

PRÄZISION AUS MEISTERHAND

Drehmaschinen: Auf der Suche nach einer produktiven und zugleich hochpräzisen CNC-Drehmaschine wurde Zerspanungstechnik Meister bei müga fündig. Mit der müga-turn TT42 kann der Lohnfertiger komplexe Werkstücke speziell für die Medizintechnik in nur einem Durchgang wirtschaftlich bearbeiten.

Wenn es um das Drehen und Fräsen hochkomplexer Teile wie etwa für die Medizintechnik im Raum Erlangen geht, führt kein Weg an der Zerspanungstechnik Meister vorbei. Im Jahr 1996 von Franz Meister quasi als „Garagenbetrieb“ in Kunreuth gegründet, ist der kleine aber feine Familienbetrieb im Laufe der Jahre zu einer festen Größe als Zulieferer etwa für Siemens sowie andere namhafte Firmen in der fränkischen Region avanciert. Gemeinsam mit Sohn Thomas bündeln die beiden Meister heute sehr viel Zerspanungs-Know-how in ihrer Fertigung. Das aktuelle Teilespektrum reicht von komplexen Maschinenbauteilen für die Kraftwerkstechnik bis hin zu anspruchsvollen medizintechnischen Komponenten. Im Durchmesserbereich von 3 bis 150 mm können die verschiedensten Materialien von Automatenstahl, Aluminium, Messing und Kunststoff bis hin zu Titan hoch präzise bearbeitet werden. „Wir bearbeiten auch viel Edelstahl wie etwa VA 4571“, ergänzt Franz Meister.

Aufgrund der steigenden Auftragslage wurde der Betrieb sukzessiv ausgebaut. Zum Maschinenpark zählen bislang vier Drehmaschinen von Index, drei Schrägbett-Drehmaschinen von Doosan sowie eine Leit- und Zugspindelmaschine von Weiler sowie ein BAZ von Stama und eine konventionelle Fräsmaschine Deckel FP2.

Vor rund einem Jahr ist eine müga-turn TT42 in der Fertigungshalle neu hinzugekommen. Nicht ohne Grund: Auf der Suche nach einem wirtschaftlichen und halbwegs bezahlbaren CNC-Drehzentrum zur Komplettbearbeitung, wurden Vater und Sohn Meister bei müga fündig.

Gustav Steffan, Gebietsverkaufsleiter bei müga Werkzeugmaschinen, betreut den Familienbetrieb schon über zehn Jahre und kennt die Bedürfnisse des Lohnfertigers aus dem Effeff. „Bei der müga-turn TT42 stimmt einfach das Preis-/Leistungsverhältnis“, bekräftigt Thomas Meister die Investitionsentscheidung. Und Steffan bringt die Vorteile gleich auf den Punkt: „Mit der TT42 wird die Produktivität und Flexibilität wesentlich erhöht. Durch 12 Achsen und insgesamt 42 Werkzeuge – 12 davon sind angetrieben – lassen sich bei Meister heute auch komplexe Werkstücke für die Medizintechnik in nur einem Durchgang bearbeiten. Durch die simultane Bearbeitung an der Haupt- und Gegenspindel wird zudem die Bearbeitungszeit wesentlich reduziert.“

Eine Spezialität bei Meister ist das sogenannte Zirkularfräsen von Innengewinden in Titan. „Auf Grund der interpolierenden Achsen der müga-turn TT42 können wir die Gewinde jetzt mit Arno-Fräsern in hoher Präzision fertigen“, erklärt Thomas Meister. „Das ist



Fräsen von Innengewinden ist eine der Spezialitäten von Zerspanungstechnik Meister.

Die Drehmaschine müga-turn TT42 steht für hohe Produktivität und Flexibilität. Durch die simultane Bearbeitung an der Haupt- und Gegenspindel wird die Bearbeitungszeit reduziert.

zwar in punkto Rüsten etwas zeitaufwändiger als das Bohren – in Anbetracht der jetzigen Laufzeiten und der vorherigen Kosten der Bohrer, rechnet sich diese Bearbeitung jedoch“, bringt es sein Vater auf den Punkt. Das funktioniert nach Aussage von Steffan nur mit einer Maschine, die eine separate Y-Achse besitzt. Bei einer Schrägbettmaschine würde dies einen Aufpreis von etwa 15 000 Euro ausmachen – „bei der müga ist dies Standard“, meint der Gebietsverkaufsleiter. „Durch die besondere Konstruktion der müga werden nicht nur die Werkzeuge in der Y-Achse gewechselt, sondern man kann auch damit arbeiten.“ Zudem können die Werkzeuge gut einjustiert und mittig gestellt werden. Werkzeugtoleranzen können gut ausgeglichen werden. „Bei einer Revolvermaschine ginge dies nicht“, so Steffan.

Zauberwort Komplettbearbeitung

Ein wichtiger Aspekt bei der müga ist die Gegenspindel. Erst durch sie wird eine Komplettbearbeitung erst möglich. „Bereits vor 30 Jahren lautete das Zauberwort bei den Maschinenherstellern Komplettbearbeitung“, blickt Steffan zurück. „Bei müga haben wir dieses



Meine Meinung

Mit der müga-turn TT42 haben Vater und Sohn Meister bei ihrer Investition ins Schwarze getroffen. Die Maschine erfüllt die Anforderungen in punkto Präzision für die Medizintechnik zur vollsten Zufriedenheit. So konnte mit einer vergleichsweise günstigen Investition eine hohe Wirtschaftlichkeit und Produktivität erreicht werden. Nicht zu vergessen die optimale Beratung durch den Gebietsverkaufsleiter Steffan, der aus Erfahrung weiß, was seine Anwender brauchen.

Jürgen Gutmayr, Redaktion fertigung



Die komplett bearbeiteten Teile werden über ein Transportband aus der Maschine befördert und fallen in fix und fertig in eine Box.





Franz Meister, Zerspanungstechnik Meister; Gustav Steffan, Gebietsverkaufsleiter müga Werkzeugmaschinen; Thomas Meister, Zerspanungstechnik Meister. Bilder: fertigung



Der Stangenlader gehört bei Zerspanungstechnik Meister mit zum Lieferumfang.

Konzept optimal umgesetzt.“ Und Franz Meister zeigt sich begeistert: „Heute können wir auf der müga-turn TT42 ein Teil komplett fertig bearbeiten.“ Durch die parallele Bearbeitung der Vorder- und Rückseite erreicht der Familienbetrieb ein hohes Maß an Produktivität. „Die Gegenspindel läuft in einer reinen Nebenzeit, was uns je nach Teil Zeiteinsparungen von bis zu 40 Prozent bringt“, ergänzt Thomas Meister die Vorteile.

Apropos technische Features der müga-turn TT42: Sämtliche Linearachsen sind mit Mitsubishi Servomotoren ausgerüstet. Diese sind direkt mit der Kugelgewindenspindel gekoppelt und sichern einen hohen Wirkungsgrad in der Kraftübertragung mit maximaler Genauigkeit. An der Haupt- und Gegenspindel können unabhängig voneinander zwei Programme ablaufen. Die Synchronisation erfolgt dabei über Wartemarken. Die Haupt- und Gegenspindel werden zum Abgreifen der Teile Drehzahl- und Lagesynchronisiert. Diese Funktion ist auch zur Abstützung längerer Werkstücke mit der Gegenspindel nutzbar. Die Synchronisierung liegt dabei innerhalb 0,02° bei gleichzeitigem Lauf der Haupt- und

Gegenspindel. Da bei diesem Maschinenkonzept Linearachsen die Aufgaben des Werkzeugrevolvers übernehmen, wird eine Span- zu- Spanzeit von unter 1 s erreicht. Die Maschinen sind mit großzügig dimensionierten Präzisions-Linearführungen (X/Z-Achse 35 mm, Y-Achse 25 mm) ausgerüstet. Damit wird die Steifigkeit und Genauigkeit der Maschinen erhöht und die

Auf einen Blick

Serienausstattung müga-turn TT42

- angetriebene Werkzeuge
- Werkstückfangvorrichtung
- Werkstücktransportband
- Späneförderer
- Kühlmiteleinrichtung
- 4 x IKZ Hauptspindel 4 bar
- intelligentes Handrad
- DIN 173E Spannzangenfutter HS
- DIN 173E Spannzangenfutter GS
- Schnittstelle für Stangenlader
- C-Achse Hauptspindel
- C-Achse Gegenspindel
- Y-Achse
- Zentralschmierung
- Arbeitsraumleuchte
- Signalleuchte auf Maschine

Spanleistung gesteigert. Ausgestattet sind die Maschinen mit einer Mitsubishi-M700-Steuerung. Thomas Meister schätzt dabei vor allem das intelligente Handrad. „Beim Einfahren eines Programms lassen sich die einzelnen Schritte des NC-Programms abfahren. Somit können eventuelle Fehler schnell erkannt und kostspielige Crashes vermieden werden.“

Gebaut werden die müga-Maschinen übrigens in Taiwan bei mügatech und dem Partner Aris. Müga bietet dabei einen sehr guten Service und eine hohe Ersatzteilverfügbarkeit, was Vater und Sohn Meister deutlich hervorheben. Insgesamt ist der Familienbetrieb Meister mit der Investition in die müga-turn TT42 mehr als zufrieden. Die Maschine bietet nicht nur eine sehr hohe Präzision, sondern rechnet sich durch die optimale Kostenstruktur der üppigen Ausstattung relativ schnell – und das alles ohne Aufpreis! gt←



Zerspanungstechnik Meister, D-91358 Kunreuth,
Tel.: 09199/902, www.zt-meister.de

müga-Werkzeugmaschinen GmbH,
D-78056 Villingen-Schwenningen,
Tel.: 07720/9953-44, www.muega.de