

schleifen

Wettbewerb

Werkzeugschleifer
des Jahres 2014

20

Exklusiv-Interview

Jost Riedel zu Trends
bei Schleifscheiben

72

Auf Herz + Nieren

Schweizer Newcomer
U-Grind von Strausak

90



GrindTec 2014

Innovationswegweiser
zur GrindTec



MASSIV UND HOCH PRÄZISE

Schleifmaschinen: Otto Männer ist für seine Präzisionsformen und Nadelverschluss-Heißkanalsysteme bekannt. Mit einer Techster 84 von Amada Machine Tools Europe haben sich die Werkzeugbauexperten für eine besonders steife und thermostabile Flach- und Profilschleifmaschine mit sehr langen Verfahrenswegen entschieden.

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. „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.

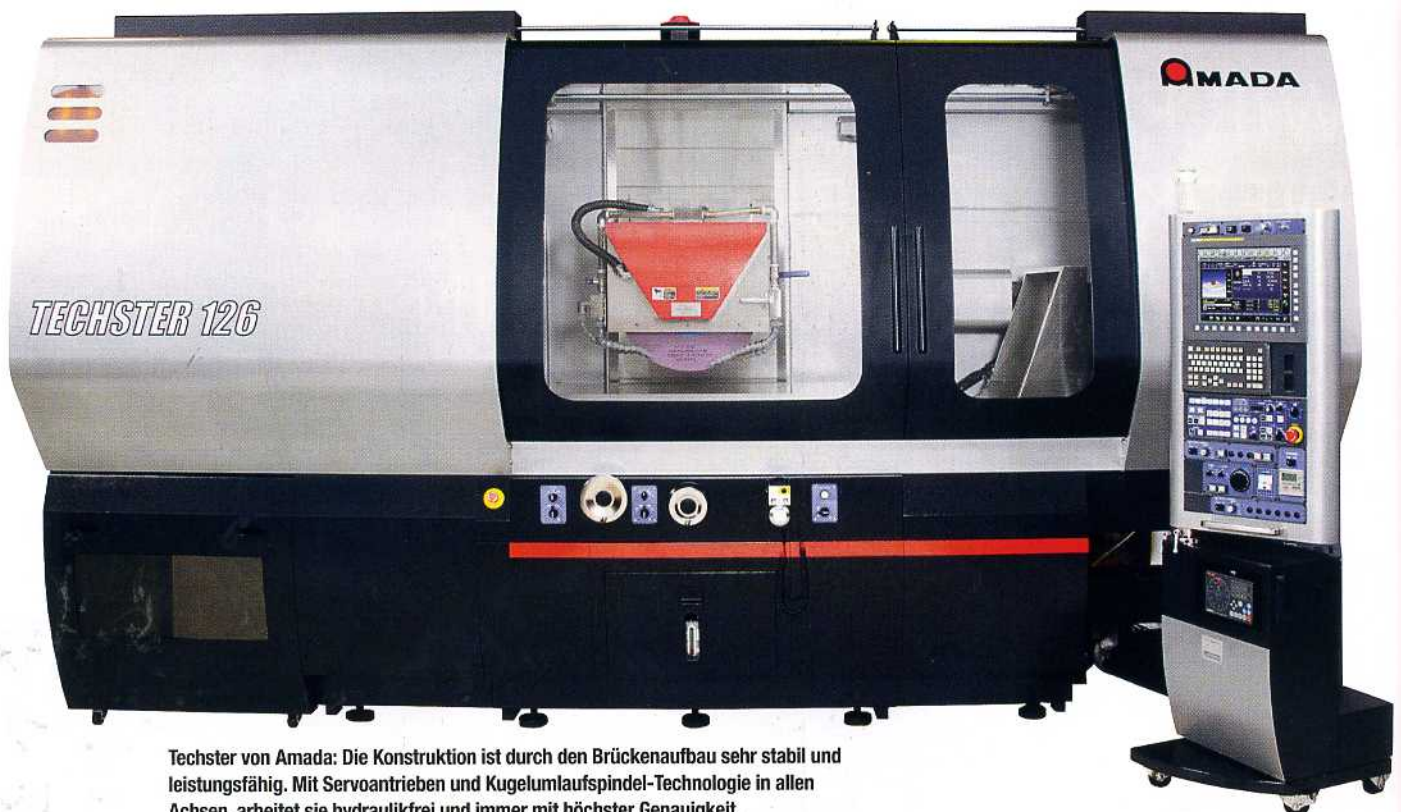
Höchste Präzision

Dafür entstehen Werkzeuge mit bis zu 128 Kavitäten, in denen das eigene Nadelverschlussheißkanalsystem 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 μ m 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 Schiebeklappen 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 < 10 und Wandstärken < 1,2 mm sowie filigranste Zahnräder, Federn und andere Mini- und Mikroteile werden zur Funktionseinheit des Dosierinhalators benötigt. Man kann sich leicht vorstellen, welche Anforderungen dabei an das Werkzeug gestellt werden. Von der Idee bis zur Serienproduktion über-



Techster von Amada: Die Konstruktion ist durch den Brückenaufbau sehr stabil und leistungsfähig. Mit Servoantrieben und Kugelumlaufspindel-Technologie in allen Achsen, arbeitet sie hydraulikfrei und immer mit höchster Genauigkeit.



Zu den großen Herausforderungen im Formenbau gehören Werkzeuge, die aus einer Vielzahl von funktionellen Einzelteilen bestehen.

nehmen 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 For-

menkonzept 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-Nadelverschlussheißkanaltechnik realisiert. Wichtig ist den Formenexperten der Austausch von FormeinsÄtzen ohne zusÄtzliche Anpassungsarbeit. DafÄr hat das Unternehmen eine „Easy-Change“-Technologie entwickelt.

Das setzt jedoch hÄchste PrÄzision und Wiederholbarkeit in der Fertigung der Austauschteile voraus. Als Amada im Oktober 2012 eine Flach- und Profilschleifmaschine Techster 84 zum Testbetrieb zur VerfÄgung stellte, war man bei MÄnner zunÄchst einmal erstaunt Åber das hohe Gewicht des Neulings. Mit etwa 8 t bringt sie bis zu viermal so viel Gewicht auf die Waage wie vergleichbare Maschinen.

„Das lieÄ allerdings darauf schließen, dass die Schleifmaschine die versprochene Grundgenauigkeit tatsÄchlich mitbringt“, erklÄrt KÄchlin. Die zum Amada-Konzern gehÄrende Amada Machine Tools Europe GmbH zeigt mit der 2012 neu vorgestellten Flach- und Profilschleifserie Techster und einem Verfahrensweg bis 1600 mm ein einzigartiges vollautomatisches Schleifsystem. Ein massiv gegossenes Maschinenbett mit einem ebenfalls gegossenen Tisch- und SÄulenaufbau sorgt fÄr grÄstmÄgliche StabilitÄt.

Doppel-V-FÄhrungen

Damit direkt verbundene, handgeschabte und geschliffene Doppel-V-FÄhrungen sorgen fÄr samtweiche Verfahrensweg ohne jegliche Stick-Slip-Effekte. Der Åber eine spezielle Kugelrollspindel bewegte Tisch wird Åber die geschliffenen FÄhrungen prÄzise gefÄhrt 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 gefÄhrt wird. Die schnell und sehr genau arbeitende Maschine eignet sich fÄr die Bearbeitung komplexer Teilegeome-

Innovative OberflÄchenbearbeitung, die die Welt bewegt!



RÖSLER
finding a better way ...

Bitte besuchen Sie uns an der Grindtec in Halle 7, Stand 7001

www.rosler.com



Auf einen Blick

Techster von Amada im Detail

- Schleifbereich von 600 x 400 mm bis 1200 x 600 mm
- hochstabile Brückenkonstruktion
- handgeschabte Doppel-V-Führungssystem in der Längsachse mit erhöhter Gleitfähigkeit
- Kugelumlaufspindel-Technologie in allen Achsen
- Tischgeschwindigkeit bis 40 m/min
- Ultrapräzisions-Messsysteme mit 0,05 µm Auflösung
- integrierter Messtaster mit Kompensationsfunktion
- 3 separate Handräder für einfaches Einrichten und manuelle Bedienung
- großer Arbeitsbereich für das Realisieren von Indexier- und Rundschleiflösungen
- Bahnkonturschleifen und -abrichten
- neueste Abrichttechnologie
- externe Programmierung
- verschiedene Einhausungsvarianten



Dosierapparat für ein Asthmamedikament: Männer fertigt dazu das Werkzeug für einen Kunden aus dem Pharmabereich.

trien 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.

Integrierter Messtaster

„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 Mess-Systemen 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.

Besonders gut kommt bei Männer 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, dabei aber kompakt und leicht ausgeführt. Sie ermöglicht sehr hohe Profilgenauigkeiten.

Eine separate Abrichteinheit für das Vorprofilieren schon das Abrichttrad für das Fertigprofilieren und arbeitet sehr schnell. „Dabei sind wir von der Standfestigkeit der Abrichtwerkzeuge beeindruckt“, betont Köchlin, „bis jetzt mussten wir die Abrichter noch nicht wechseln.“ Mit der CAD/CAM-Programmierung für eine sehr effiziente und hochgenaue Profilschleifbearbeitung lassen sich auch Verschleißkorrekturen an Abrichtwerkzeugen und Schleifscheibe durchführen. Das senkt die Abrichtkosten und erhöht die Präzision.

Bedienerfreundliche Steuerung

Die bedienerfreundliche CNC-Steuerung erlaubt eine breite Palette an Bearbeitungen, inklusive einer in zwei Bahnen integrierten Bahnschleiftechnologie, für die Köchlin jedoch noch Unterstützung von Amada erwartet: „Damit wir die Möglichkeiten des Bahnschleifens optimal ausreizen können, stehen hierzu noch ein paar Schulungseinheiten an.“ Für Guido Mayer kein Problem: „Wir sind sehr daran interessiert, dass unsere Kunden alle Funktionen unserer Maschinen ausschöpfen können, denn dann überzeugt die Technologie von selbst.“ Das zeigt sich auch in einem anderen Punkt: Für das Stirnschleifen mit Verschleißkompensation haben die Experten von Männer sich noch die passende Programmierung gewünscht. Die Programmierer seien bereits dran, denn die stabile Techster 84 bringt für das Stirnschleifen gute Voraussetzungen mit. Wegen der hohen Belastung durch axiale, radiale und kombinierte Prozesskräfte, die sich aus der großen Berührungsfläche zwischen Schleifscheibe und Werkstück ergeben, kommt der statischen Steifigkeit hier besonders große Bedeutung zu. ←



Spezialitäten von Männer: Zur Herstellung von Kunststoffteilen kommen häufig die filigranen und technologisch sehr anspruchsvollen Nadelverschluss-Heißkanalsysteme zum Einsatz.



Otto Männer GmbH, D-79353 Bahlingen a.K.,
Tel.: 07663/609-0, www.maenner-group.com

Amada Machine Tools Europe GmbH, D-42781
Haan, Tel.: 02104/1777-0, www.amada-mt.de
GrindTec Halle 3, Stand 3030