

DER STAHLFORMEN- BAUER

G 11358

DRUCKGIESSWERKZEUGE

SPRITZGIESSWERKZEUGE

FUNKENEROSIONSTECHNIK



Superior Clamping and Gripping

SCHUNK ®



Bild 1: Männer fertigt Mehrfachwerkzeuge mit bis zu 128 Kavitäten

Vollautomatische Schleifmaschine optimiert die Herstellung von Heißkanalsystemen



Bild 2: Zu den großen Herausforderungen im Formenbau gehören Werkzeuge die aus einer Vielzahl von funktionellen Einzelteilen bestehen

Die Otto Männer GmbH ist vor allem für ihre Präzisionsformen und die Nadelverschluss-Heißkanalsysteme bekannt. Damit die Präzision so hoch bleibt, waren die Werkzeugbauexperten auf der Suche nach einer neuen Schleifmaschine, deren Hersteller auch in Zukunft technologische Weiterentwicklungen erwarten lässt. Mit einer Techster 84 von Amada Machine Tools Europe hat sich Männer nicht nur für eine besonders steife und thermostabile Flach- und Profilschleifmaschine mit sehr langen Verfahrwegen entschieden, sondern auch für einen Partner, der mit Software-Weiterentwicklungen Besonderheiten lösen kann. Die versprochene Präzision zeigt sich nicht nur beim Schleifen größerer Teile. Für diffizile Aufgaben an funktionellen Teilen werden prozesssicher und reproduzierbar μ -genaue Maße erreicht.



Bild 3:
Zur Herstellung von Kunststoffteilen kommen häufig die filigranen und technologisch anspruchsvollen Nadelverschluss-Heißkanalsysteme zum Einsatz (Werkbilder 1-3: Otto Männer GmbH, Bahlingen)

„Wir haben schnell gespürt, dass Amada sich in der Schleiftechnik noch stärker etablieren will, das hat uns imponiert“, erinnert sich Heinz Pracht, Leiter der Gesamtproduktion und Mitglied der Geschäftsleitung bei der Otto Männer GmbH. „Denn auf der Suche nach Ersatzinvestitionen für vorhandene Schleifmaschinen haben wir nicht nur einen Lieferanten gesucht, sondern einen Partner, der unsere Weiterentwicklung von einem sehr hohen Niveau aus begleiten kann“, ergänzt Fertigungsleiter Rudi Köchlin. Männer Produkte und Leistungen kommen dann zum Einsatz, wenn es um die Herstellung von hochwertigen Kunststoffteilen in großen Produktionsvolumen geht.

Werkzeuge mit bis zu 128 Kavitäten

Dafür entstehen Werkzeuge mit bis zu 128 Kavitäten, in denen das eigene Nadelverschluss-Heißkanalsystem zum Einsatz kommt. Für die Herstellung von Form- und Funktionsteilen, die als Originalteile

und als einbaufertige Ersatzteile Verwendung finden, ist also beim Profil- und Flachsleifen allerhöchste Präzision gefordert. Köchlin betont die hohen Anforderungen: „Bei Austauschteilen fertigen wir bis auf 1 µm genau.“ So beeindruckt beispielsweise die Werkzeuge für einen Kunden aus dem Pharmabereich. Damit fertigt er 14 filigrane Einzelteile, aus denen schließlich ein hochkomplexer Dosierapparat für ein Asthmamedikament entsteht. Patienten sollen damit wieder frei und unbeschwert atmen können. Ist schon das Gehäuse des Inhalators mit Schiebklappen und einer Spannvorrichtung für die Portionierung einer Medikamentengabe beeindruckend gefertigt, so kommt man beim Betrachten der inneren Funktionsteile aus dem Staunen nicht mehr heraus. Kleinste Bauteile aus ABS mit Schussgewichten kleiner zehn Gramm und Wandstärken kleiner 1,2 mm sowie filigranste Zahnräder, Federn und andere Mini- und Mikroteile werden zur Funktionseinheit des Dosier Inhalators benötigt. Man kann sich leicht vor-

stellen, welche Anforderungen dabei an das Werkzeug gestellt werden. Von der Idee bis zur Serienproduktion übernehmen die Spezialisten vom Kaiserstuhl umfangreiche Formenprojekte. Zu den großen Herausforderungen im Formenbau gehören dabei Werkzeuge für Kunststoffprodukte, die aus einer Vielzahl von funktionellen Einzelteilen wie kleinen Zahnrädern, Federstegen oder Ähnlichem bestehen. „Wenn dann noch die hohen Anforderungen von Medizin- und Pharmaprodukten hinzukommen, wird es besonders anspruchsvoll“, versichert Köchlin. Männer entwickelt für solche Anforderungen ein optimales Formkonzept in Bezug auf Präzision, Stabilität, Kühlung und Wartungsfreundlichkeit. So werden Werkzeuge mit mehrfachen Kavitäten und optimierter Temperaturführung für kurze Zykluszeiten und kleinstmöglichen Anspritzpunktabständen sowie mit Direktanspritzung mit Männer Nadelverschluss-Heißkanaltechnik realisiert. Wichtig ist den Formexperten der Austausch von Formeinsätzen ohne zusätzliche Anpassungsarbeit. Dafür hat das Unternehmen eine „Easy Change“-Technologie entwickelt. Das setzt jedoch höchste Präzision und Wiederholbarkeit in der Fertigung der Austauschteile voraus.

Ein Schwergewicht unter den Schleifmaschinen

Als Amada im Oktober 2012 eine Flach- und Profilschleifmaschine Techster 84 zum Testbetrieb zur Verfügung stellte, war man bei Männer zunächst einmal erstaunt über das hohe Gewicht des Neulings. Mit etwa acht Tonnen bringt sie bis zu vier mal so viel Gewicht auf die Waage wie vergleichbare Maschinen. „Das ließ allerdings darauf schließen, dass die Schleifmaschine die versprochene Grundgenauigkeit tatsächlich mitbringt“, erzählt Köchlin. Die zum Amada Konzern gehörende Amada Machine Tools Europe GmbH zeigt mit der 2012 neu vorgestellten Flach- und Profilschleifserie Techster und einem



Bild 4:
Vollautomatisches Schleifsystem:
Die Flach- und Profilschleifserie Techster mit einem Verfahrensweg bis 1.600 mm (Werkbild: AMADA Machine Tools Europe GmbH, Haan)

Verfahrweg bis 1.600 mm ein einzigartiges vollautomatisches Schleifsystem. Ein massiv gegossenes Maschinenbett mit einem ebenfalls gegossenen Tisch- und Säulenaufbau sorgt für größtmögliche Stabilität. Damit direkt verbundene, handgeschabte und geschliffene Doppel-V-Führungen sorgen für samtweiche Verfahrwege ohne jegliche Stick-Slip Effekte. Der über eine spezielle Kugelrollspindel bewegte Tisch wird über die geschliffenen Führungen präzise geführt und positioniert. Die stabile Schleifspindel nimmt auch hohe Kräfte auf und verteilt sie an eine starke Traverse, die in der ebenfalls gegossenen und extrem stabilen Säule geführt wird. Die schnell und sehr genau arbeitende Maschine eignet sich für die Bearbeitung komplexer Teilegeometrien bei Werkstücken aus hochwertigen Werkstoffen wie Stahl, Hartmetall oder Keramik. Und diese Präzision fordert Männer auch, schließlich zählen zu ihren Kunden die renommiertesten Unternehmen aus den Bereichen Medizin und Pharma, Verpackung oder Personal Care. Hinzu kommen zahlreiche Werkzeuge für viele technische Kunststoffteile sowie Mini- und Mikroteile.

„Gut, wenn wir mit unseren Schleifmaschinen zur hohen Qualität der Formen und Werkzeuge beitragen können“, meint Guido Mayer, Produktmanager von Amada Machine Tools Europe. So sind die Achsen der Flach- und Profilschleifmaschine mit

hoch auflösenden Messsystemen mit 50 Nano (0,05 µm) bestückt. Die kleinste programmierbare Einheit liegt bei 0,1 µm. Großzügig dimensionierte Kugelumlaufspindeln ermöglichen im Zusammenspiel mit den friktionsarmen Führungen eine hochgenaue Positionierung der Achsen. Ein integrierter, leistungsfähiger Messtaster vermisst das Werkstück auf der Maschine in der Aufspannung. Damit können auch Nuten oder Schultern direkt auf dem Maschinentisch vermessen und korrigiert werden, ohne dass abgespannt und auf einer separaten Messmaschine gemessen werden muss.

Geeignet für das Stirnschleifen mit Verschleißkompensation

Besonders gut kommt bei Männern die integrierte funktionelle CNC-Schleif- und Abrichttechnologie TPA/VPA zum Profilieren der Schleifscheibe an. Sie ermöglicht das automatische Abrichten ohne Umrüsten und eignet sich sowohl für keramische Schleifscheiben als auch für abrichtbare CBN-Schleifscheiben. Die schwenkbare Einheit ist dafür direkt auf dem Maschinentisch montiert. Sie ist mit Gegenlagerung mechanisch sehr stabil und dabei kompakt und leicht ausgeführt und ermöglicht sehr hohe Profiligenauigkeiten. Eine separate Abrichteinheit für das Vorprofilieren schon das Abrichttrad für das Fertigprofilieren und arbeitet sehr schnell.



m&h MESSTASTERSYSTEME



m&h LASER-WERKZEUGMESSSYSTEME



m&h WERKZEUGMESSSYSTEME



m&h MESS-SOFTWARE



m&h

MESSTASTERSYSTEME UND SOFTWARE

- Innovative Messtaster und Werkzeugmesssysteme – neueste Technologie und höchste Qualität
- Bedienerfreundliche Softwarelösungen
- Anwendungsorientierte Messlösungen
- Weltweiter, kundenorientierter Service

m&h – Part of Hexagon Metrology

Mehr als 70 Precision Center weltweit für Ihren Support

m&h Inprocess Messtechnik GmbH
Am Langholz 11 | D-88289 Waldburg
Germany

Tel. 07529 9733 0 | Fax 07529 9733 7
sales.mh@hexagonmetrology.com

► www.mh-inprocess.com



HEXAGON METROLOGY