

# RMB AG: Mit 5-Achs-BAZ auf die Überholspur



>> Der Zulieferer RMB Rheintal Maschinenbau AG setzt erstmalig auf japanische 5-Achs-Technologie. Bewusst wurde auf eine japanische Matsuura MX-520 gesetzt. Die Vorteile, die diese Maschine den beiden Firmeneinhabern bringt, sind enorm: kürzere Laufzeiten, bessere Werkzeugstandzeiten. Zudem sind flexiblere und anspruchsvolle Geometrien fertigbar u.a. dank der sehr hohen Präzision.

Einer Bierlaune hat der heutige Mit-Inhaber Fredi Hofmänner sein Unternehmertum zu verdanken: «Mit meinen Kollegen haben wir beim Bier beschlossen, mit einem Drehzentrum den Weg in die Selbstständigkeit

zu gehen. Dann mussten wir loslegen. Heute sind wir 15 Jahre am Markt, hier im Rheintal in einem hervorragenden Technologie-Umfeld mit international agierenden Unternehmen.»

## Qualität und Liefertreue müssen stimmen

Mit acht Personen ist die RMB AG ein typisches KMU im Dreh- und Fräsektor. F. Hofmänner, gelernter Maschinenzeichner, hat es immer weg vom Konstruktionsbüro in Richtung Werkstatt gezogen, dort wo Späne gemacht werden.

Die Kunden kamen fast von allein, wie F. Hofmänner sagt: «Wir müssen kaum Werbung machen: Die Mund-zu-Mund-Propaganda funktioniert in unserer Region ausgezeichnet. Allerdings müssen Qualität und Liefertreue stimmen, sonst brechen die Aufträge ganz schnell weg.» Heute ist das Unternehmen in zwei Händen. Zu Fredi Hofmänner ist Philipp Stadler 2006 dazu gestossen. Er hat Anteile am Unternehmen übernommen.

## Anspruchsvolles Bauteilspektrum

Die Schwerpunkte der RMB AG liegen in der Bauteilfertigung für die Vakuum-, Beschichtungs- sowie Automotive-Industrie. Das Werkstoffspektrum ist entsprechend anspruchsvoll: 60% Chrom-Nickelstahl, 30% Buntmetalle sowie Rein-Titan, Kupfer, Kunststoffe usw.

Bei Titan und Chrom-Nickelstählen ist klar, dass hier fertigungstechnische Kompetenz gefragt ist. Aber auch bei Kupfer spielt dies eine Rolle. Kupfer ist zwar weich, hat es aber zerspannungstechnisch in sich. Insbesondere dann, wenn es sich um hochreines Kupfer handelt. Dann neigt es zum Schmieren. Hinzu kommt ein starker Werkzeugverschleiss.



Bild: M. Böhm

*Dank 5-Achs-Simultantechnologie der Matsuura MX-520 können komplexe Geometrien wie dieses Lüfterrad problemlos bearbeitet werden.*

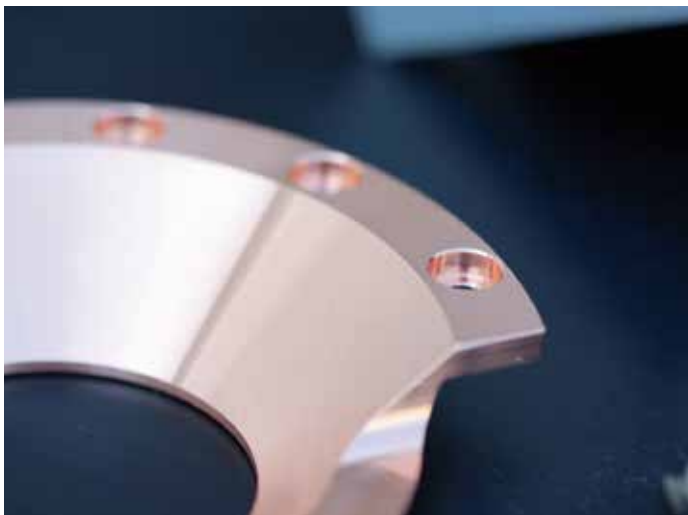


Bild: M. Böhm

Detailbilder der Werkstücke, die hohe Anforderung an die Präzision und Oberflächengüte lässt sich auf den ersten Blick erkennen.

Konzentriert hat sich das Unternehmen auf Drehen und Fräsen sowie Flachsleifen. Zudem sind Sandstrahlen sowie Ultraschallreinigen als nachgelagerte Prozesse integriert, die gerade im Bereich der Teilefertigung für die Vakuum-Technologie von besonderer Bedeutung sind.

### Erst 2011 Einstieg in die 5-Achs-Technologie

Besuchte man in den letzten Jahren Werkzeugmaschinen-Messen, hat man den Eindruck, dass es kaum etwas anderes als 5-Achs-Maschinen im Angebot der Hersteller hat. Doch die Realität in den bearbeitenden Unternehmen sieht anders aus.

Bei vielen Zulieferern tun nach wie vor viele 3-Achs-Fräszentren ihren Dienst. 5-Achs-Simultan-BAZ sind für die meisten Anwendungen scheinbar unterfordert. Aber: Die Vorteile von 5-Achs-Bearbeitungszentren zum Fertigen von Bauteilen, die auch auf 3-achsigen Maschinen hergestellt werden können, werden erst auf den zweiten Blick sichtbar.

Diese Erfahrung machten auch die Inhaber der RMB AG. Der Einstieg in die 5-Achs-Simultan-Fertigung wurde mit der Matsuura MX-520 im Jahr 2011 realisiert. Durchaus spät, aber mit beachtlichem Erfolg. Seitdem wurden bereits 500 Programme auf der Maschine gefahren.

### Die Matsuura-MX-Reihe

Die MX-Reihe von Matsuura bietet 5-Achsen-Technologie für die Fertigung von Einzel- und Kleinserien.

Ausgestattet mit einem integrierten Dreh-/Schwenktisch und 60 Werkzeugplätzen bearbeiten die Vertikal-Maschinen Werkstücke von einem Durchmesser von Ø520 x H350 mm (Matsuura MX-520) bis

maximal Ø820 x H450 mm (Matsuura MX 850) und einem Gewicht von 200kg bis zu 500 kg.

Die technologischen Eckwerte der Matsuura MX-520: X/Y/Z = 630/560/510 mm; Tischgrösse = Ø500. Die Leistung der Spindel liegt bei 7,5 (11 kW) bei 12 000 1/min. Optional kann eine 20 000er-Spindel geordert werden. Eine Fanuc «G-Tech 31iM» sorgt für hervorragende Performance.

### Maschine bringt enorme Flexibilität

F. Hofmänner: «Die Matsuura bringt uns eine enorme Flexibilität. Aktuellstes Beispiel: Heute Morgen hat ein Kunde 10 Teile bestellt, Lieferung am besten gestern. Die haben wir unmittelbar in Mastercam programmiert, die Daten an die Maschine übergeben und gefertigt. Der grosse Vorteil: Man kann selbst komplexe Teile extrem

schnell hochgradig prozesssicher fertigen.»

Mike Kreuzer (Regionaler Verkaufsleiter, Newemag): «Die Prozesssicherheit, die Fredi Hofmänner anspricht, lässt sich begründen. Denn die Matsuura-Maschinen sind von Haus aus als Produktionsmaschinen konzipiert, nicht zuletzt deshalb, weil sie in Japan unter anderem für die japanische Automotive-Industrie gefertigt werden.»

### Ausgezeichnete Wärmestabilität

Phillipp Stadler unterstreicht das: «Die Aussage kann ich nur unterstützen. Bereits bei den ersten Kleinserien, die wir auf der Matsuura gefertigt haben, haben wir das bemerkt. Obwohl wir unsere Fertigungshallen nicht klimatisiert haben, liegen die tolerierten Werkstückmasse innerhalb der Toleranzgrenzen. Selbst IT6-Toleranzen sind problemlos zu fertigen. Da wir die Maschine nur am Tag fahren, lassen wir sie 10

#### IM FOKUS



### Genial: trochodiales Fräsen

Doch die neue 5-Achs-Technologie bringt noch mehr, wie Phillip Stadler hervorhebt: «Ein ganz neues Thema ist für uns das «Trochodiale Fräsen». Das ist sensationell. Nicht nur wegen des enormen Zeitspannvolumens, sondern auch weil es sehr werkzeugschonend ist. Mit diesem Fräsverfahren sind wir erstens viel schneller, als wenn wir einfache lineare Bahnen fräsen. Zweitens halten die Werkzeuge länger. In Vergütungsstahl konnten wir früher nur 2 mm mit dem Fräser reinfahren. Nach einigen Bahnen ist der Fräser verschlissen. Beim Trochodialfräsen kann erheblich mehr in Z-Richtung zugegeben werden, im Idealfall bis zur vollen Tiefe. Das ist für den Fräserverschleiss erheblich besser, weil wir eine grössere Schneidenlänge nutzen können. Bei komplexen Frässtrategien wie Trochodialfräsen kommt die Schnelligkeit der Fanuc-Steuerung zum Tragen.»

Minuten am Morgen warmlaufen. Dann bleibt sie thermisch und letztlich auch geometrisch über den gesamten Tag stabil, unabhängig von der Raumtemperatur. Mein Fazit: Sie verfügt über eine ausgezeichnete Wärmestabilität.»

### Wie ist die Wiederholgenauigkeit?

Die Präzision der Maschine ist beeindruckend, wie Ph. Stadler gegenüber dem SMM betont: «Das 100stel bringt sie, wie gesagt, problemlos über den ganzen Tag. Aber wie präzise die Maschine agiert, merkt man, wenn wir per Steuerung 2 bis 3 Mikrometer korrigieren. Das kommt sofort am Bauteil an. Das heisst: Steuerung und Antriebe sind in der Lage, solche kleinen Schritte zu fahren. Das ist alles andere als selbstverständlich.»

### Mehr Präzision brauchen wir nicht

M. Kreuzer: «Das Maschinenkonzept ist als Guss-Konstruktion sehr stabil und gezielt auf Präzision hin ausgelegt. Die Maschine verfügt über eine ausgezeichnete thermische Stabilität. Das macht Matsuura kaum einer nach. Es ist ein Hersteller, der sich seit langem im Hochpräzisionsbereich bewegt. Das liegt auch am enormen Fertigungs-Know-how des Unternehmens: Der Eigenfertigungsgrad von Matsuura ist sehr hoch.»

F. Hofmänner: «Ich kann der Aussage von Herrn Kreuzer als Anwender nur beipflichten. Bezüglich Wärmestabilität ist zu sagen: Bei uns liegen die Temperaturen zwischen 20 und 35 °C. Die Fertigungstoleranzen liegen, wie bereits erwähnt, immer im 100stel.»



Bild: M. Böhm

Zufriedene Gesichter bei allen Beteiligten, u.l.n.r.: Janine Ott, Marketing Newemag, Philipp Stadler (Mitinhaber RMB AG), Fredi Hofmänner (Gründer und Mitinhaber, RMB AG), Mike Kreuzer (Regionaler Verkaufsleiter, Newemag).

### Steifer und präziser Aufbau – weniger Werkzeugverschleiss

Doch Maschinen-Stabilität und -Präzision bringen noch weitere Vorteile, wie Ph. Stadler betont: «Der reduzierte Werkzeugverschleiss auf der Matsuura macht sich extrem bemerkbar. Beim Gewindeschneiden haben wir die 10-fach höhere Standzeit als auf unseren älteren Maschinen. Das liegt daran, dass die Geometrie der Matsuura stimmt. Insbesondere auch beim Rausdrehen des Gewindeschneiders. Denn es gibt eine enorme Belastung auf das Gewinde-Werkzeug, wenn es nicht auf das 100stel Millimeter passt. Aber auch unsere Fräser halten auf der Matsuura erheblich länger.»

### Starke Werkzeug-Spindel-Schnittstelle: BigPlus

Zur Maschinensteifigkeit passt auch die Werkzeug-Spindel-Schnittstelle. Die Matsuura-Maschinen verfügen von Haus aus über eine der stärksten Spindel-Schnittstellen am Markt: «BigPlus». M. Kreuzer sagt dazu: «BigPlus verfügt über enorme Leistungsreserven. Aus unserer Sicht ist es die leistungsstärkste Schnittstelle auf dem Markt. Alle Matsuura-Maschinen sind serienmässig mit BigPlus ausgerüstet. Im Prinzip ist es ein Steilkegel mit Plananlage. Die grosse Stirnfläche der Spindelschnittstelle wird voll ausgereizt. Durch die grössere Auflage ergibt sich eine wesentlich höhere Steifigkeit.

Bei grossen oder lang auskragenden Fräsern sowie anspruchsvollen Ausdreharbei-



Bild: M. Böhm

>> Mein Fazit: Die MX-520 verfügt über eine ausgezeichnete Wärmestabilität. <<

Philipp Stadler, Mitinhaber, seit 2006 bei der RMB AG

ten macht sich das enorm bemerkbar. Wir haben einige Kunden, die schwören bei grossen Werkzeugen auf die BigPlus-Schnittstelle.»

### Statt Umspannen: Fertigen in einer Aufspannung

Doch neben Präzision und Steifigkeit bringt die neue Matsuura erstmalig 5-Achs-Technologie in die Produktionshalle der RMB AG. Ein erheblicher Vorteil der 5-Achs-Technologie ist das Fertigen von Bauteilen in einer Aufspannung.

F. Hofmänner: «Wir haben zum Teil aufwändige Werkstücke, die wir mit unserem bisherigen Maschinenpark in mehreren Aufspannungen bearbeiten mussten. Daraus können sich Aufspannfehler ergeben, wenn man nicht sorgfältig arbeitet, die sich schlimmstenfalls durchschleppen. Erst auf der Messmaschine erkennt man dann die Fehler.

Mit der Matsuura können wir solche Teile heute in einer Aufspannung fertigen. Manchmal müssen wir noch die letzte Seite bearbeiten, wo gespannt wurde. Die Vorteile: Nicht nur der Zeitaufwand ist erheblich geringer, auch die Prozesssicherheit steigt massiv an, was letztlich der Fehlerquote und der Kostenstruktur zugute kommt. Wir fertigen immer mehr Teile auf der Matsuura, weil sie erheblich effektiver und wirtschaftlicher ist als unsere dreiachsigen Maschinen.»

### Eine der ersten MX-520 in der Schweiz

M. Kreuzer: «Diese Maschine war eine der ersten Matsuura MX-520, die wir in der Schweiz verkauft haben. Generell ist die Philosophie von Matsuura: Wenn man Geld verdienen will, muss man palettisieren. Bei der MX-520 haben sie erstmalig einen anderen Weg eingeschlagen. Sie haben eine Maschine konzipiert, die auch ohne Automationslösung ein Optimum an Preis-Leistungs-Verhältnis bringt. Das heisst, sie ist als Stand-Alone-Lösung konzipiert. Gleichwohl kann sie problemlos automatisiert werden, wenn Bedarf ansteht.»

### Die Qual der Wahl

In dem Segment der Matsuura MX-520 gibt es eine Vielzahl von Maschinenherstellern.

Warum sich Fredi Hofmänner und Philipp Stadler konkret für diese Maschine entschieden haben, begründet F. Hofmänner wie folgt: «Wir haben einen japanischen, einen taiwanesischen und einen deutschen Mitbewerber in Betracht gezogen. Im Ver-



Bild: M. Böhm

*Auswahl von Werkstücken, die bei der RMB AG gefertigt werden. Aufgrund des anspruchsvollen Industrieumfeldes werden oft Titan, Reinkupfer und Chrom-Nickelstähle bearbeitet.*

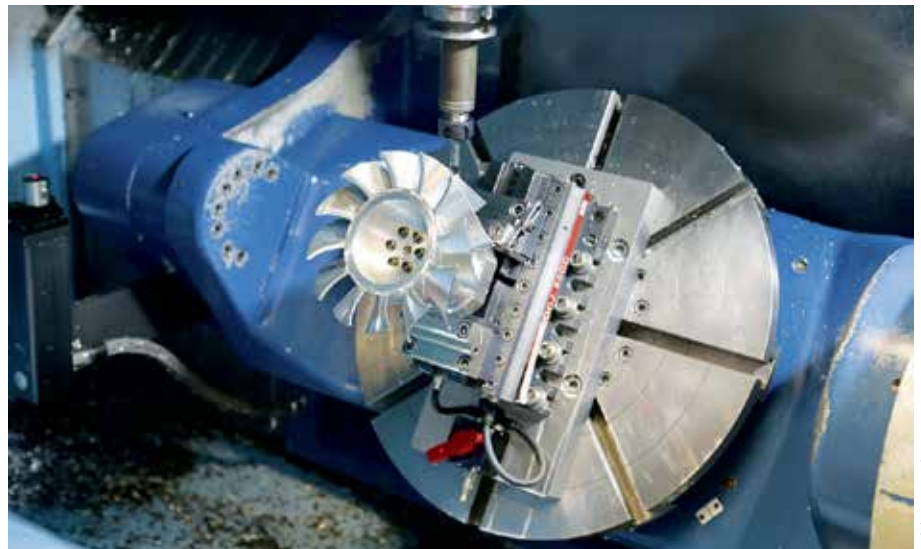


Bild: M. Böhm

*Blick in das 5-Achs-Simultan-BAZ MX-520. Das BAZ bringt dem Unternehmen eine sehr hohe Flexibilität und zeichnet sich durch hohe Präzision aus.*

gleich hat die Matsuura MX-520 für unser Teilespektrum definitiv am besten abgeschnitten. Unsere Losgrößen liegen zwischen 1 bis 100 Teilen in zum Teil sehr schwierig zu bearbeitenden Werkstoffen. Wenn wir nur Aluminium zerspanen würden, bräuchten wir keine Matsuura. Aber bei Rein-Titan und Chrom-Nickelstählen kommen ihre Stärken auf vielfältigste Weise voll zum Tragen. Und wenn es dann in Alu geht, hat man aufgrund der Stabilität der Maschine enorme Leistungsreserven und kann ins Volumen gehen.»

Apropos Qual der Wahl: Auf der eingangs erwähnten Drehmaschine werden noch heute Drehteile bei der RMB AG gefertigt. Das war die richtige Wahl für den Weg in die Selbstständigkeit. Mit der Matsuura wurde jetzt ein neuer Grundpfeiler gelegt. Mindestens für die nächsten 10 Jahre der RMB AG. <<

Information:  
RMB Rheintal Maschinenbau AG  
Arinstrasse 41  
9475 Sevelen  
Tel. 081 740 11 30  
Info@RMB-AG.com  
www.rmb-ag.ch

Newemag AG  
Acherfang 8  
6274 Eschenbach  
Tel. 041 798 31 00  
Fax 041 790 10 54  
Info@newemag.ch  
www.newemag.ch

Matsuura Machinery GmbH  
D-65205 Wiesbaden-Delkenheim  
www.matsuura.de

**AMB 2014: Halle 5, Stand 5B52**