



Bild 1: Präzision für Präzisionswerkzeuge: Schleifmaschine Multigrind® CU

Flexible Schleifprozesse für mehr Unabhängigkeit bei wechselnden Marktanforderungen

Vor wenigen Wochen ging in Hannover die EMO 2017, die weltweite Leitmesse der Metallbearbeitung zu Ende. Nach sechs Messetagen blickte man überall in zufriedene Gesichter. Auch der Fachverband Präzisionswerkzeuge im VDMA korrigierte seine Umsatzprognose auf Grund des erfolgreichen ersten Halbjahres 2017 nach oben. Ungeklärt bleiben viele Fragen zum Thema E-Mobilität, und welche Herausforderungen damit für die Werkzeug- und Drehteilhersteller verbunden sind. Klar ist, das hat die EMO gezeigt, dass die Anwender Schleifmaschinen verlangen, die ihnen die Möglichkeit bieten, flexibel und schnell auf wechselnde Marktanforderungen zu reagieren. Die Haas Schleifmaschinen GmbH hat in Hannover gezeigt, welches Maß an Flexibilität die Multigrind® Schleifmaschinen und die Multigrind® Horizon Schleifsoftware bieten.

Acht der zehn umsatzstärksten deutschen Präzisionswerkzeughersteller schleifen mit Haas

Der reine Elektroantrieb wird sich so schnell flächendeckend nicht durchsetzen. Darin waren sich die Besucher des Haas-Messestandes einig. Die zukünftige Marktentwicklung und die Suche nach neuen Absatzmöglichkeiten waren jedoch wichtige Themen in den zahlreichen Gesprächen. „Die Hersteller von Zerspanungswerkzeugen

haben bei uns schon immer eine wichtige Rolle gespielt“, sagt Heiko Zimmermann, bei Haas verantwortlich für das Deutschland-Geschäft. „Acht der zehn umsatzstärksten deutschen Präzisionswerkzeughersteller der Branche schleifen mit einer Haas. Umso wichtiger ist es für uns, neue Softwareerweiterungen, Spannkonzeppte und Prozesslösungen zu entwickeln, die unseren Anwendern bei der Lösung ihrer Schleifaufgaben helfen.“ Im Hinblick auf diese Herausforde-

rungen fanden die flexibel einsetzbaren Multigrind® Schleifmaschinen der Haas Schleifmaschinen GmbH sehr guten Anklang.

Heute Profilstechplatten, morgen Fräser, dazu wechselnde Werkstoffe

„Die Herausforderungen für unsere Kunden, die Zerspanungswerkzeuge zum Drehen, Fräsen und Bohren herstellen, sind riesig“, so Zimmermann. Auch er glaubt, dass der Verbrennungsmotor noch eine

ganze Weile gebraucht wird. „Trotzdem lasten auf unseren Anwendern der zunehmende Kostendruck und die Forderung nach maximaler Flexibilität, am liebsten ab Losgröße 1.“ Dazu kommt die Forderung der Kunden, Werkzeuge aus superharten Werkstoffen wie CBN und PKD zu produzieren. Die Trossinger Maschinenbauer glauben, dass sie mit ihren Schleifmaschinen und ihrer Schleifsoftware die richtige Technologie haben, um diese Herausforderungen zu meistern. Und in der Tat, wenn es um Flexibilität geht, sind die Multigrind® Schleifmaschinen kaum zu schlagen. Ein Beispiel: Wer heute Profilstechplatten schleift, morgen aber rotationssymmetrische Werkzeuge herstellen muss, braucht in der Regel zwei Schleifmaschinen. Es sei denn, er hat eine Multigrind® von Haas in der Halle stehen. „Mit der Multigrind® CU oder CA können unsere Kunden beides sehr gut bearbeiten: Profilstechplatten und Rotationswerkzeuge wie zum Beispiel VHM-Fräser“, sagt Zimmermann. „Dazu kommt die Schleifsoftware Multigrind® Horizon, die in Sachen Vielseitigkeit zur Zeit einzigartig ist.“ Zur GrindTec 2018, so hört man aus Trossingen, wird diese Schleifsoftware um weitere Module und Komponenten ergänzt. Damit soll es den Anwendern noch einfacher gemacht werden, „ihr Werkzeug“ schnell und effizient zu programmieren.

Präzise und kompakt: Multigrind® CU

Seit 2001 hat Haas die Multigrind® AF produziert. Die erste Baureihe, die speziell für die Belange der Präzisionswerkzeugherstellung entwickelt wurde. Angetrieben durch den Erfolg der Multigrind® AF und die stetig wachsenden Marktanforderungen an die Präzision und Vielfalt von Zerspanungswerkzeugen hat Haas den Nachfolger, die Multigrind® CU, entwickelt. Diese Maschine kommt auch dem Kundenwunsch nach einer zunehmend mannlosen Produktion entgegen.



Bild 2: Die Multigrind® Schleifmaschinen bieten für jedes Werkzeug den passenden Schleifprozess

Wie universell die Multigrind® CU mit einer Stellfläche von gerade mal 5,2 qm ist, zeigt das Beispiel der Meyer Drehtechnik aus Marienberg im Erzgebirge. Der Hersteller von Präzisionsdrehteilen setzt seit zwei Jahren auf Haas und stellt die Profilstechplatten für seine CNC-Drehmaschinen auf einer CU her. Auf derselben Schleifmaschine produziert Meyer aber auch Fräser und Bohrer, die ebenfalls in der eigenen Zerspanung eingesetzt werden.

„Die kompakte CU kommt gut an“, sagt Zimmermann. „Denn sie ist nicht nur eine abgespeckte CA oder CB, sondern eine vollwertige

Haas-Maschine. Da haben wir alles an Schleiftechnologie reingepackt, was sich der Kunde wünscht.“ Maximal 300 mm lang und 180 mm im Durchmesser dürfen die Zerspanungswerkzeuge oder Werkstücke sein. Der drehbare Maschinentisch ist mit 800 x 290 mm gut dimensioniert. Der Werkzeugwechsler, den die Haas-Ingenieure in einem technischen Kunstgriff unter den Maschinentisch gelegt haben, bietet Platz für bis zu neun Schleifscheiben à 200 mm. Beeindruckend.

Bild 3: Bearbeiten einer Formstechplatte auf einer Multigrind® CU

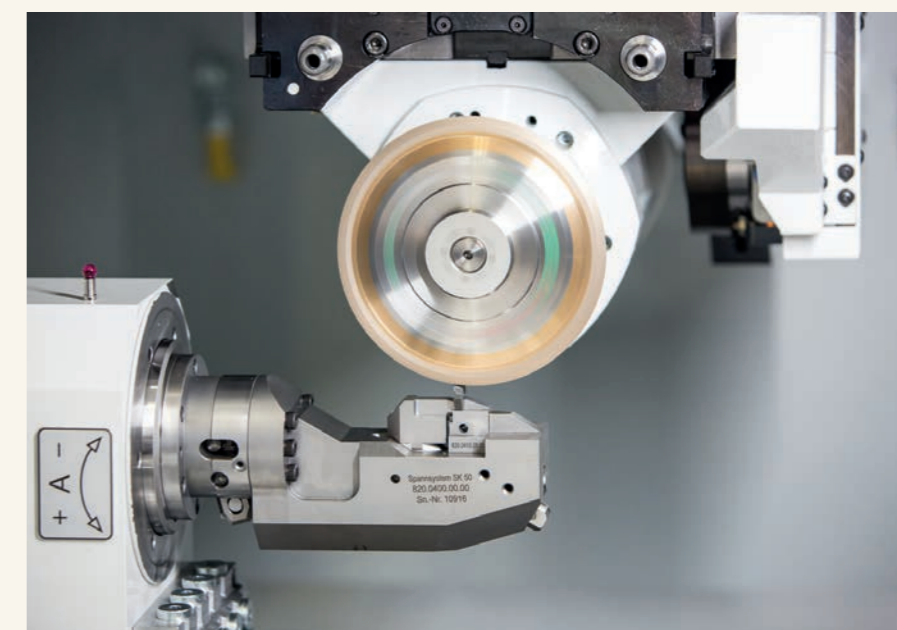




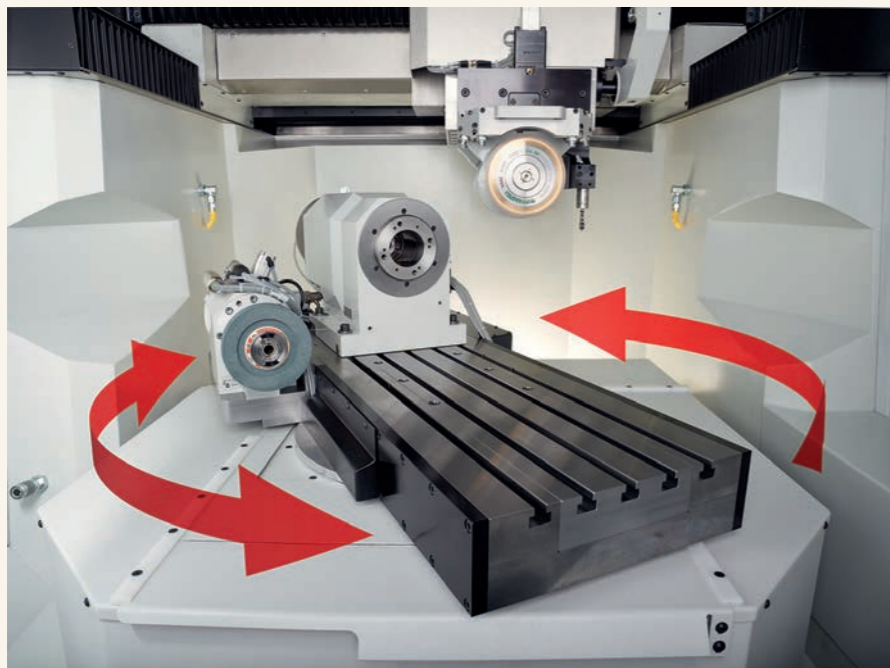
Bild 4: Präzise auch bei rotationssymmetrischen Werkzeugen: Multigrind® CU

ckend, wenn man bedenkt, dass die kompakte Maschine gerade mal 1.600 mm breit ist.

90 Prozent Automatisierung

Serienmäßig ist die CU mit einer integrierten Automatisierungseinheit ausgestattet. Vier Paletten mit je 60 Plätzen können zum Beispiel mit Profilplatten bestückt werden. „Damit ist der mannlose Schichtbetrieb, wie er heute aus Kostengründen gefordert wird, problemlos möglich“, erklärt Heiko Zimmermann. „Ein Kunde von

uns produziert damit Hartmetallschneidplatten für Kugelfräser im vollautomatisierten Betrieb.“ Reicht die interne Ladekapazität nicht aus, kann die Multigrind® CU, wie ihre großen Schwestern CA und CB, ohne Probleme mit einer externen Robotereinheit ausgerüstet werden. 90 Prozent aller Anfragen schließen laut Haas bereits heute den Wunsch nach einer Automatisierung ein. Neben der Automatisierung steht bei Haas-Kunden immer auch die Komplettbearbeitung ganz oben



auf dem Wunschzettel. Dies gilt im Übrigen nicht nur für die Werkzeugindustrie, sondern auch für die Fertigung von Turbinenkomponenten und die Medizintechnik, ebenfalls Branchen, in denen Haas-Maschinen gerne eingesetzt werden. „Die automatisierte Komplettbearbeitung ist prinzipiell immer unser Ziel“, sagt Zimmermann. „Das Aus- und Einspannen von Werkstücken kostet Zeit und Genauigkeit, unsere Devise heißt: Schleifen in einer Aufspannung.“ Haas hat dazu Hunderte von Spannmitteln im Programm. Und wenn alle Stricke reißen, dann wird eben eine neue, maßgeschneiderte Lösung konstruiert.

Im Prozess messen und abrichten

Zu einem kompletten Schleifprozess gehören, neben Schleif-, Spann- und Automatisierungstechnik, auch eine ausgefeilte Messtechnik und das Abrichten der Schleifwerkzeuge. „Die heute geforderten Genauigkeiten im kleinsten µm-Bereich lassen sich nur erreichen, wenn alle Anforderungen im Prozess berücksichtigt werden“, erklärt Heiko Zimmermann. „Bei Haas setzen wir auf die Körperschallmessung zum Messen der Scheiben und Detektieren der Werkstücke in der Maschine.“ Die Körperschallmessung läuft zum reinen Messen im Prozess oder im Abrichtprozess. Diese Technik bietet die Möglichkeit der Aufmaßerkennung und eine Prozessvisualisierung für mögliche Fehleranalysen. Daneben setzt Haas auf die Kompensationsmessung, bei der die Messergebnisse etwa zur automatischen Korrektur der Schleifbahn herangezogen werden.

XING-Dressing

Wer präzise schleifen will, muss seine Schleifwerkzeug präzise ab-

richten – am besten in der Schleifmaschine ohne Umspannvorgang. In allen Haas-Maschinen werden die Schleifwerkzeuge aus Korund, CBN oder Diamant in der Maschine abgerichtet. Da bei der Bearbeitung von Profilstechplatten hochgenaue, aber auch empfindliche Diamant-Spitzprofilscheiben zum Einsatz kommen, kann optional eine XING-Dressing-Einheit eingebaut werden. Beim XING-Dressing werden die Diamant-Spitzprofilscheiben mit einer Abrichtscheibe bearbeitet, die im 90-Grad-Winkel zur Schleifscheibe steht. Dadurch entsteht weniger Druck auf die Schleifscheibe; außerdem wird die Abrichtscheibe weniger abgenutzt und die Profiltreue der Spitzscheibe verbessert.

Freiheit beim Programmieren

Neben der Flexibilität, die Haas seinen Anwendern mit der Schleiftechnologie bietet, ist es die Schleifsoftware Multigrind® Horizon, die die Präzisionswerkzeughersteller überzeugt. So sieht es Heiko Zimmermann, der hervorhebt, die Haas-Schleifsoftware versetze den Anwender in die



Bild 6: Überzeugt von der Schleiftechnik: Heiko Zimmermann (links) im Gespräch mit Haas-Anwendungstechniker Frédéric Brenat

Lage, direkt vom 3D-Modell zu programmieren sowie vorhandene DXF-Konturen und Makros in seine Werkzeugkonstruktion einzubeziehen. „Der Freiheitsgrad, den unsere Software bietet, ist außergewöhnlich“, betont Zimmermann. Auch wenn er einräumt, dass die Programmierung für Ungeübte nicht ganz einfach ist. „Aber wenn

man mal eingearbeitet ist, gibt es eigentlich mit der Horizon-Software keine Grenzen mehr bei der Erstellung von Werkzeugen oder anderen Bauteilen.“

Bild 7: Die Multigrind® Familie: für jede Schleifaufgabe eine Lösung (Werkbilder: Haas Schleifmaschinen GmbH, Trossingen)



Bild 5: Gut dimensioniert: drehbarer Maschinentisch der Multigrind® CU mit Abrichteinheit