

III/09

## DIAMANT HOCHLEISTUNGSWERKZEUGE

  
**DEDIWE**  
Dedelet Diamantwerkzeuge



### **Titelphoto:**

Der Berliner Schleifscheibenhersteller DEDIWE hat sich auf die Lösung von Sonderaufgaben spezialisiert. Das Familienunternehmen verfügt auch über Erfahrungen mit den Anforderungen an Hochleistungswerkzeuge, die in der Luftfahrtindustrie zum Einsatz kommen.

Schleifring Grinding Symposium 2009 in Thun

Vorteile der Ultraschallunterstützung beim Abrichten und Schleifen

Wie wählt man das „ideale“ Schleifmittel?

Neue Seilsägen für den Rückbau von Kernkraftwerken

## Rollendes Lagersystem von Thiel Techniek

Mit einer optimalen Lagertechnik im Bereich der Fertigung können sowohl Platz als auch Zeit und Kosten gespart werden. Das von der holländischen Firma Thiel Techniek entwickelte Lagersystem „Jumbo“ bringt sperrige und schwere Werkstücke reibungslos ins Rollen. „Je besser und effektiver ein Lagerkonzept umgesetzt wird, desto effektiver lässt sich die Produktion organisieren“, so Maria Honsel, Marketingexpertin der deutschen Niederlassung von Thiel Techniek.

Der „Jumbo“ ist ein raumsparendes und doppelseitig ausrollbares System für die Lagerung von Gütern jeder Art, die im „Handumdrehen“ schnell und sicher entnommen werden müssen. Die zu Hundert Prozent ausrollbaren Tragarme werden problemlos mit einer Handkurbel bewegt und liegen auf gehärteten Rollen, die mit wartungsfreien Nadellagern versehen sind. Die ausrollbaren Tragarme sind für stufenlos verstellbare Fachverteiler geeignet. Als Option für die Aufnahme von kurzen oder durch-



Auch schwere Güter können von Hand befördert werden



Platzsparende Lagerung von Profilwalzen bei Corrus Tubes

hängenden Werkstücken können entsprechende Kassetten zum Eihängen mitgeliefert werden.

Thiel Techniek stimmt das logistische Konzept präzise auf die Räumlichkeiten, die Waren und Anforderungen des Kunden ab. Alle Lager-Systeme sind so konstruiert, dass schwere Güter von Hand in den Kranbereich befördert werden können. „Die Entnahme wird dadurch einfach und äußerst übersichtlich“, bestätigt Maria Honsel. „Darüber hinaus bieten unsere bewegbaren Systeme durch die ISO-Zertifizierung, entsprechend den Arbeitsschutzbestimmungen bei Transport- und Lagerarbeiten, mehr Sicherheit.“

weitere Infos [www.thieltechniek.nl](http://www.thieltechniek.nl), [www.thiel.ws](http://www.thiel.ws)

Bildnachweis Thiel Techniek

## Neue Kaltpressen zur Herstellung von Diamantwerkzeugen mit höheren Standzeiten

### Maßgenaue Lösungen des Hydraulikspezialisten Bott für den Sondermaschinenbauer Dr. Fritsch

Um seine Produkte noch besser auf die Anforderungen seiner Kunden abzustimmen, hat der Weltmarktführer für Maschinen zur Herstellung von Diamantwerkzeugen hochgenaue gravimetrische und volumetrische Kaltpressen entwickelt. Die beiden aktuellen Maschinen der Dr. Fritsch Sondermaschinen GmbH zum Vorpressen von Diamantsegmenten bieten kurze Taktzeiten und eine hohe Wiederholgenauigkeit. Bei der hochpräzisen, servogesteuerten Hydraulik samt Steuerblock vertraut der Maschinenbauer auf die

Wolfgang Bott GmbH & Co. KG. Den Hydraulikspezialisten aus Mössingen ist es gelungen, starke und leistungsfähige Hydrauliklösungen auch für knappe Bauräume zu entwickeln. Die Hydraulik trägt hauptverantwortlich mit dazu bei, dass die Maschinen zum Vorpressen von Diamantsegmenten hochgenau und mit großer Wiederholgenauigkeit arbeiten. „Da ist es wichtig, dass man sich auf einen innovativen Partner verlassen kann.“ betont Uwe Funk, Konstruktionsleiter der Dr. Fritsch Sondermaschinen GmbH in Fellbach. Mit den aktuellen

Kaltpressen nach volumetrischem und gravimetrischem Prinzip, die seit 2004 und 2008 auf dem Markt sind, haben die Fellbacher die Kundenwünsche umgesetzt und vollautomatische Maschinen zur Herstellung von Diamantsegmenten in großen und weniger großen Stückzahlen entwickelt.

### Gleichmäßige Segmente sorgen für hohe Standzeiten

Die Diamantsegmente werden in Bearbeitungswerkzeugen eingesetzt, wie



Volumetrische Kaltpresse KPV218 von Dr. Fritsch Sondermaschinen GmbH mit Hydraulik der Wolfgang Bott GmbH Co. KG

sie in der Bauindustrie oder für die Bearbeitung von Natursteinen verwendet werden. Auf den Werkzeugen sitzen je nach Anwendung einlagige Diamantsegmente oder Sandwichsegmente mit und ohne Fuß, Segmentringe oder Sägeperlen. Wichtigstes Kriterium für die Segmente ist die Gleichmäßigkeit, denn sie garantiert hohe Standzeiten der Werkzeuge. Wenn sie nicht in exakt gleicher Qualität gefertigt sind, bestimmt das schwächste Segment die Standzeit und das gesamte Werkzeug muss unter Umständen wegen eines schwachen Segments frühzeitig neu bestückt werden. Deshalb sind die Werkzeughersteller bestrebt, die Segmente in der immer gleichen Härte, der gleichen Enddichte sowie der gleichen Geometrie mit exakt gleicher Segmentenhöhe und -breite herzustellen. Nur so kann ein hoher Ausschuss, aufwändige Nacharbeit oder gar das Versagen der Werkzeuge vermieden werden.

### Segmente mit zwei Verfahren vorpressen

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 die Herstellung großer Stückzahlen. In der Diamantwerkzeugindus-

trie 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.

### Lageregelung mit 1/100 Millimeter Genauigkeit

In dem hydraulischen System mit einem oberen und einem unteren Hydraulikzylinder sowie einem Steuerblock aus Hydraulik-Guss 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, Technischer Leiter der Wolfgang Bott GmbH & Co. KG aus Mössingen. Aufgrund der sehr engen Platzverhältnisse wurden Regel-, Schalt- und Rückschlagventile in den Steuerblock integriert. 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.



Der von Bott konstruierte Rahmen mit der integrierten Hydraulik

## Hydraulik mit großer Kraft

In der gravimetrischen Kaltpresse KPG 400 von Dr. Fritsch wird das Rohmaterial 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 1–100 Gramm. 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 Vorgängermaschine. 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 Funk.

Wie der Technische Leiter darlegt, wird der Rahmen sehr eben, absolut parallel sowie extrem verzugsfrei gefertigt. Dabei müssen engste Toleranzen eingehalten werden. „Hier kam uns unsere hohe Fertigungskompetenz erneut zugute“, so Haist. Wie es den Hydraulikspezialisten gelang, in die kompakten Abmessungen auch noch eine Hydraulik mit der doppelten Kraft unterzubringen, will Haist nicht im Detail erörtern. Auch Bott-Geschäftsführer Nico Bott 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. ■



Die gravimetrische Kaltpresse KPG400

**Bildnachweis** Dr. Fritsch, Bott

# Seit über 40 Jahren immer an der Spitze

Der Diamant ist das härteste bekannte Material. Generationenübergreifendes Arbeiten mit diesem Kristall und ebenso harter Arbeit an uns selbst haben die Mössner GmbH in Innovationskraft, Zuverlässigkeit und Serviceorientierung zu einem Juwel der Branche geschliffen. Gerne entwickeln wir für Sie individuelle Lösungen für Ihre Aufgabenstellung. Fordern Sie uns!



**MÖSSNER**  
IDEEN AUS DIAMANT

Mössner GmbH • Diamantwerkzeugfabrik  
Kelterstraße 82 • 75179 Pforzheim  
Tel. 07231/440558 • [www.hamoedia.de](http://www.hamoedia.de)