GRINDING HUB
Brings solutions to the surface.

PRESSEINFORMATION

Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main
GERMANY
Telefon +49 69 756081-0
Telefax +49 69 756081-74
E-Mail grindinghub@vdw.de
www.grindinghub.de

von Sylke Becker
Telefon +49 69 756081-33
E-Mail s.becker@vdw.de

Eine Messe des | A fair of VDW

Hybride Fertigungsprozesse sichern Wettbewerbsfähigkeit

Die GrindingHub 2022 präsentiert effiziente Kombinationen für Schleiftechnik

Frankfurt am Main, 13. Januar 2022 – Fertigungsprozesse zu kombinieren, zahlt sich für produzierende Unternehmen häufig aus. Das gilt auch für die Schleif- und Feinbearbeitungstechnologien. Kommen moderne Automations- und Digitalisierungskonzepte hinzu, lassen sich deutliche Produktivitätssteigerungen für mehr Wettbewerbsfähigkeit erzielen. Die international ausgerichtete Messe für Schleiftechnik GrindingHub bietet vom 17. bis zum 20. Mai in Stuttgart einen kompakten Marktüberblick für Produktionstechnologien in diesem anspruchsvollen Umfeld.

Hybride Maschinen für zahlreiche Fertigungslösungen

Große Stückzahlen, enormer Kostendruck und präzise Fertigungsabläufe zählen zu den hohen Hürden im Getriebebau. Und sie werden sogar noch weiter steigen, denn die Veränderungen in der Automobilindustrie betreffen gerade diesen Bereich besonders. Es gilt, künftig deutlich mehr Getriebevarianten herzustellen. Wie begegnen Firmen dieser Herausforderung? Eine eindrucksvolle Antwort gibt der

Vorsitzender/Chairman: Franz-Xaver Bernhard
Geschäftsführer/Executive Manager:
Dr.-Ing. Wilfried Schäfer
Registergericht/Registration Office:
Amtsgericht Frankfurt am Main
Vereinsregister/Society Register: VR4966
Ust.ID-Nr./VAT No.: DE 114 10 88 36

In Zusammenarbeit mit
In cooperation with
Messe Stuttgart
Mitten im Markt

Trägerschaft | Sponsorship
SWISSMEM

Maschinenbauer Emag GmbH & Co. KG aus Salach mit einer neu entwickelten Baureihe. Deren große Stärke ist, dass sie dank der Kombination aus Schleifen und Drehen – plus weiterer Verfahren – inklusive Automation zahlreiche Fertigungslösungen gestattet. Die vollständige spanende Bearbeitung von Getriebebauteilen lässt sich damit abbilden.

Inzwischen hat das Unternehmen eine weitere Maschine im Portfolio: Sie ist zum einen größer und für Bauteile bis zu 350 mm Durchmesser ausgelegt. Zum anderen gibt es erstmalig die Option, eine Schleifspindel mit NC-Schwenkachse zu integrieren. Auf ihr befindet sich beispielsweise ein zylindrischer Schleifkörper, mit dem sich innenliegende Bohrungen schleifen lassen. „Wir haben unter anderem Herstellungsprozesse mit kleineren Losgrößen im Blick, bei denen es zwangsläufig zu vielen Umrüstprozessen kommt“, erklärt Markus Isgro aus der Kommunikationsabteilung von Emag. „In so einem Anwendungsfall ist es natürlich von Vorteil, wenn die Maschine von vorneherein verschiedene Schleifspindeln beinhaltet. Dazu steht genügend Platz im Arbeitsraum zur Verfügung. Sie ist dann auf alle Aufgaben vorbereitet.“ Folglich kann in der Werkzeugmaschine die klassische Hartbearbeitung von Getrieberädern und vielen weiteren Futterteilen mit Innenkegeln erfolgen – vom Hartdrehen der Planflächen über das Vordrehen der Bohrung und des äußeren Synchronkegels bis hin zum Fertigschleifen dieser Konturen. „Emag steht auf der GrindingHub 2022 mit seinem Erfahrungswissen im Bereich hybrider Bearbeitungstechnologien als Ansprechpartner gerne zur Verfügung“, so Isgro.

Verbesserte Oberflächentreue und Wirtschaftlichkeit

Der Vormarsch additiver Fertigungsverfahren scheint unaufhaltsam, denn sie überzeugen durch eine ganze Reihe von Vorteilen. Neben Produktivitätsgewinnen wie dem Verzicht auf klassischen Werkzeugbau und flexible Produktion erlaubt die große geometrische Gestaltungsvielfalt auch die Umsetzung komplexerer Bauteile. Das hohe Maß an Flexibilität sorgt dafür, dass sich inzwischen auch kleine bis mittlere Stückzahlen mit industriellem 3D-Druck umsetzen lassen. Allerdings bleibt eine Nachbearbeitung meist nicht aus. Je nach Bauteil und Prozess gilt es, mögliche Hilfs-

und Stützstrukturen des additiven Verfahrens zu entfernen. Sonst müssen Oberflächenbearbeitungen wie Fräsen, Schleifen oder Superfinish und eine Bauteilkontrolle vorgenommen werden. Weitere Abläufe wie das Reinigen und Markieren von Bauteilen sind genauso denkbar wie das gesamte Handling inklusive Sortierung und Verpackung.

Für mehr Effizienz ist es allerdings notwendig, sowohl die additive als auch die subtraktive Fertigung als hybrides System zu erfassen. Schon beim Bestimmen des 3D-Modells müssen die Bedürfnisse der Nachbearbeitung einfließen. Zu viel Materialauftrag führt zu erhöhten Kosten, zu wenig macht die Nachbearbeitung des Werkstücks schwierig bis unmöglich. Im Idealfall findet eine direkte Datenintegration entlang der Prozesskette statt. In der Praxis heißt das: Die Prozesse sind präzise aufeinander abgestimmt und werden ohne weiteres Werkstückhandling durchgeführt. Robotergestützte und automatisierte Lösungen wie die innovative Fertigungszelle für automatisierte Oberflächenbearbeitungen der Supfina Grieshaber GmbH & Co. KG aus Wolfach setzen genau hier an. In nur einer Aufspannung lassen sich Prozesse flexibel kombinieren und nahtlos in die Produktion integrieren. Das führt sowohl zu einer hohen Oberflächentreue als auch zu verbesserter Wirtschaftlichkeit. Das Thema vertiefen die Schwarzwälder Spezialisten als Aussteller gerne auch in Stuttgart.

Hocheffiziente Werkzeugfertigung mittels Kombinationsbearbeitung

Die Entwicklung von immer komplexeren und präziser arbeitenden Werkzeugen aus unterschiedlichen Materialien stellt eine Herausforderung für die Herstellung von Werkzeugschleifmaschinen dar. „Nicht alle Materialien oder Kombinationen davon lassen sich durch Schleifen final bearbeiten“, weiß Siegfried Hegele, Produktmanager Applications bei der Walter Maschinenbau GmbH, Tübingen. „Hier sind auch Technologien wie das Erodieren oder Lasern gefordert, inklusive Messtechnik. Walter und Ewag bieten als System- und Lösungsanbieter die für jeden Werkzeugbearbeitungsfall passende Lösung aus einer Hand – auch zu sehen auf der GrindingHub.“

Der Fertigungsprozess beispielsweise eines PKD (polykristallinen Diamant)-bestückten Fräswerkzeugs basiert auf mehreren Schritten. Hierbei wird ein gesintertes Hartmetallwerkzeug zunächst rundgeschliffen. Anschließend erfolgt das Schleifen der Spanräume. Um diese Arbeitsschritte effizient durchzuführen, ist eine Maschine mit hoher Spindelleistung notwendig. Der nächste Schritt umfasst das Schleifen von Plattensitzen in den Hartmetallkörpern. Anders als zu Beginn wird hier wegen der kleinen Schleifstifte eine hohe Drehzahl benötigt. Bevor als Nächstes gelötet werden kann, ist zu kontrollieren, ob die Toleranzen bei den Schleifvorgängen eingehalten worden sind. Dies geschieht idealerweise auf einer automatischen CNC-Messmaschine. Als nächster Schritt sollten die vorab aus einem PKD-Rondell ausgeschnittenen PKD-Platten in die Plattensitze gelötet werden. Hierbei wird der polykristalline Diamant kurzzeitig bis annähernd auf Graphitisierungstemperatur erhitzt. Danach muss das Werkzeug gereinigt werden und es ist zu entscheiden, welche Technologie für das Bearbeiten des PKD infrage kommt. Hier kann eine Kombinationsbearbeitung mit verschiedenen Technologien, zum Beispiel Schleifen und Erodieren, deutliche Vorteile bringen. Abschließend erfolgt eine erneute Messung zur Qualitätskontrolle.

Zeiten verkürzen, Produktivität und Qualität verbessern

Auch die Kombination von Fertigungsprozessen eröffnet neue Potenziale in der Produktion. Die klassische Motivation zur hauptzeitparallelen Bearbeitung eines Werkstücks innerhalb einer Maschine, die beispielsweise über mehrere Spindeln verfügt, ist die Verringerung der Zykluszeit. Grundsätzlich sind die dafür erforderlichen Maschinen jedoch mit hohen Investitionskosten verbunden und aufgrund der geringen Flexibilität nur für große Stückzahlen wirtschaftlich. Des Weiteren kann die Hybridbearbeitung auf einer Maschine sowohl zur Steigerung von Qualität, Produktivität und Prozesssicherheit beitragen, da weniger Fehler durch das Spannen sowie den Transport von Bauteilen auftreten.

Neben einer Kombination aus Schleiftechnologie und trennenden Verfahren mit geometrisch bestimmter Schneide ist auch das Zusammenspiel unterschiedlicher

Schleifverfahren innerhalb einer Maschine höchst sinnvoll. Bei Verzahnungen wird beispielsweise die Bearbeitung durch spezielle Finishingverfahren zunehmend innerhalb der Schleifmaschine durchgeführt. Für das Finishing sind bislang oft zusätzliche Anlagen etwa für das Gleitschleifen notwendig, die häufig nur bei externen Dienstleistern zur Verfügung stehen. „Bei der Herstellung von Verzahnungen in der Automobilindustrie fand in der Vergangenheit aus Kostengründen nur selten eine Nachbearbeitung statt. Hier kommen nun immer mehr hybride Werkzeugkonzepte zum Einsatz, mit denen sich sowohl die Schleif- als auch die Finishingbearbeitung durchführen lassen", weiß Prof. Eckart Uhlmann, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) in Berlin. Er ist zudem Mitglied in der WGP (Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik), einem Zusammenschluss führender Professorinnen und Professoren der Branche. „Seit kurzem will auch die GrindingHub als Informationsdrehscheibe alle Möglichkeiten für den fundierten Wissensaustausch bieten."

Als internationale Plattform bietet die GrindingHub 2022 sämtliche Prozesse für Schleiftechnik und Superfinishing ab. Der Veranstalter VDW schafft in Kooperation mit der Messe Stuttgart und Swissmem die dafür notwendige solide Basis. Schleifmaschinen, Werkzeugschleifmaschinen und Schleifmittel stehen hierbei im Fokus – flankiert von Softwarelösungen, Automationsangeboten und begleitenden Dienstleistungen.

Fließtext rund 9.000 Zeichen, inklusive Leerzeichen

Autor: Dag Heidecker, daxTR – Technik + Redaktion, Wermelskirchen

((INFOKASTEN))

Mit hybriden Prozessen schneller zu Digital Twins

Durch hybride Herstellungsabläufe lassen sich auch Informationen und Daten über die Bearbeitung besser verknüpfen. „Diese Vernetzung ist vor dem Hintergrund der Erstellung digitaler Zwillinge von Fertigungsprozessen sowie des produzierten Bauteils hilfreich, um die Aussagekraft mithilfe von Modellen und Simulationen zu verbessern und die Prozessführung sowie die Werkzeuge zu optimieren", erläutert Prof. Eckart Uhlmann vom Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) in Berlin. „Neben hochspezialisierten Maschinen für die Kombinationsbearbeitung wird zunehmend auch auf universelle Lösungen gesetzt, um beispielsweise herkömmliche Schleifmaschinen mittels hybrider Werkzeuge zur Kombinationsmaschine zu machen. Bei hybriden Bearbeitungsabläufen sind die Prozessdaten und deren automatisierte Interpretation essenziell, um die Prozessführung in Abhängigkeit des jeweiligen Ausgangszustands für jeden Bearbeitungsschritt zu definieren."

Hintergrund GrindingHub 2022 in Stuttgart

Vom 17. bis 20. Mai 2022 findet erstmals in Stuttgart die GrindingHub statt. Sie ist die neue Fachmesse und das neue Zentrum für die Schleiftechnik. Ausgerichtet wird sie, künftig in einem Zweijahres-Turnus, vom VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken), Frankfurt am Main, in Kooperation mit der Messe Stuttgart und in ideeller Trägerschaft des Industriesektors „Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik" von Swissmem (Verband der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie). Die Schleiftechnik gehört in Deutschland zu den Top-4 Fertigungsverfahren innerhalb der Werkzeugmaschinenindustrie. 2020 hat die Branche Maschinen im Wert von 870 Mio. Euro produziert. Fast 80 Prozent gingen in den Export, davon etwa die Hälfte nach Europa. Die größten Absatzmärkte sind China, die USA und Frankreich. Unter den Top-Produzenten führen Deutschland, Japan und die Schweiz die Weltrangliste an. Weltweit produzierte die Schleiftechnik 2019 Maschinen im Wert von 4,9 Mrd. Euro.

GRINDING HUB
Brings solutions to the surface.

Ansprechpartner:

VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken)
Gerda Kneifel
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Lyoner Str. 18
60528 Frankfurt am Main
Deutschland
g.kneifel@vdw.de
Tel. +49 69 756081-32
www.vdw.de

Emag GmbH & Co.KG
Presse und Kommunikation
Markus Isgro
Austraße 24
73084 Salach
Deutschland
misgro@emag.com
Tel. +49 7162 17-4658
www.emag.com

Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK)
Prof- Eckart Uhlmann
Institutsleiter
Fachgebiet für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik
Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb IWF, Technische Universität Berlin
Leiter
Pascalstr. 8 - 9
10587 Berlin
Deutschland
eckart.uhlmann@ipk.fraunhofer.de
Tel. +49 30 39006-100
www.ipk.fraunhofer.de

Supfina Grieshaber GmbH & Co. KG
Rainer Bell
Produktmanager
Schmelzegrün 7
77709 Wolfach
Deutschland
r.bell@supfina.com
Tel. +49 7834 866-236
www.supfina.com

GRINDING HUB
Brings solutions to the surface.

Walter Maschinenbau GmbH
Christoph Ehrler
Leiter Marketing
Jopestr. 5
72072 Tübingen
Deutschland
christoph.ehrler@walter-machines.de
Tel. +49 7071 9393 720
www.walter-machines.de

Texte und Bilder zur GrindingHub finden Sie im Pressebereich unter:

www.grindinghub.de/journalisten/pressematerial/

Besuchen Sie die GrindingHub auch auf Social Media: