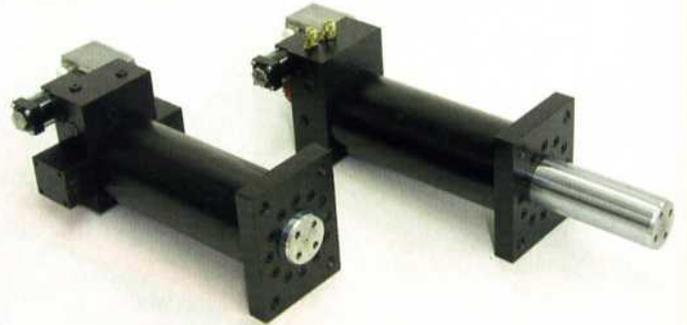


QUALITY  
ENGINEERING

medizin  
& technik

## Produktion und Prozesse

hältnisse haben wir Regel-, Schalt- und Rückschlagventile in den Steuerblock integriert“, so der Technische Leiter der Wolfgang Bott GmbH & Co. KG aus Mössingen weiter. Durch die Einbindung dieser Elemente in den Steuerblock entfällt die Verrohrung komplett und damit das Leckagerisiko. Außerdem konnte so die gesamte Einheit sehr kompakt und sehr stabil gehalten werden.



*Die in den Pressen verwendeten Bott-Hydraulikzylinder müssen blitzschnell auf „drucklos“ schalten*

In der gravimetrischen Kaltpresse KPG 400 von Dr. Fritsch wird das Rohmaterial – feinkörniges diamanthaltiges Pulver – beim Abfüllen mit einer Toleranz von 0,05 g gewogen. Zwei sich selbst optimierende, elektronische Wiegeanlagen sorgen für die exakte Menge an Sintermetallpulver-Diamant-Gemisch von 1 bis 100 g. Nach Erreichen des Sollgewichts wird das Pulver über Fülltrichter in eine Matrize gefüllt und mit bis zu 300 kN Presskraft von oben und unten verpresst. Zusätzlich pressen Hydraulikzylinder von zwei Seiten die Matrize mit 80 kN zusammen. Das ist doppelt so viel wie in der Vorgänger-



*Der Rahmen, in dem die „geheimnisvolle“ Hydraulik integriert ist, ist mit einer Fertigungspräzision wie im Werkzeugbau hergestellt. Die Bott-Konstrukteure hatten wenig Platz, um die Funktionen unterzubringen*

maschine. Die ganze Anordnung ist in einen waagrechten, sehr kompakten Rahmen integriert, der extrem steif ausgeführt ist und mit einer Winkeltoleranz von 0,02 mm eine Fertigungspräzision wie im Werkzeugbau aufweist. „Diese Bauart unterstützt die Steifigkeit der Kaltpresse, was uns sehr wichtig ist“, betont Konstruktionsleiter Uwe Funk.

„Wir mussten den Rahmen sehr eben, abso-



*In dem Hydrauliksystem mit einem oberen und einem unteren Zylinder sowie einem Steuerblock mit integrierten Ventilen und Wegmesssystem wird eine Presskraft von 180 kN geregelt und kontrolliert durchgeführt*

Bilder: Bott

lut parallel sowie extrem verzugsfrei fertigen und dabei engste Toleranzen einhalten“, erklärt Haist „Hier kam uns unsere hohe Fertigungskompetenz erneut zugute.“ Wie die Hydraulikexperten es geschafft haben, in die kompakten Abmessungen auch noch eine Hydraulik mit der doppelten Kraft unterzubringen, will Haist nicht verraten. „Das ist unser Geheimnis“, bleibt auch Nico Bott verschwiegen und sagt nur soviel: „Zwei einzelne, starke Hydraulikzylinder hatten in dieser Anordnung nicht genügend Platz.“

Nach dem Verpressen werden die Segmente über den unteren Zylinder ausgestoßen und mittels einer motorisch gesteuerten Abschiebeeinheit aus der Anlage gefördert. Hierzu schalten die Zylinder im Rahmen blitzschnell auf „drucklos“. Das erhöht die Standzeit der Matrize, denn die harten Diamantanteile in den Segmenten reiben beim Ausbringen weniger an der Matrize. Die Matrizenform bleibt so länger maßgenau. „Auch das ist eine Lösung, die den Anwendern eine längere Standzeit der Formen und eine höhere Verfügbarkeit ihrer Maschinen verschafft“, versichert Funk. Schlussendlich beeindruckten beide Kaltpressen von Dr. Fritsch durch viele Funktionalitäten mit hoher Maschinenverfügbarkeit zur Fertigung der gewünschten Stückzahlen an Segmenten. Und das mit einer absolut überzeugenden Wiederholgenauigkeit. „Das ist es, was unsere Kunden weltweit schätzen“, resümiert Funk.

■ **Jürgen Fürst**  
Fachjournalist in Fellbach

## Ihr Spezialist für Rundstahlbügel und Sonderbefestigungen



**Rundstahlbügel**  
DIN 3570 und abnorme Schraubbefestigungen im Abmessungsbereich zwischen M5 und M72 aus Stahl und Edelstahl in Verbindung mit allen Oberflächen-Veredelungen.

**KETTLING**  
VERBINDUNGSELEMENTE GMBH

Ind.-Gebiet Köbbinghauser Hammer  
Max-Planck-Straße 2a  
D-58840 Plettenberg  
Telefon (0 23 91) 17 17 · Telex 8201843  
Telefax (0 23 91) 1 29 51  
Internet: <http://www.kettingling.com>  
eMail: [info@kettingling.com](mailto:info@kettingling.com)

**WIR FÜR SIE.  
KEIN TAG OHNE HAKO.**



Baugruppen/ Schweißsysteme  
Anschweißbandrollen  
Stangenscharniere / DIN-Scharniere  
Stanz-, Preß- und Ziehteile bis 1000 To

HAKO - Kompetenz und Tradition seit 1833 aus dem Bergischen Land



Ferd. von Hagen Söhne & Koch  
GmbH & Co KG  
Vohwinkeler Straße 99  
D-42329 Wuppertal

Telefon: +49 202 / 273 23 - 0  
Telefax: +49 202 / 273 23 - 40  
[info@hako.de](mailto:info@hako.de)  
[www.hako.de](http://www.hako.de)