

Lohnfertiger holt sich mit Bearbeitungszentrum neue Technologie ins Haus

Fünf-Achs-Fräsen ab Losgröße 1

Der japanische Werkzeugmaschinenhersteller Matsuura hat neben seinen Bearbeitungszentren für die Serienproduktion auch Fünf-Achs-Einsteigerlösungen für Lohnfertiger im Angebot. Eine davon nutzt die B&S Vorrichtungsbau GmbH, um auch nach einem Generationswechsel fit für die Zukunft zu sein. *Autor: Frederick Rindle*



Felix Schaal und sein Vater Karl-Heinz Schaal zusammen mit dem langjährigen Geschäftspartner Thomas Benz (v.li.)

Es gibt nicht vieles, was einen Vater stolzer macht, als wenn die eigenen Kinder den elterlichen Betrieb übernehmen und engagiert weiterführen wollen. Sprüht die nachfolgende Generation dann noch vor Elan und Enthusiasmus, sollte einem erfolgreichen Generationswechsel nichts im Wege stehen. Mit Felix Schaal steht bei der B&S Vorrichtungsbau GmbH zudem ein Nachfolger in den Startlöchern, der auch technologisch immer auf dem neuesten Stand ist.

Der Lohnfertiger in Familienhand wurde 1986 vom heutigen Geschäftsführer Karl-Heinz Schaal gegründet. Mit insgesamt sieben Mitarbeitern fertigt das Unternehmen vor allem Einzelteile für die Mikrowellen-, Lager- und Pharmaindustrie, aber auch für den allgemeinen Maschinenbau. Gelegen an der Nibelungenstraße, inmitten des Odenwalds, liefern die Reichelsheimer ihre Produkte vereinzelt bis ins Ruhrgebiet. „Vorwiegend sind unsere Kunden allerdings zwischen Darmstadt und Heppenheim an der Bergstraße zu finden“, sagt Karl-Heinz Schaal.

Im Unternehmen standen bislang Dreh- und Fräs-Maschinen, die drei ansteuerbare Achsen vorwies. Felix Schaal drängte hier auf eine zukunftsentscheidende Verbesserung: „Es hat sich für mich abgezeichnet, dass

wir nur wettbewerbsfähig sein können, wenn wir auch die 5-Achs-Bearbeitung mit ins Portfolio aufnehmen.“ Die Umsetzung dieses Wunsches geschah sehr rasch. Zur Metav 2014 traf man sich mit dem langjährigen Geschäftspartner Thomas Benz, Geschäftsführer der Benz Vertriebsorganisation, um die Möglichkeiten auszuloten. „Die Schaals hatten ein, zwei Besonderheiten auf der Wunschliste, aber ansonsten sind die beiden Herren immer an einem zügigen Abschluss interessiert“, sagt Benz. So war man bei der Steuerung auf eine Fanuc-CNC festgelegt, und der Preis musste selbstredend auch im Rahmen bleiben. Man suchte ein Einsteiger 5-Achs-Bearbeitungszentrum, mit dem das breite Teilespektrum vorwie-



gend in Losgröße 1 wirtschaftlicher hergestellt werden könnte.

Präzises Einsteigermodell

Für Benz war die Wahl damit schon entschieden: Er schlug ein 5-Achs-Vertikal-Bearbeitungszentrum MX-850 des japanischen Werkzeugmaschinenherstellers Matsuura vor. „Schlussendlich entschieden wir uns direkt auf der Messe für das Zentrum und wählten, was für Einsteiger eher unüblich ist, direkt die Simultanbearbeitung als Option hinzu“, sagt Felix Schaal. „Aber uns war klar, wenn wir uns für ein solches Top-Produkt entscheiden, dann wollen wir auch alle technologischen Möglichkeiten ausreizen. Wir hatten zwar mit der Simultanbearbeitung noch keine Erfahrung, aber ich hatte zu keinem Zeitpunkt das Gefühl, dass wir diese nicht sinnvoll einsetzen können. Dies hat sich nun ein Jahr nach Aufstellung der Maschine als richtige und wegweisende Entscheidung herauskristallisiert.“

Werkstattdaugliches Zentrum

Die MX-Baureihe ist speziell für die Fertigung von Einzelteilen ab Losgröße 1 und Kleinserien ausgelegt. „Aufgrund der unkomplizierten Handhabung sind die Bearbeitungszentren besonders für Einsteiger auf dem Gebiet der 5-Achsen-Zerspanung geeignet“, sagt Benz und ergänzt: „Im Hinblick auf Spindelleistung, Stabilität und Präzision steht sie den großen 5-Achsen-Vertikal-Bearbeitungszentren der MAM 72-Baureihe in nichts nach.“

Das 5-Achsen-Vertikal-Bearbeitungszentrum ist mit einem integrierten Dreh-/Schwenktisch ausgestattet und bearbeitet Werkstücke bis zu einem Durchmesser von maximal Ø850 x H450 mm und einem Gewicht bis zu 500 kg. Die Spindel bietet bei einer Drehzahl von 15 000 min⁻¹ ein Motor-Drehmoment von 350 Nm. Das

Zentrum verfügt zudem über das Kollisionsvermeidungsprogramm IPS (Intelligent Protection System), welches Kollisionschäden verhindern kann und somit eine längere Lebenszeit ermöglicht.

Der große Vorteil der 5-Achs-Bearbeitung ist, dass ein Werkstück komplett in nur einer Aufspannung bearbeitet werden kann. Dadurch entfallen bei dem Lohnfertiger zahlreiche Umrüstzeiten, zwischen den einzelnen Arbeitsgängen vollständig. So konnten bislang auftretende Fehler vermieden werden. „Was die Präzision angeht, waren wir von Anfang an begeistert“, schwärmte Karl-Heinz Schaal. „Was uns aber nicht minder begeis-

„Die MX-850 überzeugt mich jeden Tag“, so Felix Schaal



Die Mitarbeiter der B&S Vorrichtungsbau GmbH sind Fanuc-Experten

WIR TASTEN UNS

TÄGLICH AN DIE GRENZEN DES TECHNISCH MACHBAREN HERAN. NUR SO KANN MAN IM WETTBEWERB UNTER DEN LOHNFERTIGERN BESTEHEN."

Karl-Heinz Schall, Geschäftsführer B&S Vorrichtungsbau GmbH



Der Lohnfertiger produziert hauptsächlich Einzelstücke

tert hat, war die schnelle Inbetriebnahme. Zwei Stunden nach Aufstellung waren schon die ersten Teile fertig bearbeitet. Ich bin heute noch tagtäglich davon begeistert, welche Toleranzen und Geometrien mein Sohn mit dem Bearbeitungszentrum umsetzt.“

Neben der Simultanbearbeitungsoption kauften die Lohnfertiger die umfassende Standardausstattung, „die mitgelieferten Spannmittel und auch der Kühlschmierstoff überzeugen uns jeden Tag“, sagt Felix Schaal. Ebenfalls konnten die weiteren mitgelieferten Komponenten wie das Werkzeugmesssystem von Blum und der 3D-Messtaster punkten. „Wir vermessen damit die Teile direkt auf der Maschine und sparen uns so weitere Rüstvorgänge“, sagt Karl-Heinz Schaal.

Anwendungstechnik sorgt für Begeisterung



„Im Hinblick auf Spindelleistung, Stabilität und Präzision steht die MX-850 den 5-Achsen-Vertikal-Bearbeitungszentren der MAM 72-Baureihe in nichts nach“

MX-850

X/Y/Z-Achsen-Verfahrweg:	900/780/650 mm
A-Achsen-Verfahrweg:	-125° - +30°
C-Achsen-Verfahrweg:	0 - 360°
Eilgang X/Y/Z:	40/40/40 m/min
Vorschub X/Y/Z:	40/40/40 m/min
Eilgang A/C:	17/33 min ⁻¹

„Selbstredend gab es am Anfang Punkte, an denen ich nicht mehr weiter wusste“, sagt Felix Schaal. „Etwa bei der Anbindung unseres CAM-Systems an den Postprozessor. Hier hat mich aber jedes Mal die Matsuura Anwendungstechnik begeistert. So wurden die anfänglichen Hindernisse schnell beseitigt.“ Dass sich Felix Schaal nicht mit Standardlösungen abgeben will, wird schnell klar: „Wir versuchen immer wieder die technischen Grenzen auszuloten, denn nur so werden wir uns schlussendlich behaupten, und da helfen uns die Anwendungstechniker oftmals mit echten Profitipps weiter. Es ist ohne Erfahrungswerte schwer, an die Leistungsgrenze der Maschine zu gehen, wie zum Beispiel bei der Gestaltung der Beschleunigungskurven. Da bekommen wir oft das notwendige Insiderwissen direkt von den Experten. Das bin ich so von anderen Herstellern nicht gewohnt gewesen“, sagt Felix Schaal. ■

B&S Vorrichtungsbau GmbH
www.firma-schaal.de

Matsuura Machinery GmbH
www.matsuura.de

Auszugsicherung für die Schrupp-Bearbeitung

Universal-Präzisions-Spannzangenfutter

Widia hat ein Universal-Präzisions-Spannzangenfutter für den Einsatz in den verschiedensten Anwendungen (Fräsen, Bohren, Reiben und Gewindeschneiden) konzipiert. Die Rundlaufgenauigkeit beträgt da-



Das neue Universal-Präzisions-Spannzangenfutter von Widia

bei 0,003 mm bei 3xD Auskraglänge. Die Werkzeugaufnahme punktet mit den folgenden Eigenschaften:

- Es besteht die Möglichkeit, parallel zu den Präzisions-Spannzangenfuttern weiterhin Standard-ER-Spannzangenfutter einzusetzen.
- Verstärkte Wanddicken und eine stabilere Außenkontur – Dies führt zu hoher Steifigkeit und sehr gutem Schwingungsverhalten. Dadurch verbessern sich Spindellevendauer und Werkzeugstandzeiten.
- Kombination aus Präzisions-Spannzangenfutter (6 bis 20 mm) und innerer Kühlmittelzuführung – Dadurch ist für sehr gute Werkzeugkühlung gesorgt. Die Werkzeugstandzeiten verlängern sich.
- Verbesserte Wuchtgüte – Die Werkzeuge werden wiederholgenau gespannt.

In der Luftfahrt, im Werkzeug- und Formenbau und in vielen anderen Industriebereichen werden häufig hochfeste, schwerer-

spanbare Werkstoffe benötigt, die hohe Momente, Vorschübe und Kräfte erfordern. Bei diesen Kräften steigt die Gefahr, dass Fräswerkzeuge aus dem Werkzeughalter gezogen werden. Daher ist das Universal-Präzisions-Spannzangenfutter mit der Safe-Lock-Auszugsicherung von Haimer erhältlich.

Durch spiralförmige Nuten im Werkzeugschaft und spezielle Mitnehmerelemente im Futter wird verhindert, dass das Werkzeug bei Extrembearbeitung durchdreht oder gar aus dem Futter gezogen wird. Über die spiralförmige Nut des Safe-Lock-Systems kann zudem die Werkzeuglänge eingestellt werden. Somit kann das Werkzeug wie gewohnt nachgeschliffen und voreingestellt werden. ■

Kennametal Deutschland GmbH
www.widia.com