



Der neue Hochvorschubfräser WHSC Ø12 mm von Wedco überzeugt bei TFM mit hervorragenden Schnittwerten bei der Bearbeitung von Toolox 44 (44 HRC) auf einer Hermle C 40 U: $a_p = 0,35$ mm; $a_e = 8,0$ mm; vier Schneiden; $f_z = 0,45$ mm; $vc = 180$ m/min (Drehzahl = 4.770 U/min; Vorschub = 8.400 mm). Das Standzeitende wird dabei erst nach fünf Stunden erreicht. (Bilder: x-technik)

FRÄSEN IM GRENZBEREICH

Optimierte Hochvorschub-, HPC- und Trochodialfräser von Wedco bei TFM erfolgreich im Einsatz:

Möglichst hohe Qualität und Flexibilität bei kurzen Lieferzeiten – Faktoren, die der oberösterreichische Metallbearbeiter TFM durch Know-how, innovative Fertigungstechnologien sowie moderne Fertigungsmittel sicherstellt. Durch eine intensive Zusammenarbeit mit dem österreichischen VHM-Werkzeugspezialisten Wedco konnte man in den letzten Monaten die Produktivität von High-End-Bearbeitungen nochmals deutlich steigern. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Der Werkzeugbau-Betrieb TFM Technologie für Metallbearbeitung GmbH beschäftigt am Hauptsitz in Traun (OÖ) aktuell 25 Mitarbeiter sowie rund 40 weitere beim Tochterunternehmen T.F.M. Slovakia s.r.o in Sucany. Bestens geschulte Fachkräfte sowie der Einsatz innovativer Fertigungstechnologien und moderner Fertigungsmittel sind seit der Gründung im Jahr 1996

wesentliche Erfolgsfaktoren. Mit seinem ganzheitlichen Leistungsspektrum von der Konstruktion, der Zerspaltung bis hin zur finalen Abnahme der anspruchsvollen Werkzeuge und Formen ist TFM ein gefragter Partner der Konsumelektronik, der Spielzeug-, Verpackungs- oder auch Automobilindustrie. „Wir verfügen über einen sehr breiten Erfahrungsschatz, was Fertigungsverfahren, Bearbeitungsstrategien und Materialien betrifft. Unsere



„ Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Fachkräfte sowie den Einsatz der neuesten Fertigungstechnologien sind wir ein flexibler und verlässlicher Partner für unsere Kunden.

Helmut Feichtinger, geschäftsführender Gesellschafter der TFM GmbH

Shortcut

Aufgabenstellung: Wirtschaftliches Hochvorschubfräsen von verschiedenen Stahlwerkstoffen.

Lösung: VHM-Hochvorschubfräser WHSC von Wedco.

Nutzen: Hohes Zerspanungsvolumen, universelle Einsatzmöglichkeiten, konturnahe Bearbeitung.

Schwerpunkte liegen vor allem auf der komplexen und präzisen Metallbearbeitung. Wir fertigen komplette Formen und Werkzeuge für die Kunststoffindustrie wie auch den Metall-Druckguss. Aufgrund der Präzision unserer Werkzeuge sind wir auch bei 2-Komponenten-Spritzgusswerkzeugen ein gefragter Partner. Je nach Kundenwunsch decken wir auch Prototypen ‚aus dem Vollen‘ bis hin zu Versuchsformen ab. Darüber hinaus bieten wir unser Metallbearbeitungs-Know-how auch in Form von Lohnfertigung an“, fasst Geschäftsführer Helmut Feichtinger, der als Gründungsmitglied die Geschäftsführung dieses Jahr übernommen hat, das umfangreiche Dienstleistungsspektrum zusammen.

Die aktuelle schwierige wirtschaftliche Situation aufgrund der Corona-Krise hat man grundsätzlich gut im Griff: „Wir waren im Vorfeld der Krise sehr gut ausgelastet und hatten daher nur relativ wenig Stillstand. Erfreulicherweise haben wir in den letzten zwei Monaten auch Neukunden gewonnen, da diese vermehrt Projekte von Asien nach Europa verlegen. Unsere hohe Flexibilität, Kompetenz und kurze Lieferzeiten machen sich hier absolut bezahlt“, so Feichtinger weiter.

_ Stetig steigende Anforderungen

Steigende Qualitätsanforderungen und eben möglichst kurze Lieferzeiten nehmen laut Feichtinger aktuell im Werkzeug- und Formenbau einen noch größeren Stellenwert ein. Deshalb stellt man in Traun die vorhandenen Technologien und Fertigungsmittel stetig auf den Prüfstand und versucht, die Bearbeitungsprozesse weiter zu optimieren, um die Produktivität weiter zu steigern. „Wir sind offen für Neues, vor allem wenn es einfach und rasch umzusetzen ist und die Prozesssicherheit nicht be-



Aufgrund der speziellen Stirngeometrie des WHSC sind sehr hohe Zahnvorschübe möglich. Eine abgestimmte Feinstkornhartmetallsorte sowie eine spezielle Verschleißoptimierung sorgen für hohe Standzeiten. Zudem erlaubt die Umfangsgeometrie einen universellen Einsatz.

einträchtig wird“, bringt sich Maxx Jirawa, Werkzeugbautechniker bei TFM, ein. Der erfahrene Zerspaner und langjährige Mitarbeiter ist auch für den Werkzeugeinkauf bei den Trauern verantwortlich.

Moderne Zerspanungsstrategien wie das Hochvorschub-, HPC- oder Trochoidalfräsen setzt TFM schon seit geraumer Zeit ein, da hierbei das Zerspanungsvolumen wesentlich größer als bei konventionellen Fräsbearbeitungen ist. „Um Bauteile in Mitteleuropa noch wirtschaftlich herstellen zu können, ist Know-how ein essenzielles Kriterium. Unter anderem der Einsatz von modernen Zerspanungswerkzeugen und -strategien, um Bearbeitungszeiten zu reduzieren“, ist Jirawa überzeugt.

_ Im letzten Moment unentschieden

Anlässlich eines neuen Auftrags zur Fertigung von 70 Stück eines Maschinenbauteils aus Toolox 44 testete Maxx Jirawa mehrere Hochvorschubfräser, da der bisher verwendete Fräser nicht mehr seinen Ansprüchen entsprach. „Eigentlich haben wir uns schon auf ein neues, sehr vielversprechendes Werkzeug geeinigt, doch dann stellte mir Wedco noch deren ganz neuen WHSC-Fräser vor, der sich eigentlich noch in der >>



Wir sind vom neuen Wedco-Hochvorschubfräser WHSC absolut begeistert. Er bietet einerseits ein hervorragendes Zerspanungsvolumen und andererseits eine universelle Einsatzmöglichkeit in den unterschiedlichsten Materialien.

Maxx Jirawa, Werkzeugbautechniker und CNC-CAM-Programmierung bei der TFM GmbH

Feldtestphase befand. Und das Ergebnis war auf Anhieb beeindruckend, denn wir konnten damit das bereits hohe Zerspanungsvolumen nochmals verdoppeln und das mit den absolut gleichen Schnittdaten.“

Eine Zusammenarbeit zwischen Wedco und TFM besteht schon seit geraumer Zeit. Der österreichische Hersteller von Vollhartmetallwerkzeugen hat gerade in den letzten Jahren sehr viel in die Entwicklung hochproduktiver Fräser investiert. „Neben unserem breiten Angebot an Standard- und Sonderwerkzeugen zum Fräsen und Bohren samt Nachschleifservice haben wir in den letzten Jahren massiv in die Forschungs- und Entwicklungsabteilung investiert. Unser top ausgerüstetes Applikationscenter in Wien ermöglicht uns die Entwicklung von speziellen Hightech-Werkzeugen für die Bearbeitung der unterschiedlichsten Werkstoffgruppen“, erklärt Dominik Jurin, Vertriebsleiter bei Wedco Tool Competence.

_Beeindruckende Schnittdaten

Im konkreten Fall handelt es sich um einen neuen Hochvorschubfräser mit dem Namen WHSC von Wedco, der sowohl für HSC- als auch HPC-Anwendungen bei legierten und unlegierten Stählen bis 52 HRC entwickelt wurde. Die Bearbeitung des 5-Achs-Bauteils mit 44 HRC erfolgte auf einer Röders RP 800. Aufgrund der hohen Prozesssicherheit des WHSC (Durchmesser 12 mm) konnte TFM die bisher verwendeten Schnittwerte sogar nochmals um rund 20 % erhöhen. Bei einer Drehzahl von 4.770 U/min und einer Zustellung von $a_p = 0,35$ mm bzw. $a_e = 8,0$ mm erreicht man eine Schnittgeschwindigkeit von $V_c = 180$ m/min – dadurch wurde die Bearbeitungszeit nochmals reduziert und die Standzeit verdoppelt. Das Standzeitende wurde erst nach beachtlichen fünf Stunden erreicht. „Das war für uns schon sehr überraschend, da unsere HSC-Maschine eigentlich nicht auf hohe Stabilität, sondern auf hohe Dynamik ausgelegt ist“, zeigt sich Maxx Jirawa erstaunt.

Verantwortlich dafür ist laut Werner Füreder, Anwendungstechniker bei Wedco, eine sehr positive Schneidengeometrie sowie ein optimierter Spanwinkel: „Gerade im Formenbau geht der Trend eher in Richtung kleinerer Spindelschnittstellen. Somit müssen die Werkzeuge weichschneidend sein, dürfen aber trotzdem nicht an Zerspanungsleistung verlieren – das ist die große Challenge für uns Werkzeughersteller.“



Der WHSC bringt eine optimierte Stirngeometrie mit sich, welche eine verbesserte Spanabfuhr und eine erhöhte Stabilität des Werkzeuges gewährleistet und somit höhere Zahnvorschübe ermöglicht.

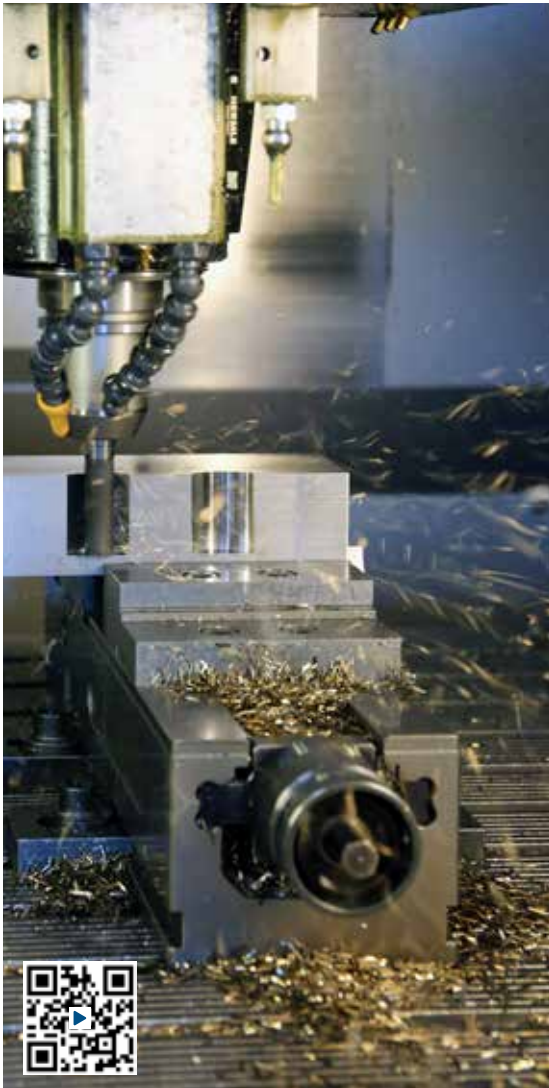
Werner Füreder, Anwendungstechnik bei Wedco Tool Competence



Auch der HPC-Fräser Flamingo (HPC10) punktet bei TFM mit hohen Schnittdaten: Material = Toolox 44; $a_p = 20$ mm; $a_e = 2,0$ mm; vier Schneiden; $f_z = 0,1$ mm; $V_c = 180$ m/min (Drehzahl = 5.800 U/min; Vorschub = 2.300 mm). Nach einer Eingriffszeit von 20 min bei acht Teilen konnte noch kein Verschleiß festgestellt werden.

_Konturnahe Schruppbearbeitung

Wesentliches Ziel bei der Entwicklung des WHSC war für Wedco eine möglichst konturnahe Schruppbearbeitung sowie möglichst universelle Einsatzmöglichkeiten. Der neue Hochvorschubfräser bringt eine optimierte Stirngeometrie mit sich, welche eine verbesserte Spanabfuhr und eine erhöhte Stabilität des Werkzeuges gewährleistet und somit höhere Zahnvorschübe ermöglicht. Durch



TFM setzt auch auf die Trochoidalbearbeitung – zum Einsatz (im Bild) kommt der Wedco TWIST Ø 16 mm: Material = Mirrax; $a_p = 40$ mm; $a_e = 0,5$ mm; fünf Schneiden; $f_z = 0,13$ mm; $v_c = 350$ m/min, (Drehzahl = 6.900 U/min; Vorschub = 4.500 mm). Laut Maxx Jirawa ist auch hier die Standzeit hervorragend und die Bearbeitung absolut prozesssicher.

weitere Faktoren, wie abgestimmte Feinstkornhartmetallsorten, High-Performance-Beschichtung für eine hohe Temperaturbeständigkeit bis 1.400° C sowie eine spezielle Verschleißoptimierung (Wedco-VSO) ist der neue Fräser bis 52 HRC mit wirtschaftlichen Standzeiten einsetzbar. „Zudem haben wir die Spannuttiefe für eine bessere Spanabfuhr optimiert. Dadurch kann der WHSC auch trochoidal oder zum seitlichen Besäumen eingesetzt werden und ist damit nicht nur für den Formenbau interessant“, geht Werner Füreder auf einen weiteren Vorteil ein. Mit Schlichtschnittwerten sind beim Besäumen Oberflächengüten von $R_a = 0,8$ mm möglich. „Bei Stählen mit hohem Chrom-Anteil wie 1.2316 oder K110 müssen die Schnittwerte dementsprechend angepasst werden. Je nach Leistungsdaten der Werkzeugmaschine sollte der Vorschub reduziert und die Schnittgeschwindigkeit erhöht sowie unbedingt nass bearbeitet werden“, so Werner Füreder weiter. Durch die neuartige Multilayer-Beschichtung ist natürlich auch eine Trockenbearbeitung mit dem WHSC möglich. Die >>



Daniel Koitz,
Produktmanager VHM-
Werkzeuge bei Wedco
Tool Competence.



HIGH-SPEED ECKENRADIUSFRÄSER

Wedco bringt mit dem VHM-Eckenradiusfräser WHSC für die allgemeine Stahlbearbeitung ein neues Hochleistungswerkzeug auf den Markt. Was hinter der Entwicklung steckt, erläutert uns Ing. Daniel Koitz, Produktmanager VHM-Werkzeuge bei Wedco Tool Competence.

– Was macht den WHSC so besonders?

Der neue WHSC-Eckenradiusfräser zeichnet sich durch maximale Performance bei größtmöglicher Flexibilität aus, denn damit wird der Einsatz sowohl zum Hochvorschubfräsen als auch Trochoidalbearbeiten gewährleistet.

– Wie ist das möglich?

Aufgrund einer optimierten Stirngeometrie sind sehr hohe Zahnvorschübe realisierbar, zusätzlich ermöglicht die Geometrie am Umfang des Werkzeuges eine wirtschaftliche Trochoidalbearbeitung, da auch die Spanräume auf die seitliche Bearbeitung ausgelegt sind. Bei der Konzeptionierung des Werkzeuges haben wir bewusst darauf geachtet, dass es aufgrund seiner Nuttiefe und Nutform ein gewisses Spanvolumen aufnehmen kann. Aus diesem Grund kann bei der Programmierung bzw. Bearbeitung ein Werkzeugwechsel eingespart werden.

Des Weiteren wurden eine abgestimmte Feinstkornhartmetallsorte und die dazu passende Multilayer-Beschichtung zum Einsatz gebracht, um beide Fräsverfahren optimal zu unterstützen und somit dem Kunden ein wirtschaftliches Gesamtpaket zu bieten. Die VSO-Behandlung des Werkzeuges rundet die Geometrie des Fräasers ab. Diese erzeugt eine sehr homogene Schneidkante und verringert Reibwirkung und Aufklebeneigung im spanbildenden Bereich des Werkzeuges.

– Ab wann ist das Werkzeug verfügbar?

Die neue Produktfamilie ist seit 1. September 2020 als Katalogwerkzeug ab Lager verfügbar und deckt die Durchmesserbereiche von 4,0 bis 16,0 mm ab. Aufgrund unserer ausgiebigen Tests und Erfahrungen aus der Praxis deckt dies die Hauptanwendungsfälle für dieses Werkzeug ab.

– Danke für das Gespräch.

neue Produktfamilie ist seit 1. September 2020 als Katalogwerkzeug ab Lager verfügbar.

All das bestätigt das Beispiel TFM. Die Trauner haben den WHSC seit dem positiven Test in den Durchmessern 5, 6, 8 und 12 mm im Einsatz: „Wir sind vom WHSC absolut überzeugt – die Zerspanungsvolumina sind hervorragend und der universelle Einsatz erhöht unsere Flexibilität“, bestätigt Maxx Jirawa, der auch in der Kombination mit dem richtigen CAM-System hier weitere Synergien benennt: „Eine möglichst konturnahe Bearbeitung ist an sich schon ein großer Vorteil. Da wir in Hypermill mit der tatsächlichen Werkzeuggeometrie des WHSC programmieren, ist ein konstantes Aufmaß gegeben und auch das Restmaterial kein Problem mehr.“

_ Wedco als Optimierer

Neben dem Hochvorschubfräser WHSC setzt TFM auch den HPC-Fräser Flamingo und den Trochoidal-Fräser TWIST des österreichischen Werkzeugherstellers ein. „Beide Werkzeugtypen wurden von Wedco ebenfalls speziell für die wirtschaftliche Stahlbearbeitung entwickelt. Wobei auch hier die Kombination aus Hartmetallsubstrat, Geometrie sowie Beschichtung – abgestimmt auf den jeweiligen Einsatzfall – den Unterschied ausmacht“, ist Dominik Jurin überzeugt, dass Wedco hier absolut wettbewerbsfähige Produkte bietet. Das kann Maxx Jirawa nur bestätigen: „Der HPC-Fräser Flamingo besticht bei uns je nach Anwendung bis zu einer Verdreifachung der Standzeit sowie beim Besäumen sogar mit einer Verdopplung des Zerspanungsvolumens gegenüber dem Vorgängermodell.“ Ebenso ein Produkt-Highlight ist für TFM der Wedco-TWIST, der im Einsatz beim Trochoidal-



fräsen ein bis zu dreimal höheres Zerspanungsvolumen als herkömmliche Bearbeitungsstrategien ermöglicht. „Durch die große Schnitttiefe mit extrem kurzer Kontaktzeit zwischen Werkzeug und Werkstück wird die Spindelauslastung zudem äußerst niedrig gehalten. Das ermöglicht eine deutliche Kostenreduktion beim Zerspanungsprozess“, betont Maxx Jirawa, der mit der Zusammenarbeit seitens Wedco absolut zufrieden ist: „Wir profitieren nicht nur von der hohen Qualität der neuen Werkzeuge, sondern auch von dem technischen Know-how sowie dem sehr zuverlässigen und qualitativ hochwertigen Nachschleifservice von Wedco“, so Maxx Jirawa, der es abschließend auf den Punkt bringt: „Für mich ist Wedco ein ausgezeichneter Optimierer!“

Die Zerspanungsexperten Maxx Jirawa (links) und Werner Füreder beim Fachsimpeln. **Gemeinsam konnten sie die Produktivität von TFM steigern.**

www.wedco.at



Wedco hat sich zum Systemanbieter mit qualitativ hochwertiger Dienst- und Serviceleistung entwickelt. Wir können alle Branchen mit Hightech-Werkzeugen beliefern und bieten eine kompetente Sonderwerkzeugfertigung mit lückenloser Dokumentation. Damit können wir unsere Kunden optimal unterstützen.

Dominik Jurin, Vertriebsleitung bei Wedco Tool Competence

Anwender

TFM steht für „Technologie für Metallbearbeitung“, insbesondere für hochwertigen und komplexen Werkzeugbau. Die rund 25 Mitarbeiter fertigen nicht nur komplette Formen und Werkzeuge für den Kunststoff-Spritzguss, für das Blasformen oder für den Metall-Druckguss, sondern auf Wunsch auch Prototypen und Nullserien-Werkzeuge. Darüber hinaus bietet man das Metallbearbeitungs-Know-how auch in Form von Lohnfertigungsaufträgen an. Dokumentierte Prozesse und eine Zertifizierung nach ISO 9001:2015 sind für TFM selbstverständlich.

TFM Technologie für Metallbearbeitung GmbH
Ganglgutstraße 87B, A-4050 Traun, Tel. +43 7229-71829-0
www.tfm.at

