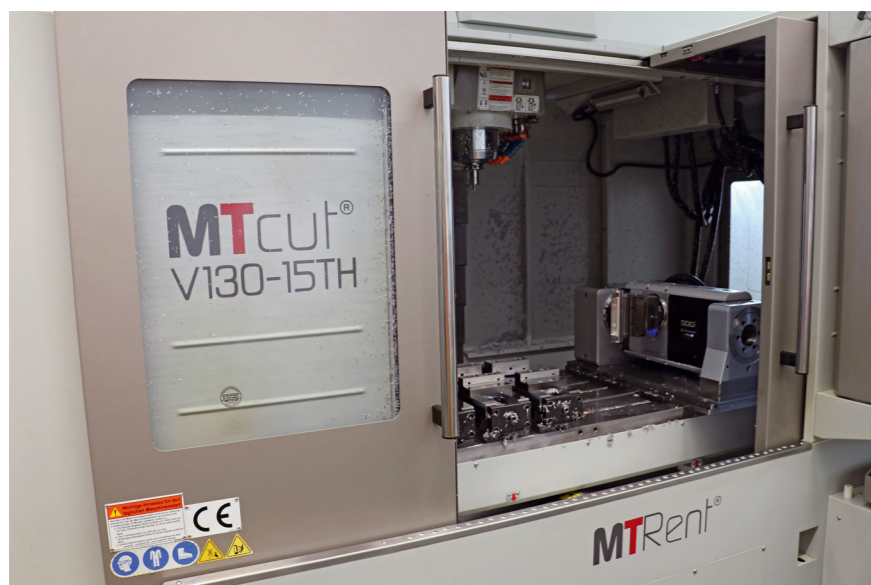




Drehtischautomation

5-Achs-Tuning leicht gemacht

Ergänzt um einen zweiachsigen CNC-Drehtisch von pL Lehmann zerspannt ein 3-Achs-Bearbeitungszentrum von MTRent beim Lohnzerspaner Orlik anspruchsvolle 5-Achs-Bauteile. Auch individuelle Kundenwünsche werden auf diese Weise schnell erfüllbar.



1 Die MTcut V130 ist ein 3-Achs-Vertikalbearbeitungszentrum, dem bei Orlik ein CNC-Dreh-Schwenk-Tisch von pL Lehmann eine maximale Vielseitigkeit verleiht (© pL Lehmann)

→»Was sind die Stärken Ihres Unternehmens?« – Für Wolfgang Orlik, den geschäftsführenden Gesellschafter des Zerspanungsdienstleisters Orlik im österreichischen Wöllersdorf, steht fest: »Unsere Spezialität sind die Vielseitigkeit und die hohe Flexibilität, die es uns ermöglichen, auf fast alle Kundenwünsche einzugehen.« Das scheint sich auszuzahlen, denn Kunden von Aerospace über Optik und Medizintechnik bis hin

zum Maschinen- und Anlagenbau oder Prototypen und Kleinserien bei Orlik. Der wiederum bewältigt Bauteilwerkstoffe von Stahl über Titan bis Kunststoff in Abmessungen von wenigen Millimetern bis zu einem halben Meter Kantenlänge, bei Bedarf mit Schleif- sowie Wärme- und Oberflächenbehandlung. Franz Mannsberger, ebenfalls geschäftsführender Gesellschafter, berichtet, dass viele Kunden schon vorab Konstruktionsentwürfe schicken, um die Herstellbarkeit der Teile prüfen zu lassen.

Breites Know-how vereint mit hochwertiger Maschinenteknik

Voraussetzung für diesen Service ist das fertigungstechnische Know-how der sieben Orlik-Mitarbeiter. »Eine kleine Belegschaft«, sagt Wolfgang Orlik, »aber durch die Bank gut ausgebildet, erfahren, motiviert und für neue technische

Möglichkeiten stets aufgeschlossen.« Ein Top-Equipment ist eine weitere Voraussetzung für das vielfältige Angebot. So besteht der Maschinenpark aus modernen CNC-Dreh- und Fräszentren, Schleifmaschinen nebst konventionellen Maschinen.

Das Highlight im Bereich Fräsen ist das 2019 gekaufte dreiachsige Vertikalbearbeitungszentrum (BAZ) MTcut V130, auf dessen Tisch ein CNC-Drehtisch T1-510520 Top2 von pL Lehmann platziert ist. Eine solches Invest will gut überlegt sein, sind sich die Chefs einig und untersuchten vor dem Kauf den Markt intensiv. Wolfgang Orlik: »Wir wollten fünfachsigen spanen können und haben uns dafür mehrere Optionen angesehen. Reine 5-Achs-Maschinen, ausgelegt für die Simultanbearbeitung, aber auch fünfachsige Maschinen, die nur anstellen können, sowie dreiachsige Bohr-/Fräszentren, kombiniert mit einer vierten/fünften Achse.«

In die Entscheidung flossen auch eigene Erfahrungen mit einem BAZ MTcut V110 ein, das 2014 gekauft wurde und das mit einer pL-Lehmann-Achse EA-510 ausgerüstet war. Franz Mannsberger: »Eigentlich wollten wir damals nur ein vertikales 3-Achs-Zentrum, aber der Lehmann-Drehtisch war mit dabei. Schon bald erkannten wir dessen Nutzen, und auch unsere Kunden brachten immer mehr Aufträge, die sich vierachsig deutlich effizienter bearbeiten ließen. Das war uns eine Lehre und eine Motivation, jetzt auf Fünfachsigkeit Wert zu legen.«

Zur Performance eines solchen 3+2-Achsen-BAZ erklärt Wolfgang Orlik: »Gegenüber einer reinen 5-Achs-Maschine bietet es den Vorteil, dass wir

neben den aufgesetzten Dreh-/Schwenktisch noch vier zusätzliche Schraubstöcke platzieren können, denn wir haben nicht nur Fünfachsteile zu bearbeiten, sondern eine ganze Menge einfacherer Teile. So generieren wir eine lange Maschinenlaufzeit, ohne dass ein Mitarbeiter eingreifen muss. Für uns ist das ein gravierender Vorteil, weil dadurch auch eine Auslastung in die Nachtstunden hinein möglich wird.« Hinzu kommen niedrigere Kosten. »Für eine Fünfachmaschine vergleichbarer Größe hätten wir mindestens ein Drittel bis zur Hälfte mehr bezahlt«, so Orlik.

Eine 5-Achs-Maschine dieser Art wäre bis zu 50 Prozent teurer

Beim Konfigurieren des zweiachsigen CNC-Drehtisches war der pL-Lehmann-Außendienstmitarbeiter Norbert Hutz behilflich. Für das Orlik-Produktspektrum stellte sich der CNC-Drehtisch T1-510520.RR Top2 als ideal heraus, ein zweiachsiger, einspindlig abgestützter Schwenkrundtisch (vierte und fünfte Achse) mit geklemmtem Gegenlager. Er eignet sich für kleine bis mittelgroße Teile bis zu einem Kubus von gut 250 mm, was bei Orlik zu rund 90 Prozent zutrifft.

Das maximale Klemmmoment der vierten Achse (Teilachse) liegt bei 800 Nm, das der fünften Achse (Schwenkachse) bei 4000 Nm. Die maximale Spindellast beträgt 133 kg (0° bis 30°) oder 89 kg (-30° bis -90°). Die Teilgenauigkeit des Tisches gibt pL Lehmann mit 17 und 21 Winkelsekunden (vierte und fünfte Achse) im Standard an.

»Weil wir nur wenig Stahl, sondern hauptsächlich Aluminium bearbeiten, reichen die Haltekräfte für uns bei weitem aus, auch in exponierten Schwenkpositionen«, sagt Franz Mannsberger. Ebenso verhalte es sich mit der Präzision: »Wir erreichen Maß- sowie Form- und Lagetoleranzen von 1/100 bis 2/100 mm. Das entspricht den Kundenanforderungen.«

Jeder pL-CNC-Drehtisch lässt sich auch auf Bohr-Fräsmaschinen anderer Anbieter installieren. Was den Maschinenhersteller MTRent betrifft, sprachen für ihn die erwähnten positiven Erfahrungen sowie ein weiteres Argument. Franz Mannsberger: »Von den anderen Anbietern hatten die meisten zwar eine Schnittstelle für den CNC-Drehtisch im Angebot, jedoch hätten wir diesen separat kaufen und selbst in Betrieb nehmen müssen. Bei MTRent dagegen gibt es die Variante mit Zusatzachsen als Standard. Wir konnten uns sogar zwei Limits für die Steuerung, eine Heidenhain TNC640, programmieren lassen. Bei der 5-Achs-Bearbeitung sind dann die kompletten 1300 mm X-Weg freigeschaltet. Dagegen ist bei der dreiachsigen Bearbeitung der Weg auf 750 mm begrenzt, so dass ein Crash mit dem Drehtisch sicher vermieden wird.«

Nach über einem Jahr Erfahrung mit der MTcut V130, dem pL-Drehtisch T1-510520 und somit der Fünfachsigkeit sind



2 Zurzeit lastet Orlik die Maschine mit dem Drehtisch zu 40 Prozent mit fünfachsiger Bearbeitung aus, bei der – ob angestellt oder simultan – jedes Teil in zwei Aufspannungen fertig bearbeitbar ist (© pL Lehmann)

Orlik und Mannsberger überzeugt davon, dass sie eine gute Wahl getroffen haben: »Anfangs rechneten wir mit vielleicht zehn Prozent Fünfachsteile für unsere neue Maschine. Doch das erweiterte Angebot hat sich mittlerweile herumgesprochen, sodass wir heute fast 40 Prozent fünfachsigen arbeiten. Die restlichen 60 Prozent lasten wir mit den Schraubstöcken dreiachsigen aus.«

Dynamische Simultanbearbeitung ist mit dem Drehtisch möglich

Inzwischen werden sogar Bauteile angefragt, die nur fünfachsigen simultan herstellbar sind. Meist sind es hohe Oberflächen-Maßgaben, die das erfordern. Solche Teile haben bei Orlik zurzeit nur einen Anteil von wenigen Prozent, »aber wir können das«, so Franz Mannsberger. Denn der Drehtisch ermöglicht – unterstützt von dem dauerhaft spielfreien Getriebe – die dynamische Simultanbearbeitung. Knackpunkt sei nur die

Programmierung gewesen; deshalb wurde das CAD/CAM-System aufgerüstet, und der Programmierer wurde geschult. ■



Ihr Partner für Präzisionsoptik & optische Systeme.

SPECTROS AG 4107 Ettingen Schweiz Tel.+41 61 726 20 20

www.spectros.ch

SPECTROS OPTICAL SYSTEMS