

RESALE
21. bis 23. April 2010
Messevorbericht

MM

Das Industriemagazin

MASCHINENMARKT

www.maschinenmarkt.de



Prozess optimiert

Wechselwirkungen zwischen Parametern beim Ultraschallschleifen vorhersagen

1533



Herrn
Jürgen Fürst
SUXES GmbH
Werbeagentur
Stuttgarter Str. 30
70736 Fellbach

P 4654 PVSI
W1012026789/10015

Deutsche Post

DataM-Services GmbH, 97103 Würzburg



Energieeffizient
Maßgeschneiderte Druckluftanlage senkt Energie- und Wartungskosten

Werkstücke im Griff
Werkzeugmaschine und Spülstand automatisiert be- und entladen

„Der Resale kommt in diesem Jahr eine wichtige Funktion zu.“

Florian Hess, Geschäftsführer der Hess GmbH und Veranstalter der Gebrauchtmaschinenmesse Resale

Kompakte geregelte Hydraulik bei Kaltpressen erforderlich

Schnelligkeit und hohe Reproduzierbarkeit erfordern bei Kaltpressen nicht nur eine leistungsstarke geregelte Hydraulik, diese muss auch sehr kompakt ausgeführt sein, um eine hohe Maschinensteifigkeit zu erreichen. Das ist wichtig beim Pressen von Grünlingen für die Herstellung diamantbestückter Werkzeuge.

JOSEF KRAUS

Entscheidend für die Herstellung von Diamantwerkzeugen sind Schnelligkeit und hohe Reproduzierbarkeit in jedem der einzelnen Prozesse. Um das beim Pressen der Grünlinge – dem Vorpressen – zu erreichen, benötigt man Maschinen mit leistungsfähigen geregelten Hydraulikantrieben, die allerdings nicht voluminös sein dürfen. So glänzen die beiden aktuellen Kaltpressen der Dr. Fritsch Sondermaschinen GmbH, Fellbach, nicht nur mit kurzen Taktzeiten und hoher Wiederholgenauigkeit, der Hydraulikspezialist Wolfgang Bott, Mössingen hat es geschafft, für die knappen Bauräume

Weitere Informationen: Nico D. Bott, Geschäftsführer der Wolfgang Bott GmbH & Co. KG, 72116 Mössingen, Tel. (0 74 73) 94 68-0, info@bott-gmbh.com

der Maschinen jeweils eine starke servo-gesteuerte Antriebstechnik zu entwickeln, mit der die Maschinensteifigkeit hoch gehalten wird.

Hohe Reproduzierbarkeit für die Produktqualität extrem wichtig

Die diamantbestückten Werkzeuge kommen beispielsweise in der Bauindustrie oder der Natursteinbearbeitung zur Anwendung. Dort werden damit Fliesen, Beton und Asphalt zersägt oder ganze Blöcke aus Steinbrüchen in Scheiben geschnitten. Ein wesentliches Werkzeugkriterium ist die Standzeit. Sie erreicht ihr Maximum, sofern die Diamantsegmente in gleicher Qualität gefertigt sind: bezüglich der Härte, Enddichte und

Geometrie, der Segmenthöhe und -breite. Ist das nicht der Fall, verkürzt das schwächste Segment die Standzeit der Werkzeuge – und macht unter Umständen frühzeitig eine frische Bestückung erforderlich. Um eine maximale Werkzeugstandzeit zu erreichen, sind extrem genaue, reproduzierbare Prozesse erforderlich.

Hergestellt werden die Diamantsegmente im Sinterverfahren. Ausgangsprodukt ist entweder diamanthaltiges Pulver oder Granulat. Aus beiden Rohstoffen werden zunächst auf den Kaltpressen sogenannte Grünlinge geformt. Unter hohem Pressdruck und hoher Temperatur entstehen daraus später die Diamantsegmente. Vor der Formgebung auf den Pressen wird das jeweilige Ausgangsprodukt

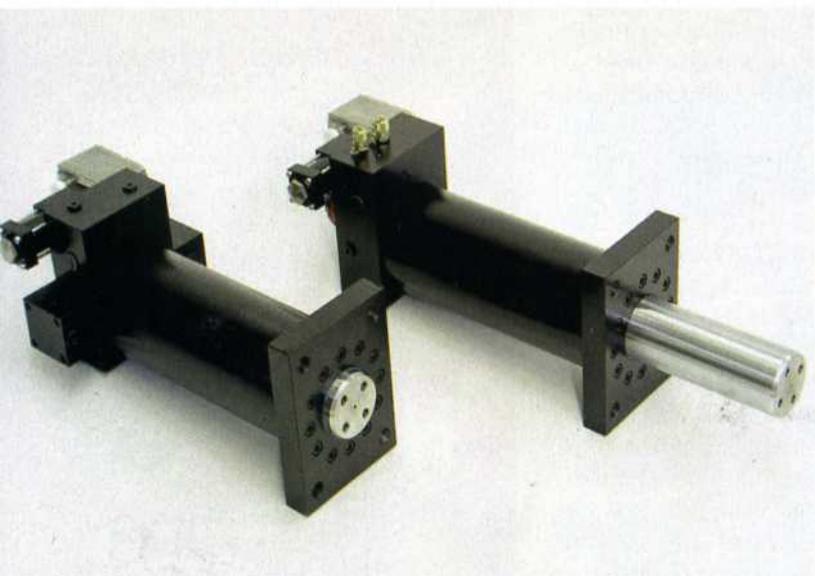


Bild 1: Um die Form hydraulisch in der Höhe zu variieren, müssen diese Hydraulikzylinder blitzschnell auf Änderungen reagieren.



Bild 2: Kompakte Rahmenkonstruktion. Darin ist die Hydraulik integriert. Die Maßgenauigkeit entspricht der im Werkzeugbau.

Bilder: Bott

volumetrisch oder gravimetrisch zusammengestellt.

Beim volumetrischen Dosieren kommt in die Kavität der Form immer die gleiche Menge an Granulat oder Pulver. Weil jedoch das relativ grobkörnige Granulat bei gleicher Füllhöhe unterschiedliche Volumina ergeben kann, wird bei der Kaltpresse KPV 218 von Fritsch die Form über den unteren Stempel hydraulisch in der Höhe variiert. Für diesen blitzschnell, nahezu in Echtzeit ablaufenden Prozess ist die leistungsfähige Hydraulik mit Servosteuerung verantwortlich (Bild 1).

Diese Antriebstechnik umfasst einen oberen und unteren Hydraulikzylinder sowie einen gegossenen Steuerblock mit integrierten Ventilen und Wegmesssystem. Sie erzeugt kontrolliert eine Presskraft von 180 kN. Die Lage des unteren Stempels wird dabei mit einer Genauigkeit im Einhundertstel-Millimeterbereich geregelt. Das Gesamtsystem ist laut Bott das Ergebnis einer Sonderfertigung. So sind aufgrund der engen Platzverhältnisse Regel-, Schalt- und Rückschlagventile in den Steuerblock integriert, wodurch die komplette Verrohrung und damit das Leckagerisiko entfallen. Außerdem ermöglicht dieser hydraulische Aufbau, die gesamte Einheit kompakt und stabil zu halten.

Doppelt so hohe Presskraft wie bei Vorgängermaschine

Die zweite Kaltpresse von Fritsch – die Maschine KPG 400 mit gravimetrischer Dosierung – verarbeitet feinkörniges Pulver. Beim Abfüllen ist die Gewichtstoleranz auf $\pm 0,05$ g minimiert. Die Mengen betragen dabei 1 bis 100 g. Ist das Sollgewicht erreicht, wird das Pulver über Trichter in eine Matrize gefüllt und mit bis zu 300 kN Presskraft von oben und unten verdichtet. Zusätzlich pressen Hydraulikzylinder von zwei Seiten die Matrize mit einer Kraft von 80 kN zusammen. Diese Presskraft ist doppelt so

hoch wie bei der Vorgängermaschine.

Die ganze Anordnung wurde in eine waagrechte, kompakte Rahmenkonstruktion integriert, die laut Bott extrem steif ausgeführt ist und mit einer Winkeltoleranz von $\pm 0,02$ mm eine Maßhaltigkeit wie im Werkzeugbau hat (Bild 2). Diese Konstruktion unterstützt die Steifigkeit der Presse. Das war für den Pressenhersteller sehr wichtig, wes-

halb Bott den Rahmen sehr eben, absolut parallel und extrem verzugsfrei fertigen musste. Die Vorgaben an die Maßhaltigkeit waren sehr hoch. Wie man bei den kompakten Abmessungen auch noch eine Hydraulik mit doppelter Kraft untergebracht hat, wird nicht verraten. Der Hydraulikspezialist offenbart nur so viel: Zwei einzelne, starke Hydraulikzylinder haben in dieser Anordnung nicht genügend Platz.

Nach der Formgebung werden die Segmente über den unteren Zylinder der Presse ausgestoßen und von einer Schiebeeinheit aus der Anlage gefördert. Dazu schalten die Zylinder im Rahmen blitzschnell auf „drucklos“. Das verlängert die Matrizenstandzeit, weil der Diamantanteil der Grünlinge beim Ausbringen weniger an der Oberfläche reibt. Die Maßhaltigkeit der Matrize bleibt somit länger erhalten. **MM**

Automatisieren ohne Druckluft

**Die Alternative zu Magnetventilen -
Elektromotorisch betätigte Sitz- und Membranventile
GEMÜ S580 und GEMÜ S680**

- Energieeffiziente Ventile für den Maschinen- und Anlagenbau
- Schmutzunempfindlich gegen Partikel im Medium
- Hohe Durchflusswerte bei Betriebsdrücken bis 8 bar
- Kompaktes, platzsparendes Design



GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG · Fritz-Müller-Str. 6-8 · D-74653 Ingelfingen
Telefon 07940/123-0 · Telefax 07940/123-192 · info@gemu.de · www.gemu.de