**PRESSEINFORMATION**

Corneliusstraße 4
60325 Frankfurt am Main
GERMANY
Telefon +49 69 756081-0
Telefax +49 69 756081-11
E-Mail presse@vdw.de
www.metav.de

von Sylke Becker
Telefon +49 69 756081-33
Telefax +49 69 756081-11
E-Mail s.becker@vdw.de

# Neues zur Fertigung von Präzisionswerkzeugen

## METAV 2020 zeigt: Messtechnik und neue Technologien haben eine Schlüsselfunktion in der Prozesskette der Werkzeugherstellung

***Frankfurt am Main, 02. Dezember 2019*** *–. Die Werkzeugfertigung stellt höchste Ansprüche an Präzision und Qualität. Neben konventionellen Verfahren zur Herstellung kommen zunehmend neue Technologien zum Einsatz, wie etwa die laserunterstützte Fertigung für die Feinstrukturierung von Design- und Funktionsoberflächen oder additive Verfahren. Auf was es bei der Fertigung von Präzisionswerkzeugen ankommt, zeigen Aussteller auf der METAV 2020 vom 10. bis 13. März in Düsseldorf.*

Werkzeuge müssen die jeweilige Bearbeitungsaufgabe mit höchster Produktivität und in geforderter Qualität erfüllen. „Besondere Herausforderungen für die Fertigung ergeben sich bei speziell anzufertigenden Sonderwerkzeugen, wie spezifisch angepasste Stufen- oder Feinbohrwerkzeuge. Bei diesen Werkzeugen ist häufig entscheidend, wie schnell sie realisiert werden können“, sagt Prof. Dirk Biermann, Leiter des

Instituts für Spanende Fertigung (ISF) der Technischen Universität Dortmund. Gerade in diesem Bereich hätten führende Werkzeughersteller in der jüngeren Vergangenheit enorme Fortschritte erzielt, um den Forderungen nach immer kürzeren Lieferzeiten für Sonderwerkzeuge gerecht zu werden. Dabei biete unter anderem die additive Fertigung viele Vorteile. „Darüber hinaus sind gezielte Entwicklungen von großer Bedeutung, zum Beispiel in Form einer geeigneten Schneidkantenpräparation oder Schichtnachbehandlung. Ziel ist dabei, die Präzisionswerkzeuge gerade für die Bearbeitung von anspruchsvollen Höchstleistungswerkstoffen richtig auszulegen“, nennt Biermann einen weiteren Aspekt.

Thomas Feile, Versuchsingenieur bei der Mapal Dr. Kress KG sagt: „Natürlich bedarf es bei der Fertigung von µm-genauen Werkzeugen eines modernen Maschinenparks und hochqualifizierter Mitarbeiter, unter anderem beim Schleifen der Werkzeuge.“ Ein weiterer für den Präzisionswerkzeughersteller sehr wichtiger Punkt ist die Durchgängigkeit der Daten und damit der prozesssichere Austausch von Dateien und Informationen, beispielsweise aus der Konstruktion, der Arbeitsvorbereitung und aus der Fertigung.

**Messtechnik hat Schlüsselfunktion für die Werkzeugherstellung**

In der Mapal-Fertigung spielt die Messtechnik vor allem bei der Prüfung von funktionsrelevanten Merkmalen eine entscheidende Rolle. „Wir prüfen unter anderem die Durchmesser, die Schliffqualitäten, die Schneidkantenverrundung sowie die Mikro- und Makrogeometrien. Und nicht nur bei der Fertigung unserer Werkzeuge ist die Messtechnik ein entscheidender Faktor, auch für den Werkzeugeinsatz beim Kunden. Deshalb sind Mess- und Einstellgeräte Teil unseres Portfolios. Damit die Kunden Werkzeuge µm-genau einstellen können“, erläutert Versuchsingenieur Feile. „Werkzeuge benötigen heutzutage in der Regel eine spezielle Mikrogestalt der Schneidkanten, um besonders leistungsfähig zu sein. Darum müssen gerade für die genaue Analyse und quantitative

Bestimmung der unterschiedlichen Aspekte der Schneidkantenmikrogestalt geeignete Messsysteme und Auswertestrategien eingesetzt werden“, ergänzt Biermann, der auch Mitglied der WGP (Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik) ist.

**Analyse der Prozesskette zur Sicherung der Oberflächenqualität**

Ein weiterer Aspekt, der bei der Werkzeugfertigung eine tragende Rolle spielt, ist die Oberflächenqualität. Je nach Anforderung an die Werkzeuge setzt zum Beispiel Mapal verschiedene Verfahren, wie Schleifen, Honen und Gleitschleifen sowie Polieren bei der Finishbearbeitung ein. „Die Herausforderung ist die Auswahl der richtigen Parameter, etwa bei den Schleifscheiben, für das zu bearbeitende Material. Die Spannuten von Werkzeugen aus Vollhartmetall werden beispielsweise poliert. Das Unternehmen unterscheidet sechs unterschiedliche Genauigkeitsstufen bei Vollhartmetallwerkzeugen, die mit unterschiedlichen Verfahren hergestellt werden – von geschliffen über feinst geschlichtet bis hin zu feinst poliert“, beschreibt Feile die Herangehensweise von Mapal.

„In Bezug auf die Wirkflächen an Präzisionswerkzeugen ist das Polierschleifen grundsätzlich geeignet. Gerade bei Bohrwerkzeugen ist eine sehr gute Oberfläche der Spannuten wichtig, um insbesondere bei der Fertigung von tiefen Bohrungen einen sicheren Späneabtransport auch bei hohen Schnittdaten und anspruchsvollen Werkstückstoffen zu gewährleisten“, erklärt Biermann. Das ISF hat in einem AiF-Forschungsprojekt (Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V.) gemeinsam mit namhaften Industrieunternehmen Untersuchungen durchgeführt, um den zielgerichteten Einsatz hinsichtlich Schleifscheibenauswahl, Abrichtbedingungen und Prozessparameter zu verbessern. Über seine Forschungsarbeiten berichtet das Institut auf der METAV.

Der Vertriebsleiter der Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH in Königsbach-Stein, Arndt Fielen, betont: „Bestmögliche Oberflächenqualitäten erreicht man durch die genaue und spezifische Analyse der gesamten Prozesskette in der eigenen Fertigung und beim Kunden, wenn es um das Bauteil auf seiner Maschine geht.“ Daneben sei es wichtig, Details zu hinterfragen und nötigenfalls bestehende Prozesse zu verändern, um sie zu optimieren. Wenn beispielsweise bei der Bearbeitung von bleifreien Materialien laufende Produktionsprozesse umgestellt werden, sind oft Sonderwerkzeuge gefragt, bei denen es auf Details ankommt, die über „geht oder geht nicht“ entscheiden. Passt etwa der Schneidkantenradius zum Vorschub pro Zahn? Sind die Winkel am Werkzeug auf die Zähigkeit des Materials abgestimmt, um die Oberflächen und den Spanbruch zu optimieren oder muss für das Vermeiden von Schwingungen über eine neue Möglichkeit der Werkzeugspannung nachgedacht werden? „Wir generieren mit dem Kunden oftmals mehrere Varianten der zu testenden Werkzeuge, um sicher zu stellen, dass man das wirtschaftlichste Ergebnis erzielt“, berichtet Fielen.

**Mit neuen Lösungsansätzen die Leistungsfähigkeit erweitern**

Ein weiteres zentrales Thema in der Werkzeugfertigung sind innovative Technologien. „Wir möchten für unsere Kunden das bestmögliche Produkt fertigen. Deshalb setzen wir auch auf neue Lösungen“, sagt Thomas Feile. „Ein Beispiel dafür ist die additive Fertigung, mit der wir unter anderem unsere Hydrodehnspannfutter hinsichtlich Temperaturbeständigkeit und Geometrie erheblich optimiert haben.“

Um das Werkzeugmanagement durchgängig und transparent zu handhaben, hat Mapal zudem mit c-COM eine eigene Open-Cloud-Plattform entwickelt. Darauf werden die notwendigen Daten für eine digitalisierte Industrie bereitgestellt. Die Plattform vernetzt die Unternehmen entlang der Lieferkette und reduziert laut Versuchsingenieur Feile den

Aufwand und die Kosten für alle Beteiligten. Gleichzeitig ermögliche die Lösung auch mit Blick auf die Herstellung von Präzisionswerkzeugen eine unternehmensweite, vorausschauende Planung und eine firmenübergreifende Kollaboration. Vor diesem Hintergrund wird Mapal zur METAV auf dem VDMA-Spanntechnikforum das Thema „Kommunikation zwischen Maschine und Werkzeug – Digitalisierung" detailliert beleuchten.

„Durch ständiges Optimieren und Investieren in die eigenen Fertigungskapazitäten und Werkzeugtechnologien generieren wir immer neue Möglichkeiten, den Kundennutzen zu steigern. Ein Beispiel dafür ist eine High-End-Werkzeuglinie, die mit ihrer laserbearbeiteten diamantbeschichteten Schneidkante eine Möglichkeit bietet, auch bleifreie oder schwer zerspanbare NE-Materialien wirtschaftlich zu bearbeiten“, nennt Arndt Fielen neue Lösungsansätze von Zecha. Auf der METAV wird das Unternehmen Neuentwicklungen im Bereich der Mikrozerspanungswerkzeuge präsentieren. „Unter anderem sind das unsere High-End-Werkzeugserien zur Bearbeitung schwer zerspanender NE-Werkstoffe und zum Hartfräsen im Werkzeug und Formenbau“, gibt Fielen einen Ausblick.

Das Dortmunder ISF bietet ebenfalls diverse Möglichkeiten zur Prozessentwicklung, um die Fertigung von Präzisionswerkzeugen optimal auf den jeweiligen Anwendungsfall abstimmen zu können.
„Industrieunternehmen unterstützen wir gern bei der eigenen Entwicklung, sowohl mit unserem fachlichen Know-how als auch mit speziellen Analysegeräten sowie Maschinen und Anlagen. Diese sind teilweise einzigartig, um gezielt Details an Präzisionswerkzeugen für die jeweilige Anwendung optimieren zu können“, beschreibt Prof. Biermann das Potenzial des ISF für neue Werkzeugentwicklungen. Neben diversen Präparationsmethoden sind am ISF spezielle Einrichtungen zur grundlegenden Analyse der Spanbildungsvorgänge mit modifizierten

Werkzeugen verfügbar sowie zur Materialcharakterisierung unter Bedingungen, die der Zerspanung sehr nahe kommen. Des Weiteren werden am ISF aktuell Entwicklungen durchgeführt, um mittels additiver Fertigung Werkzeughalter mit verbesserten Dämpfungseigenschaften herstellen zu können. Die Wissenschaftler des Instituts arbeiten zudem an Lösungen, die helfen sollen, die unterschiedlichen und häufig sehr anspruchsvollen Zusammenhänge durch Simulation besser zu durchdringen und so eine zielführende Werkzeugentwicklung zu unterstützen.

**Kastentext:**

**Spannmittel-Forum auf der METAV 2020**

Unter dem Titel „Spanntechnik – Lösungen für Megatrends“ veranstaltet VDMA Präzisionswerkzeuge am 11. März zum 4. Mal das Forum Spanntechnik. Mit zahlreichen Vorträgen informiert das Forum darüber, mit welchen Lösungen die Spanntechnik dazu beiträgt, dass ihre Kunden die Herausforderungen durch Megathemen wie z.B. smarte Fertigung, Cloud-Plattformen, additive Fertigung, alternative Antriebskonzepte, Digitalisierung etc. erfolgreich meistern. Im Fokus der Vorträge stehen innovative Werkstück- und Werkzeugspanntechnik sowie neueste Erkenntnisse aus der Forschung. Infos und Anmeldung unter: https://pwz.vdma.org/kalender/-/event/view/53963

**Kastentext Ende**

Umfang: rund 9.814 Zeichen inkl. Leerzeichen)

Autorin: Annedore Bose-Munde, Fachjournalistin aus Erfurt, im Auftrag des VDMA Präzisionswerkzeuge

**Ansprechpartner:**

VDMA Präzisionswerkzeuge
Alfred Graf Zedtwitz
Pressesprecher Fachverband Präzisionswerkzeuge
Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main
Deutschland
Telefon +49 69 6603-1269
alfred.zedtwitz@vdma.org
pwz.vdma.org

VDW Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken
Gerda Kneifel
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Corneliusstraße 4
60325 Frankfurt am Main
Deutschland
Tel. +49 69 756081-32
g.kneifel@vdw.de
www.vdw.de

Technische Universität Dortmund
Institut für Spanende Fertigung
Prof. Dirk Biermann
Institutsleiter
Baroper Str. 303
44227 Dortmund
Deutschland
Tel. +49 231 755 2782
biermann@isf.de
www.isf.de

Mapal Fabrik für Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG
Thomas Feile
Versuchsingenieur
Obere Bahnstraße 13
73431 Aalen
Deutschland
Tel. +49 7361 585-3683
andreas.enzenbach@mapal.com
www.mapal.com

Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH
Arndt Fielen

Vertriebsleiter
Benzstraße 2
75203 Königsbach-Stein
Deutschland
Tel. +49 7232 3022-137
anke.berner@zecha.de
www.zecha.de

**Hintergrund METAV 2020 in Düsseldorf**

Die METAV 2020 – 21. Internationale Messe für Technologien der Metallbearbeitung zeigt das komplette Spektrum der Fertigungstechnik. Schwerpunkte sind Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme, Präzisionswerkzeuge, automatisierter Materialfluss, Computertechnologie, Industrieelektronik und Zubehör. Hinzu kommen die neuen Themen Moulding, Medical, Additive Manufacturing und Quality. Sie sind in so genannten Areas mit eigener Nomenklatur fest im METAV-Ausstellungsprogramm verankert. Zur Besucherzielgruppe der METAV gehören alle Industriezweige, die Metall bearbeiten, insbesondere der Maschinen- und Anlagenbau, die Automobil- und Zulieferindustrie, Luft- und Raumfahrt, Elektroindustrie, Energie- und Medizintechnik, der Werkzeug- und Formenbau sowie Metallbearbeitung und Handwerk.

Texte und Bilder zur METAV finden Sie im Internet unter www.METAV.de im Bereich Presse.
https://www.metav.de/de/Presse/Pressematerial/Pressemitteilungen_des_VDW

Besuchen Sie die METAV auch über unsere Social Media Kanäle

*http://twitter.com/METAVonline*

*http://facebook.com/METAV.fanpage*

*http://www.youtube.com/metaltradefair*

*https://de.industryarena.com/METAV*