

Selbst superharte Werkstoffe im Griff

Mit dem Einsatz des Lasers hat der Werkzeugbearbeitungsspezialist Ewag ein neues technologisches Kapitel in seiner Firmengeschichte aufgeschlagen: Anlässlich einer Hausmesse präsentierte das Unternehmen erstmalig das System Laser Line, mit dem selbst «schwierige» Werkstoffe präzise und wirtschaftlich zu bearbeiten sind.

BERNHARD REICHENBACH

Wie sich Krisenzeiten durch verstärkte Entwicklungstätigkeit sinnvoll nutzen lassen, machte kürzlich die Ewag AG, Etziken, deutlich. Im Rahmen einer Hausausstellung unter dem Titel «Demodays» informierte der renommierte Hersteller von Werkzeugbearbeitungsmaschinen rund 120 Kunden und weitere Interessenten über seine Neuentwicklungen Laser Line und Insert Line. Neben diesen Innovationen stellte das zur Schleifring-Gruppe gehörende Unternehmen seine gesamte Produktpalette vor.

Hauptattraktion der Veranstaltung war die Lasermaschine Laser

Line – ein kompaktes, stabiles und hochflexibles 5-Achsen-System mit breitem Anwendungsspektrum für die Werkzeugherstellung von morgen. Durch den Einsatz des Lasers wird Ewag zum Komplettanbieter bei Systemen für «schwierige» Werkstoffe. «Mit der Entwicklung der Laserbearbeitung von Werkstücken in superharten Materialien ist uns ein technologischer Quantensprung gelungen», betonte Entwicklungsleiter Christoph Plüss. «Die 3D-Komplettbearbeitung dieser Werkstoffe in einer Aufspannung eröffnet ganz neue Dimensionen. Erstmals können Werkzeugschneide und Spanleitstufe zugleich auf einer Anlage in hoher Endqualität bearbeitet werden – und dies ohne Nacharbeit. Der Mehrgewinn an Qualität, Präzision und Produktivität ist damit auf einem bislang noch nicht dagewesenen Niveau angekommen.»

Die eigentliche Arbeit auf der Laser Line verrichtet ein Pikosekundenlaser, indem er mithilfe sehr energiereicher Pulse Material abträgt. Dieser Ultrakurzpulslaser bietet den Vorteil, dass er aufgrund der sehr kurzen Pulsdauer kaum Wärme in das Werkstück einbringt. So lässt sich dieses ohne Gefügeveränderungen oder Verzug «kalt» bearbeiten. «Aufgrund des minimierten Wärmeeintrags eignen sich Ultrakurzpulslaser grundsätzlich für alle Materialien, so auch für superharte Werkstoffe wie MCD und CVD-D,

die nur bedingt geschliffen oder erodiert werden können», erläuterte Christoph Plüss. «Auch die Körnung des Materials spielt keine Rolle: Da der Laser das Material vollständig verdampft, kommt es nicht – wie beim Schleifen – zum Ausriss von Körnern, sondern das Korn wird sauber getrennt. Der Vorteil ist die hieraus resultierende sehr hohe Oberflächengüte, die sich in Form einer höheren Standzeit des Werkzeugs positiv bemerkbar macht.» Hinzu kommt, dass es bei der Laserbearbeitung keine geometrischen Beschränkungen gibt – selbst 3D-Kavitäten machen keine Probleme. Anders als beim Schleifen ist kein Kühlmittel erforderlich, ausserdem gibt es keinen Werkzeugverschleiss. Zur hohen Produktivität der Laser Line tragen Direktantriebe sowie das integrierte 6-Achsen-Roboter-Handling für die automatische Teilfertigung bei.

Fertigungszeit reduziert um bis zu 50 Prozent

Mit der zweiten Neuentwicklung, der Insert Line, bringt Ewag eine Wendeschleifplatten-Umfangschleifmaschine auf den Markt, die laut Produktmanager Thomas Fischer «neue Massstäbe setzt». Umfangschleifmaschinen für die Fertigung von Wendeschleifplatten (WSP) sind keine neue Erfindung. Gegenüber herkömmlichen Systemen soll die Insert Line jedoch erhebliche Vorteile bieten. Dazu



Die Laser Line ist ein kompaktes, stabiles und hochflexibles 5-Achsen-System mit breitem Anwendungsspektrum für die Werkzeugherstellung von morgen.

(Bilder: Ewag)



Auf der Laser Line bearbeitete PKD-Wendeschneidplatte: Schneide und Spanleitstufe wurden komplett in einer Aufspannung gefertigt.



Die Wendeschneidplatten-Umfangschleifmaschine Insert Line bietet variable Schleifscheibendurchmesser, sodass auch konkave Formen geschliffen werden können.

gehören variable Schleifscheibendurchmesser, die auch das Schleifen konkaver Formen erlauben, eine optimierte Maschinenkinematik mit hydrostatischen Führungen, eine hohe Schneidflächenqualität sowie stark reduzierte Produktionszeiten.

Schleifscheiben-Durchmesser bis 500 mm unterstützen die innovative Schleiftechnik der Maschine und «reduzieren die Fertigungszeit um bis zu 50 Prozent gegenüber herkömmlichen Prozessen», hob Thomas Fischer hervor. «Gleichzeitig erreicht unser neuer Schleifprozess höchste Formpräzision und Schneidkantenqualität.»

Beim Bearbeiten von WSP-Schneidflächen entsteht mit dem neuen Verfahren des Peripherieschleifens eine theoretische Linienberührung zwischen WSP und Schleifscheibe. Diese Freistellungen zwischen Werkstück und Schleifscheibe sorgen für weniger Reibung. Die thermische Belastung in der Kontaktzone ist entsprechend geringer. «So werden Oberflächenschäden vermieden und die Abtragsraten können erhöht werden», merkte Thomas Fischer an.

Mittels Peripherieschleifen lassen sich auch hochkomplexe WSP-Geometrien bearbeiten. Ewag optimierte zudem die Schleifkinematik: Der Mittelpunkt der C-Achse liegt auf der Mitte des B-Achsen-Schwenkzentrums. Daher müssen die CNC-Achsen deutlich weniger interpoliert

werden, was sich positiv auf die Qualität der Schneiden auswirkt.

Roboter für schnelles Beschicken

Magnetisch vorgespannte hydrostatische Führungen, ein Maschinenbett aus dem sehr gut dämpfenden Werkstoff Granitan sowie Direktantriebe auf allen Achsen tragen zu hoher Präzision, Dynamik und Prozesssicherheit bei. «Torque-Antriebe auf den Rundachsen B und C sowie lineare Direktantriebe auf den X- und Y-Achsen eliminieren zudem den mechanischen Verschleiss», so Thomas Fischer.

In der klassischen Wendeschneidplattenproduktion grosser Werkzeughersteller geht es um Losgrößen zwischen 100 und 10 000. Daher bietet Ewag die neue Maschine ausschliesslich mit einem automatischen Handlingsystem an. «Die Einbindung der Roboterzelle ergänzt die hochproduktive Schleifmaschine optimal», führte der Produktmanager aus. «Der 6-Achsen-Roboter ermöglicht Beschickungszeiten, wie sie normalerweise nur von Linear-Handlingsystemen erreicht werden. Gleichzeitig bietet der Roboter den Vorteil, dass er sich sehr gut an die unterschiedlichen Kundenapplikation anpassen lässt.» ■

Ewag AG
4554 Etziken, Tel. 032 613 31 31
info@ewag.com, www.ewag.com



50 Jahre Präzision aus dem Feuer





„Das passt einfach“

Qualität,
die ankommt

FEINGUSS BLANK

Industriestr. 18
D-88499 Riedlingen
Tel.: +49 7371/182-0
info@feinguss-blank.de
www.feinguss-blank.de

KOSTEN ♦ VORTEIL
DESIGN ♦ FREIHEIT
WERKSTOFF ♦ AUSWAHL