

SCHLEIFEN + POLIEREN

Technische Fachzeitschrift für:

- Werkzeugschleifmaschinen
- Rundsleifmaschinen
- Flachsleifmaschinen
- Gleitsleiftechnik

- Läppen und Honen
- Schleif- und Poliermittel
- Abrichtgeräte und -werkzeuge
- CNC-Steuerungen und Software

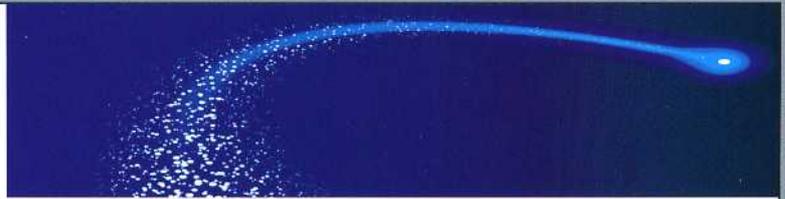
- Wasch- und Entölungsanlagen
- Entstaubung und Arbeitssicherheit
- Kühlschmierstoff-Aufbereitung
- Messtechnik

Fachverlag Möller, Neustraße 163, 42553 Velbert, Tel.: 02053/981251, Fax: 02053/981256, www.fachverlag-moeller.de, 17. Jahrgang, Juli/Aug. 2013, G 44985



COMET

Made for Perfection



Neue Herausforderungen im Verzahnungsschleifen


EMO
Hannover
16-21.9.2013
HERE WE ARE:
HALLE 11
STAND F39

GALAXY



COMET

THEMENSPECIAL: FLACH- UND PROFILSCHLEIFMASCHINEN



Bild: Flexibilität ist bei den mechanischen und NC-gesteuerten Fertigungs- und Montagesystemen der Otto Bihler Maschinenfabrik ein wichtiger Wettbewerbsvorteil. Für die gleiche Flexibilität im hauseigenen Werkzeugbau sorgt seit kurzem eine Schleifmaschine der Amada Machine Tools bei der Herstellung kundenspezifischer Werkzeuge oder einbaufertiger Ersatzteile.

(Werkbild: Amada Machine Tools Europe GmbH, Haan)



Bild 1:
Die Schnellhub-, Flach- und Profilschleifmaschine übernimmt Arbeitsschritte, die früher auf drei Maschinen verteilt waren

Neue Schleifmaschine erhöht die Flexibilität im Werkzeugbau der Fa. Otto Bihler

Flexibilität ist bei den mechanischen und NC-gesteuerten Fertigungs- und Montagesystemen der Otto Bihler Maschinenfabrik ein wichtiger Wettbewerbsvorteil. Für die gleiche Flexibilität im hauseigenen Werkzeugbau sorgt seit kurzem eine Schleifmaschine der Amada Machine Tools bei der Herstellung kundenspezifischer Werkzeuge oder einbaufertiger Ersatzteile. Neben den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten überzeugt auch die Schnelligkeit der Maschine. Das alles unterstützt den Maschinenbauer bei unvorhersehbaren Produktionsplanänderungen. Schleifen ist damit wieder zu einer Kernkompetenz bei Bihler geworden.



Bild 2: Der weltweit führende Systemlieferant in der Umform-, Schweiß- und Montagetechnik, Bihler, versorgt Kunden schnell und zuverlässig mit hochpräzise hergestellten Werkzeugen oder einbaufertigen Ersatzteilen. Dabei handelt es sich meist um kleine Teile, die als Stanz- und Biegewerkzeuge in den Maschinen und Automaten zum Einsatz kommen



Bild 3:
Neben der intuitiv bedienbaren Steuerung wurden die Handräder für schnelles Einstellen beibehalten

Kurzinfo Amada Machine Tools Europe GmbH

Die Amada Gruppe ist mit rund 2 Mrd. Euro Umsatz und über 6.000 Mitarbeitern einer der weltweit führenden Hersteller von Maschinen und Werkzeugen. Neben einem umfangreichen Programm an spanlosen blechbearbeitenden und spanabhebenden Maschinen bietet das Unternehmen modulare Lösungs- und Automatisierungskonzepte, Softwareapplikationen sowie ein umfangreiches Werkzeugprogramm und vielfältige Serviceleistungen an. Die 2009 in Haan bei Düsseldorf gegründete Amada Machine Tools Europe GmbH bündelt die über 70-jährige Erfahrung von Amada im Bereich der spanabhebenden Werkzeugmaschinen für das Drehen, Fräsen, Sägen und Schleifen. Berühmte Marken wie Wasino, Doebeli, PeTeWe oder Profiltec wurden unter diesem Dach zu einem leistungsfähigen Unternehmen mit einem breiten Angebot an erstklassigen Hightech-Maschinen zusammengeführt. Amada produziert rund 600 hochpräzise Schleifmaschinen im Jahr und gilt weltweit als größter Hersteller von Profilschleifmaschinen.

„Der Stellenwert des Schleifens ist mit der neuen Schleifmaschine von Amada wieder deutlich gewachsen“, schildert Paul Höldrich einen unerwarteten Nebeneffekt. „So setzen wir bei geeigneten Konturen wieder öfter aufs Schleifen statt auf Drahterodieren, weil wir damit schneller sind und weniger Nacharbeit haben“, so der Leiter der Werkzeugbau-Fertigung bei der Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG in Halblech bei Füssen. Seit Anfang 2012 übernimmt eine Amada Meister G3 Schnellhub-, Flach- und Profilschleifmaschine Arbeitsschritte, die früher auf drei Maschinen verteilt waren. „Ursprünglich wurde sie für das Flach- und Profilschleifen angeschafft. Inzwischen nutzen wir sie sogar zum Rundschleifen von Konturen. Und immer mehr Aufgaben, die bisher dem optischen Profilschleifen

LUKAS

Immer das richtige Werkzeug

ROTTLUFF



Fragen Sie bitte auch nach unseren kundenspezifischen Sonderlösungen!

Das bewährte Programm der Oberflächen-Optimierungsberater für den industriellen Einsatz



Fräs- und Gravierwerkzeuge



Schleifstifte in keramischer und organischer Bindung, Polierstifte und technische Bürsten



Trenn- und Schruppschleifwerkzeuge



Schleiffächer-, Schleiflamellenscheiben, Schleifwalzen und -teller



Schleifbänder, -rollen und -kappen, Schleifblätter und Fiberscheiben



CBN- und Diamantwerkzeuge für die Präzisionsbearbeitung



Pneumatische Antriebsmaschinen sowie Werkzeugsortimente und Zubehör

www.lukas-erzett.com

LUKAS-ERZETT Vereinigte Schleif- und Fräswerkzeugfabriken GmbH & Co. KG
Gebrüder-Lukas-Straße 1
51766 Engelskirchen
Fax +49 2263 84-300 - le@lukas-erzett.de



*Bild 4:
Flexibilität ist bei den me-
chanischen und NC-gesteuerten
Fertigungs- und Montage-
systemen der Otto Bihler
Maschinenfabrik ein wichtiger
Wettbewerbsvorteil*

vorbehalten waren, werden auf die Meister G3 verlagert“, bestätigt Manfred Menhart, Gruppenleiter Schleifen bei Bihler.

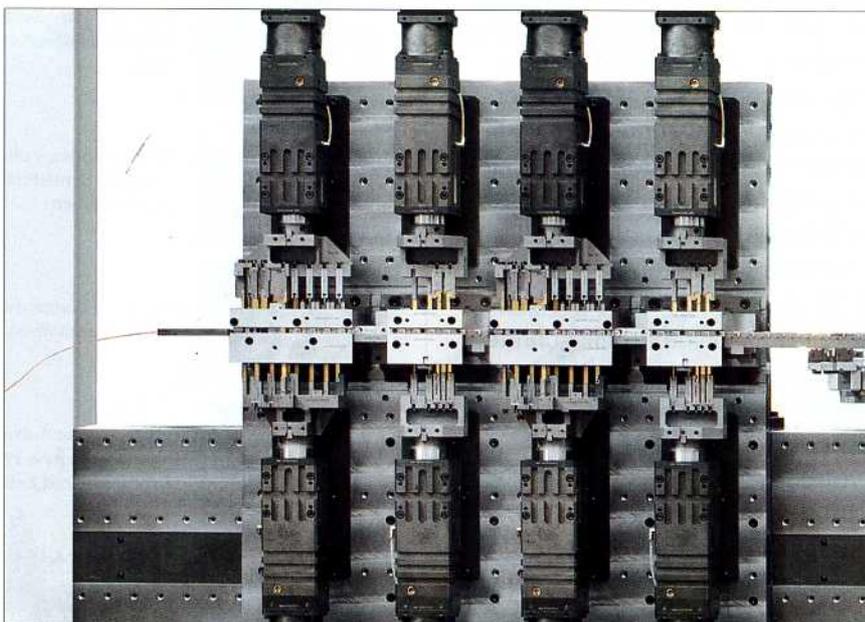
Schnell und zuverlässig präzise Teile liefern

Diese Einsatzmöglichkeiten schätzt man beim weltweit führenden Systemlieferant in der Umform-, Schweiß- und Montagetechnik. Schafft dies doch die notwendige Flexibilität, um

Kunden schnell und zuverlässig mit den hochpräzise hergestellten Werkzeugen oder einbaufertigen Ersatzteilen zu versorgen. Dabei handelt es sich meist um kleine Teile, die als Stanz- und Biege- werkzeuge in den Maschinen und Automaten zum Einsatz kommen. Kunden können sie zusammen mit den Maschinen anwendungs- orientiert mitbestellen und Bihler verspricht dann auch einen rei- bungslosen Ersatzteileservice. Höldrich bringt es auf den Punkt:

„Wenn wir die Ersatzteile ein- baufertig per Kurier verschicken, dann darf es bei der passgenauen Präzision keine Abstriche geben. Auch dabei leistet die Meister G3 gute Arbeit.“

So verfügt die Schleifmaschine über eine hohe Grundgenauigkeit. Mit Toleranzen von +/- 3 µm beim Profilschleifen hat sie den An- wender überrascht. „Bei Schleif- operationen in die Tiefe schaffen die standfesten (Flach-)Schleif- scheiben sogar eine Genauigkeit



*Bild 5:
Bei innovativen Neuentwicklungen der
Werkzeuge kann Bihler auf ein Know-
how aus bisher über 12.000 realisierten
Werkzeuglösungen zurückgreifen*

SEITZ

Filteranlagen

Lindachstraße 14
73098 Rechberghausen
Telefon (0 71 61) 9 53 36-0
info@seitz-filteranlagen.de
www.seitz-filteranlagen.de



- Filtervliese in verschiedenen Qualitäten und Breiten
- Standardfilteranlagen
- Maßanfertigung von Filteranlagen
- Förderbänder
- Separiertrommeln



Die Lösung für Ihre Filterprobleme.

Kurzinfo Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Produkte der Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG sind seit mehr als 50 Jahren Synonym für höchste Qualität, Produktivität, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. Die breitgefächerte Produktpalette lässt dabei keine Wünsche offen. Abhängig von den Fertigungsaufgaben greift das Unternehmen auf den für die Anwendung maßgeschneiderten Maschinentyp zurück - von leistungsstarken Stanz-Biegeautomaten, über komplexe Bearbeitungszentren bis hin zu flexiblen Montagesystemen und Schnellläuferpressen. Dieses Angebot an hochspezialisierten Maschinen wird ergänzt durch kompakte, NC-gesteuerte Prozessmodule für unterschiedlichste Bearbeitungsschritte wie Gewindeformen, Schrauben, Zuführen, Schweißen, uvm. Diese können flexibel in Fertigungskonzepte sowohl auf Bihler Maschinen als auch auf Fremdanlagen integriert werden. Weitere Vorteile verspricht die jahrzehntelange Erfahrung in der Schweißtechnik, umfassendes Know-how aus bisher über 12.000 realisierten Werkzeuglösungen, innovative Neuentwicklungen in der Steuerungstechnik sowie die Bihler 3D-Konstruktionssoftware bNX.

von +/- 1 µm Toleranz“, bestätigt Menhart. Bei den teilweise sehr kleinen Werkstücken, die für die Stanz-, Biege- und Montageautomaten benötigt werden, punktet die Amada mit ihrem Schnellhub mit bis zu 500 Hüben pro Minute. Die Umschaltgenauigkeit liegt dabei deutlich unter 100 µm. Für Bihler ist das ein wichtiger Aspekt auf dem Weg zu noch höherer Produktivität. „Die patentierte Umschalttechnik ist für unsere Kunden ein echter Zeitvorteil“, weiß Guido Mayer, Produktmanager von Amada Machine Tools Europe.

Durchdachte Abrichttechnologie mit hohen Standzeiten

Für die Fertigung der zum Teil sehr filigranen Konturen kommen CBN- oder Diamantschleifscheiben zum Einsatz, die als Flach- oder Konturschleifscheiben ausgelegt sind. Diese speziellen Schleifscheiben mit kleinsten Eckradien von

manchmal nur 0,05 mm sind für hohe Standzeiten an den Ecken extra stabil ausgeführt. Damit sind sie gut geeignet für das Profilschleifen, indem in vorprogrammierten Bahnen die Werkstücke entsprechend abgefahren und die gewünschten Konturen erzeugt werden.

Überzeugt hat die Anwender dabei vor allem die funktionelle CNC-Schleif- und Abrichttechnologie TPA/VPA zum Profilieren der Schleifscheibe. Sie eignet sich sowohl für Korund- und Diamantschleifscheiben mit keramischer Bindung als auch für abrichtbare CBN-Schleifscheiben. So verfügt die Maschine über zwei Abrichtscheiben, die mit Gegenlagerung mechanisch sehr stabil und dabei kompakt und leicht ausgeführt sind und sehr hohe Profiligenauigkeiten ermöglichen. Sie sind mit bis zu 360 Diamanten besetzt. Eine Scheibe fungiert als Vorabrichter und bringt die Schleif-



Bild 6: Die Flach- und Profilschleifzentren der Amada Machine Tools Europe GmbH werden durch aktuelle Technologien ständig weiterentwickelt (Werkbilder: Amada Machine Tools Europe GmbH, Haan)

scheiben schnell nahe der gewünschten Endkontur. Ein zweites Abrichttrad ist schwenkbar bis 45° und weist am Umgang einen Radius von nur 0,15 mm auf. Das bietet vielfältige Möglichkeiten in der Konturgestaltung der Schleifscheiben. Dabei zeigen die Diamanträder sehr hohe Standzeiten. Menhart berichtet, dass „wir das Diamantrad selbst nach einem Jahr im Dauereinsatz, noch nicht haben wechseln müssen.“

Verschleiß wird durch intelligente Software kompensiert

Unterstützt werden die Abrichtvorgänge von der Software WinWop. Mit der Programmierlösung für eine hochgenaue, effiziente und komfortable Profilschleifbearbeitung lassen sich auch Verschleiß an Abrichtwerkzeugen und Schleifscheibe kompensieren, was die Abrichtkosten senkt und die Genauigkeiten erhöht. Bihler hat die Maschine darüber hinaus mit dem optionalen, integrierten Messtaster erhalten, wodurch Werkstücke beim Flachschleifen bis zum Erreichen des Fertigmaßes auf der Maschine verbleiben können. Eine Aufsicht

des Bedieners ist nicht mehr notwendig.

Auch Nuten oder Schultern können direkt auf der Maschine vermessen und korrigiert werden, wobei Höhen und Absätze am Werkstück mit einer Messgenauigkeit von $\pm 0,001$ mm erfasst werden. Das lästige Ab- und Wiederaufspannen der Teile zur Vermessung ist nicht mehr notwendig. „Das ist vor allem bei der Fertigung von Einzelteilen ein unschätzbare Gewinn“, erwähnt Höldrich diese komfortable Messfunktion.

Für ein schnelles Einarbeiten auf den Meister G3 Maschinen hat Amada viel Wert auf eine intuitiv bedienbare CNC-Steuerung gelegt. Im Einrichtbetrieb kann schnell und einfach über das Werkstück verfahren werden, um die Schalt- und Umkehrpunkte mittels Teach-in Funktion per Tastendruck in die Steuerung zu übernehmen und Rüstzeiten zu senken. Die bedienerfreundliche Steuerung erlaubt eine breite Palette an Bearbeitungen, inklusive einer in zwei Bahnen integrierten Bahnschleiftechnologie. Die Flach- und Profilschleifzentren

der Meister-Baureihe bauen auf der Tecno Wasino Technologie auf. Die Wasino-Geschichte reicht bis in die vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts zurück. „Darauf aufbauend haben wir die sehr gute Maschine durch aktuelle Technologien ständig weiterentwickelt“, versichert Mayer.

Intuitive Bedienung unterstützt durch Handräder

Auf eine heute eher ungewöhnliche Einrichtung haben die Entwickler dabei nicht verzichten wollen. Für konventionelles Schleifen, beispielsweise für schnelle Einzelaufträge oder Nacharbeiten kann die Maschine über drei Handräder manuell bedient werden. Diese schnellen Einrichtmöglichkeiten schätzt man bei Bihler sehr. „Gerade die ungeplante, schnelle Bearbeitung von Einzelteilen oder schnell eingeschobene, kleine Schleifarbeiten sind damit wunderbar möglich, ohne dass gleich ein Programm geschrieben werden muss“, berichtet Menhart begeistert. Und Höldrich ergänzt abschließend: „Auch das kommt unserem Wunsch nach mehr Flexibilität sehr entgegen.“