



oben Die neue Matsuura MX520 dient bei PFT als Kapazitätserweiterung, um auch größere und schwerere Teile herstellen zu können.

unten Der Dreh-Schwenktisch erlaubt in der A-Achse eine Kippbewegung von -125° bis $+10^\circ$ bei vollen 360° in der C-Achse. Durch die massive Ausführung ist eine Beladung von bis zu 200 kg möglich.

(Alle Bilder: x-technik)

Kapazitätserweiterung in der Lohnfertigung bei PFT durch ein Matsuura MX-520 5-Achs-Fräsbearbeitungszentrum:

Flexible Kleinserienproduktion komplexer Teile

Als Lohnfertiger für technisch anspruchsvolle Dreh- und Frästeile im Einzelteil- und Kleinserienbereich muss die PFT PräzisionsFertigungsTechnik GmbH schnell und flexibel auf wechselnde Anforderungen reagieren. Um seine Produktionskapazität zu erweitern und auch größere Teile fertigen zu können, setzt das Salzburger Unternehmen auf ein neues Matsuura MX-520 5-Achs-Bearbeitungszentrum.

Autor: Georg Schöpf / x-technik



Begonnen hat die Erfolgsgeschichte der PFT PräzisionsFertigungsTechnik GmbH als kleine Schlosserei. Michael Graef gründete 1968 in Frankenmarkt in Oberösterreich eine Bauschlosserei, die sich schon bald mit seriellen Fertigungsarbeiten beschäftigte. Diese wurde 1997 von Hermann Graef, dem Sohn des Unternehmensgründers, übernommen und zur PFT PräzisionsFertigungsTechnik GmbH umfirmiert. Mit dem Kauf des ersten 5-achsigen CNC-Bearbeitungszentrums im selben Jahr begann für das Unternehmen eine neue Ära in der Serienfertigung. Nach regelmäßiger Erweiterung des Maschinenparks bezog Graef 2013 mit seinen mittlerweile sieben Mitarbeitern die neue Betriebshalle in Neumarkt am Wallersee. Auf einer Fläche von 1.000 m² finden aktuell zehn CNC-Maschinen Platz – mit der klaren Zielsetzung, die Fertigungskapazitäten noch weiter auszubauen. Dabei hat sich PFT auf die Produktion hochkomplexer Dreh- und Frästeile spezialisiert. Derzeit werden im Wesentlichen kleine

und mittlere Serien für verschiedene Branchen gefertigt. Der Schwerpunkt liegt im Bereich Motorsport, aber auch Medizintechnik, Maschinenbau und HiFi-Technik (Anm.: Gehäuse, Plattenspieler Teile) zählen zum Kundenkreis der Salzburger. Zum Einsatz kommen dabei überwiegend Aluminium, Automatenstähle und Messing. Die besondere Stärke des Unternehmens liegt dabei in der hohen Flexibilität und den sehr kurzen Durchlaufzeiten. „Bei Wiederholteilen ist es durchaus üblich, dass wir schon am nächsten Tag ausliefern. Bei Neuteilen liegen wir, je nach Komplexität der Teile, bei lediglich ein bis drei Wochen Durchlaufzeit“, erklärt Hermann Graef, Geschäftsführer des Unternehmens.

Findige Lösungen für Kühlschmiermittelmanagement

Zusätzlich zur Lohnfertigung werden bei PFT aber auch seit 1,5 Jahren Eigenprodukte für die Kühlmittelaufbereitung von Werkzeugmaschinenentwickelt und hergestellt. →



Als KMU müssen wir schnell und flexibel auf Marktänderungen reagieren. HURCO bietet aufgrund der Maschinenvielfalt für jede Situation die maßgeschneiderte Lösung: Von 3- bis 5-Achs-BAZ, von Portalfräs- bis Drehzentren.



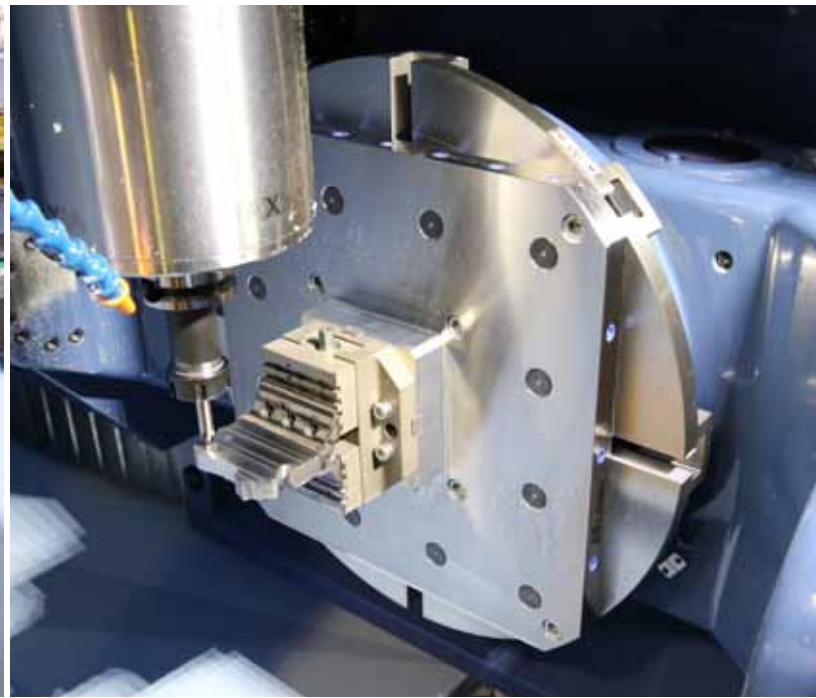
Yvonne Back

Geschäftsführerin,
Back Maschinenbau & Vertrieb GmbH



HURCO
mind over metal

www.hurco.de



links Das Werkzeugmagazin hat in der Standardausführung 60 Plätze. Für PFT genug, um auch bei hoher Varianz in den Bearbeitungsschritten alle erforderlichen Werkzeuge vorzuhalten.

rechts Durch den Einsatz eines Nullpunktspannsystems von Lang werden Rüstzeiten effizient von der Maschine entkoppelt.

„Entstanden sind diese Produkte eigentlich zunächst für den Eigengebrauch“, so der Geschäftsführer. „Wir haben aber festgestellt, dass auch andere Unternehmen einen Bedarf dafür haben – so ist die Idee der Vermarktung entstanden“, ergänzt er.

Es handelt sich dabei einerseits um ein Gerät zur Abscheidung von Öl und Fett aus dem Kühlschmiermittel – Oilcatcher genannt – und andererseits um einen automatischen Mischer für die Kühlschmiermittelbereitstellung, der unter dem Namen Oilmixer angeboten wird. Beide Geräte helfen bei einem effizienteren und sparsameren Kühlschmiermitteleinsatz.

Kapazitätserweiterung erforderlich

Da sich das stetig wachsende Hauptbetätigungsfeld des Unternehmens im Bereich der Kleinserien befindet, bei dem Losgrößen zwischen vier und 5.000 Stück den Schwerpunkt bilden, stand im vergange-



„Wir haben eine flexible Maschine gesucht, mit der wir auch größere Teile zerspanen können, ohne auf die geforderte Präzision verzichten zu müssen. Dank der langjährigen guten Zusammenarbeit mit Matsuura ist uns die Entscheidung für die MX-520 relativ leicht gefallen.“

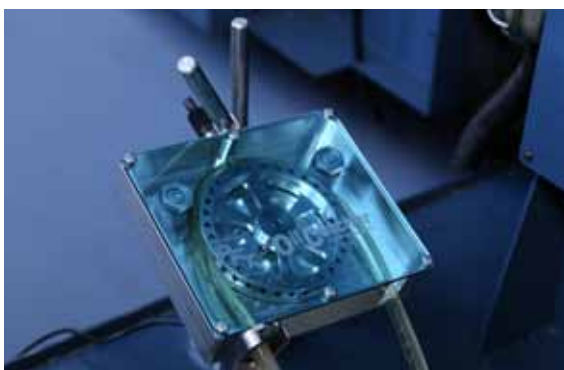
Hermann Graef, Geschäftsführer PFT

nen Jahr eine Kapazitätserweiterung im Bereich CNC-Fräsen an. Die Anforderung, immer komplexere, aber auch größere Teile herzustellen, führte zur Anschaffung eines neuen 5-Achs-Bearbeitungszentrums.

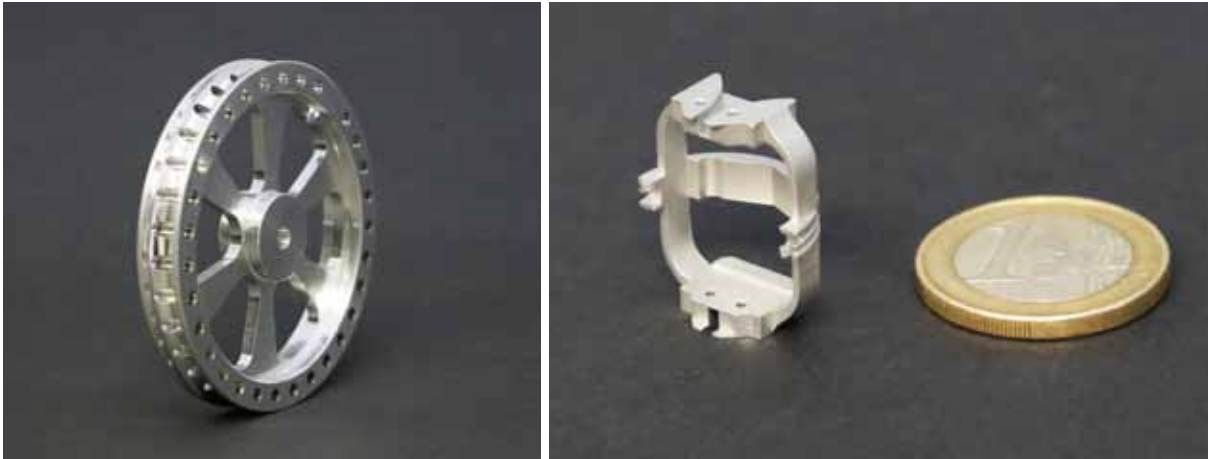
„Bei uns kommen häufig wechselnde Teile vor, bei denen oft schnelle Reaktionszeiten eine entscheidende Rolle spielen. Darum war es uns wichtig, ein möglichst flexibles System zu bekommen“, merkt Graef an.

Gute Erfahrungen erleichtern Entscheidung

„Grundlage für die Maschinenauswahl war im Wesentlichen die Möglichkeit, Teile in einer Größenordnung von etwa 400 x 400 x 300 mm bearbeiten zu können, ohne auf Präzision verzichten zu müssen. Da wir häufig wechselnde Teile mit unterschiedlichsten Bearbeitungsanforderungen haben, war uns auch ein großzügig dimensioniertes Werkzeugmagazin wich-



Neben der Lohnfertigung stellt PFT aber auch Eigenprodukte her. Der Oilcatcher dient zum Abscheiden von Öl und Fett aus dem Kühlschmierstoff, der Oilmixer hingegen ermöglicht eine permanente, feindosierte Kühlschmiermittelbereitstellung.



Die Spezialität des Unternehmens ist die Herstellung technisch anspruchsvoller Dreh- und Frästeile, in der Hauptsache aus Aluminium.

tig, weil wir alle nötigen Werkzeuge in der Maschine vorhalten wollten. Insgesamt also eine flexible Maschine, mit der wir schnell auf wechselnde Anforderungen reagieren können“, fasst Graef die Anforderungen zusammen.

Die Entscheidung fiel schließlich auf eine Matsuura MX-520. „Positiv beigetragen hat sicher, dass PFT bereits eine MAM72-3VS von uns im Einsatz hat“, bemerkt Christian Schönbichler, Vertriebsleiter

Österreich bei Matsuura. Das bereits seit 2004 im Einsatz befindliche 5-Achs-BAZ ist mit einem 40-fach Palettenwechsler ausgestattet und läuft im automatisierten Betrieb für die Herstellung von Serien mit größeren Stückzahlen. „Diese Maschine läuft bei uns im Dauereinsatz zuverlässig und sicher“, erzählt der Geschäftsführer. Die Vertikalmaschine ist in Rundtischbauweise ausgeführt. Die Verfahrswege betragen 630 x 560 x 510 mm (X/Y/Z). Die A-Achse des schwenkbaren Drehti-

ches ermöglicht eine Kippbewegung von -125° bis $+10^\circ$ bei vollen 360° in der C-Achse. Bei einer Tischgröße von 500 mm Durchmesser finden Bauteile bis 520 mm Durchmesser und 350 mm Höhe Platz. Die maximale Tischbelastung liegt bei 200 kg.

Genügend Leistungsreserve bei hoher Präzision

Die Maschine ist mit einer universellen Spindel ausgestattet, die mit 12.000 →

Maschinen und Geschäfte beflügeln mit CAM-Lösungen?



Setzen Sie auf Produktivität. Setzen Sie in der Fertigung auf NX.

Mit NX™ CAM von Siemens PLM Software lösen Sie erfolgreich komplexe, aber lukrative Aufgaben. Gewinnen Sie starke Vorteile bei der Programmierung von Bearbeitungszentren mit 3 Achsen, 5 Achsen oder angetriebenen Werkzeugen. Auch bei Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung oder Drahterodieren bringt NX CAM Ihre Maschinen und damit Ihr Geschäft auf Hochtouren. Der Nutzen? Höhere Auslastung, kürzere Bearbeitungszeiten, weniger Fehler und pünktliche Auslieferung von Teilen. Erfahren Sie mehr unter www.siemens.de/plm/nxcam.

Answers for industry.





Der Programmierarbeitsplatz (Mitte) ist geschickt in der Nähe der Bearbeitungszentren angeordnet, um Wege möglichst kurz zu halten.

U/min und einem Drehmoment von 167 Nm genügend Leistungsreserven für alle eingesetzten Materialien bietet. „Als Werkzeugaufnahme wurde in der MX-Reihe eine MAS-BT Big Plus anstatt einer HSK-Aufnahme gewählt, da diese im Vergleich zur HSK doch um einiges stabiler ist. Damit wird die Leistung sicher an das Werkzeug herangeführt. Außerdem kommen bei den anderen Bearbeitungszentren bei PFT auch MAS-BT Aufnahmen zum Einsatz“, so Schönbichler. Im Werkzeugmagazin mit 60 Werkzeugplätzen können alle erforderlichen Werkzeuge bequem untergebracht werden. „Das ist für uns besonders praktisch“, wirft Graef ein. „Bei häufig wechselnden Teilen sparen wir dadurch enorm viel Zeit. Durch die integrierte Werkzeugbruchkontrolle brauchen wir wirklich nur im Notfall oder für regulären Verschleiß-austausch ins Werkzeugmagazin eingreifen“, ergänzt er.

Ihre gute Positioniergenauigkeit von 2,5 µm bei einer Wiederholgenauigkeit von 1 µm bezieht die Maschine aus einer sehr robusten Bauweise und zusätzlich eingesetzten Glasmaßstäben. Die Linearführungen sind mit 45 mm sehr breit ausgelegt, was zu sehr guten Dämpfungseigenschaften führt. Mit vier Führungsschuhen an der Z-Achse wird eine zusätzliche Führungssteifigkeit erreicht. Auch in der A- und C-Achse kann die Maschine mit einer Posi-

tionsgenauigkeit von 5,0 Winkelsekunden bei einer Wiederholgenauigkeit von +/- 2,0 Winkelsekunden punkten.

Durchdachte Abläufe

Die Steuerung Fanuc 31iM lässt hinsichtlich Bedienungskomfort und Anbindung an das CAM-System kaum Wünsche offen. Der CAM-Arbeitsplatz, an dem die CNC-Programme offline vorbereitet werden (Anm.: ausgestattet mit der CAM-Software Esprit und betreut durch die Firma Pimpel und der Firma Cam-Profi), liegt in unmittelbarer Nähe der Maschine, um Wegzeiten möglichst gering zu halten. „Die Programme werden online von der Maschine übernommen, wobei unser in die Steuerung integrierter Data-Server problemlos auch mehrere große Programme vorhalten kann“, hebt Schönbichler hervor.

Um bei der hohen Teilevarianz die Rüstzeiten möglichst gering zu halten, wurde die Maschine mit einem Nullpunkt-Spannsystem von Lang ausgestattet. Das erleichtert die Beladung und setzt zusätzliche Maschinenkapazität frei, weil ein Großteil der Rüstarbeiten außerhalb der Maschine erfolgen kann. „Für einen kleinen Betrieb wie wir es sind, ist es enorm wichtig, die Mitarbeiter effizient einzusetzen. Da muss man schon darauf achten, dass Rüstzeiten nicht zu Leerläufen führen. Ein geschicktes

Timing in der Bearbeitungsfolge der jeweiligen Teile tut ihr Übriges“, verrät Graef. „Insgesamt bietet uns die Kombination aus leichter Zugänglichkeit der Maschine, die Rüstzeitoptimierung aufgrund des Nullpunktspannsystems und die Anbindung an die ESPRIT-Programmierung genau die Flexibilität, die wir brauchen. Damit bietet die neue Maschine die perfekte Kapazitätserweiterung für uns“, fasst der Geschäftsführer abschließend zusammen und ist sichtlich zufrieden mit seiner Entscheidung für die Matsuura MX-520.

www.matsuura.de

Anwender



Die 1997 aus der Bauschlosserei Graef hervorgegangene PFT PräzisionsFertigungsTechnik GmbH in Neumarkt am Wallersee fertigt auf einer Betriebsfläche von ca. 1.000 m² technisch anspruchsvolle Dreh- und Frästeile. Ausgestattet mit neun CNC-Bearbeitungsmaschinen bedient das siebenköpfige Team Kunden aus den Bereichen Motorsport, Medizintechnik, Maschinenbau und HiFi-Technik. Als Kleinserienfertiger liegt der Schwerpunkt in der Bearbeitung von Aluminiumteilen, Automatenstählen und Messing in Losgrößen bis 5.000 Stück.

PFT Präzisions-FertigungsTechnik GmbH
 Bahnhofstraße 13a
 A-5202 Neumarkt am Wallersee
 Tel. +43 6216-20075
 www.pft.at



“ Wir haben die Maschine genau an die Anforderungen von PFT angepasst. Mit der MAS-BT Big Plus Werkzeugaufnahme in Verbindung mit der starken Universalspindel, die Matsuura ja auch selbst herstellt, kann die Maschine die gesamte benötigte Bandbreite abdecken.

Christian Schönbichler,
 Verkaufsleiter Österreich bei Matsuura