

Konrad Mücke

Für wechselnde Aufträge bestens gerüstet

9 September 2005 / 138. Jahrgang www.metall-infocenter.de

WB Industrielle
Werkstatt Metallbearbeitung
und Betrieb



Special: Innovationsfeuerwerk EMO

MULTI-TASKING Die Komplettbearbeitung vereint mehrere Verfahren in einer Maschine S. 18	LIFE-CYCLE-COSTING Lebenslaufkosten als neue Entscheidungsbasis beim Maschinenkauf S. 26
--	---

Große EMO-Messung
Preis im Wert von 10.000 Euro
Infos auf Seite 32/33

HANSER

Erdrich
Metallbearbeitung
CNC-Technik

Erdrich Metallbearbeitung CNC-Technik
Neuensteiner Str. 1
D-77728 Oppenau-Ramsbach
Tel. 0 78 04/97 76-0-0
Fax 0 78 04/16 44
E-Mail: info@erdrichgmbh.de
Internet: www.erdrichgmbh.de



Matsuura

Email: info@matsuura.de • www.matsuura.de

Horizontale und vertikale Bearbeitungszentren für eine immer schnellere Welt.

MATSUURA Machinery GmbH
Otto-von-Guericke-Ring 10a
65205 Wiesbaden
Telefon 06122/78 03 - 0
Telefax 06122/78 03 - 33

Für wechselnde Aufträge bestens gerüstet

Wegen der erwarteten Qualität lassen Auftraggeber aus der Medizintechnik, der Luftfahrt sowie dem Maschinenbau hochwertige Werkstücke aus Aluminium und Stahl nach wie vor in Deutschland produzieren. Wirtschaftlich gelingt dies Lohnfertigern nur mit zuverlässigen, flexiblen Bearbeitungszentren. Auf ihnen lassen sich kurzfristig variierende Losgrößen bedarfsgerecht fertigen. Die Roland Erdrich GmbH in Oppenau hat beste Erfahrungen mit Bearbeitungszentren von Matsuura Machinery GmbH, Wiesbaden.

KONRAD MÜCKE

► »Auf die Genauigkeit können wir unbesehen vertrauen«, sagt Roland Erdrich (Bild 1) über die selbstverständlichen Qualitäten seiner Bearbeitungszentren ›MAM72-3VS‹ und ›H.Plus-405‹ von Matsuura Machinery. Dafür stehen beispielsweise die Linearmaßstäbe und die Wiederholgenauigkeiten von $\pm 1 \mu\text{m}$ in den Linearbewegungen sowie die Palettenwechselgenauigkeit von 0,003 mm bei der MAM72-3VS. Ebenso tragen dazu aber auch großzügig dimensionierte Behälter und Kühleinrichtungen für Kühlschmierstoffe an der Maschine H.Plus-405 bei. Aber dies ist eigentlich selbstverständlich. Und bedarf deshalb für den badischen Lohnfertiger keiner weiteren Erläuterung.

Uneingeschränkt auf Kundenwünsche einstellen

Welche weitaus wichtigeren Kriterien zur Beschaffung der beiden Maschinen führten, verdeutlicht er anhand der Auftragsstruktur seines Unternehmens. Für über

60 Auftraggeber fertigen die 80 Mitarbeiter im badischen Oppenau komplexe Bauteile in kleinen und mittleren Serien. Dazu gehören Träger für Elektronik sowie Gehäuse und Einbauteile für Laborgeräte und Medizintechnik, aber auch Gehäuse und Bauteile beispielsweise für die Antriebstechnik im allgemeinen Maschinenbau (Bild 2). Zu 60 Prozent bestehen die gefertigten Werkstücke aus Aluminium, die anderen überwiegend aus Stahl, aus Gusslegierungen und aus Titan. Diese Struktur mit weit gefächerten Aufträgen über zahlreiche unterschiedliche Branchen minimiert zum einen das unternehmerische Risiko. Zum anderen stellt sie aber sehr hohe Forderungen an die Leistungsfähigkeit des Unternehmens und der Mitarbeiter. »Wir müssen uns vor allem uneingeschränkt auf die Wünsche unserer Auftraggeber einstellen«, erläutert Albert Scheffold (Bild 3), Geschäftsführer in Oppenau. Dazu gehört, dass man kurzfristig, mitunter innerhalb weniger Tage, die gefertigten Losgrößen innerhalb eines Rah-



■ Roland Erdrich: »Unsere Auftraggeber erwarten absolute Zuverlässigkeit für Lieferzusagen und höchstmögliche Flexibilität in Bezug auf wechselnde Losgrößen«

menauftrags anpassen kann. Scheffold nennt Zahlen: »Innerhalb längerfristiger Rahmenaufträge fertigen wir für einen Auftraggeber wöchentlich etwa 100 bis 150 Werkstücke. Je nach Situation kann es davon erhebliche Abweichungen geben, sodass wir bei einem Auftrag das Zwei- oder Dreifache, bei einem anderen nur die Hälfte oder ein Viertel bearbeiten müssen. Um dies bewältigen zu können, haben wir die gesamten internen Abläufe und die Fertigung auf höchste Flexibilität und Zuverlässigkeit ausgerichtet.« Nur mit diesem Konzept kann das Unternehmen bedarfsgerecht just-in-time liefern. Dies zu gewährleisten ist heute Bestandteil der Auftragsvergabe. »Ohne diese Zusicherung im Rah-



■ Qualität entscheidend: Träger und Gehäuse für Avionik, Hydraulik und Pneumatik sind bei Genauigkeiten kleiner 0,01 mm in kleinen und mittleren Serien zu fertigen



Albert Scheffold: »Mit fünfachsigen Maschinen rundum komplett bearbeiten gewährleistet die benötigte Genauigkeit und minimiert die Durchlaufzeiten«

men langfristiger Vereinbarungen können wir heute keinen Auftrag mehr auf Dauer halten«, so Erdrich. Damit ihm dies immer wieder problemlos gelingt, arbeiten seine Mitarbeiter in der Fertigung bevorzugt mit den beiden Bearbeitungszentren von Matsuura.

Auf der Maschine MAM72 -3VS fertigen sie Bauteile mit Kantenlängen bis zu 250 × 250 mm beziehungsweise Durchmessern von bis zu 300 mm. Dank ihrer umfassenden Ausstattung und zahlreichen vorteilhaften Eigenschaften ist dieses Bearbeitungszentrum prädestiniert für die flexible Fertigung von Werkstücken aus Aluminium und Stahl. Spindel-drehzahlen, die bis zu 15 000 min⁻¹ betragen, ermöglichen die HSC-Bearbeitung. Die Werkstücke befinden sich als Roh- und Fertigteile auf 40 Paletten in einem Speicher. Von dort werden sie automatisch in den Arbeitsraum gewechselt. Je Palette dauert das nur 25 s. Stabil und genau nimmt ein Steilkegel ähnlich SK50 mit zusätzlicher Plananlage die Paletten in dem Dreh-Schwenktisch (vierte und fünfte Achse) mit 22,5 kN

Spannkraft auf. Mit ihren fünf Achsen kann die Maschine in einem Ablauf die überwiegende Anzahl an Werkstücken bei Erdrich komplett bearbeiten (Bild 4). Dazu tragen auch die 240 Werkzeuge im Ma-

gazin bei. Das mehrfache Auf- und Umspannen auf Vorrichtungen und das Bearbeiten auf unterschiedlichen horizontalen und vertikalen Bearbeitungszentren entfallen. »Allein die Rundum-Bearbeitung reduziert erheblich die Durchlaufzeiten. Zudem gewährleistet sie bei unseren schwierigen Werkstücken die benötigten Genauigkeiten im Bereich 0,01 mm«, so Scheffold.

Unbeaufsichtigt in die dritte Schicht und am Wochenende

Zudem kann das Bearbeitungszentrum mit dem großen Vorrat an Werkstücken im Speicher und Werkzeugen im Magazin über Arbeitspausen, in der dritten Schicht und an Wochenenden arbeiten. Dieser hohe Nutzungsgrad schafft zusätzliche Vorteile. Häufig wiederkehrende Werkstücke, die durch optimierte, ausgereifte NC-Programme problemlos unbeaufsichtigt bearbeitet werden können, lassen die Mitarbeiter immer wieder bei freien Maschinenkapazitäten »mitlaufen«. Das lastet die Maschinen optimal aus und sorgt für maximale Liefersicherheit.



4 An fünf Seiten ohne Umspannen: Auf Paletten geschickt gespannte Werkstücke werden auch in mannlosen Schichten komplett bearbeitet

Ähnliche Vorteile erreicht der Lohnfertiger bei größeren Werkstücken, zum Beispiel Getriebegehäusen, mit dem Bearbeitungszentrum H.Plus-405. Diese bearbeitet es im 600 × 600 × 600 mm ►►



Schwimmen Sie mit uns auf der Erfolgswelle

Wir bieten, was Sie suchen:

Moderne, effektive Lösungen für die flexible, mannarme Fertigung sowie den Prototypen- und Musterbau.

Mehr Informationen finden Sie unter: www.matsuura.de

» messenden Arbeitsraum. Aufgespannt werden sie auf Spanntürmen, die sich auf Paletten befinden. An zwei oder vier Seiten der Türme finden jeweils ein oder mehrere Werkstücke Platz. Aus einem Palettenbahnhof mit 17 Plätzen, einschließlich Rüstplatz, wechselt die Maschine automatisch die Paletten ein (Bild 5). Die große Kapazität des Palettenspeichers ermöglicht es, für einige immer wiederkehrende Werkstücke auf Dauer die Vorrichtungen auf den Spanntürmen zu belassen. Somit kann man auch auf diesem Bearbeitungszentrum kurzfristig freie Maschinenkapazitäten sowie die Nacht- und Wochenendschichten nutzen, um Wiederholteile zu fertigen.

Wechselndes Aufspannen der Werkstücke in zwei Aufspannlagen sorgt für ein Komplettbearbeiten in einem Ablauf. Scheffold: »Unsere Absicht ist, möglichst sämtliche Werkstücke komplett bearbeitet vom Bearbeitungszentrum zu nehmen. Das gewährleistet hohe Genauigkeiten und minimale Durchlaufzeiten. Und nur dann sind die gegenüber einfacheren Maschinen höheren Maschinenstundenkosten gerechtfertigt.« Dabei betrachtet er den Vorteil, die Durchlaufzeiten durch hauptzeitparalleles Rüsten zu minimieren, als geradezu selbstverständlich.

Zur Komplettbearbeitung tragen auch die 300 Werkzeuge im Linearmagazin der H.Plus-405 bei. Selbst für komplexe Werkstücke mit einer Vielzahl an Bearbeitungen, wie Ventil- und Steuerblöcke für Servohydraulik, stehen ausreichend unterschiedliche Werkzeuge zur Verfügung. Zudem ermöglicht die große An-

zahl an Plätzen im Werkzeugmagazin das Vorhalten von Schwesterwerkzeugen. So kann das Bearbeitungszentrum auch über mehrere Stunden beziehungsweise auch



5 Großer Vorrat minimiert Rüstzeiten: Durch 17 Plätze im Palettenbahnhof können die Spannblöcke und -vorrichtungen für wiederholt zu fertigende Werkstücke auf Dauer im System bleiben

zahl an Plätzen im Werkzeugmagazin das Vorhalten von Schwesterwerkzeugen. So kann das Bearbeitungszentrum auch über mehrere Stunden beziehungsweise auch

Sensoren überwachen die Maschine, die Werkzeuge und Schnittkräfte

zahl an Plätzen im Werkzeugmagazin das Vorhalten von Schwesterwerkzeugen. So kann das Bearbeitungszentrum auch über mehrere Stunden beziehungsweise auch

über ein Wochenende mannos fertigen. Eine hohe Produktivität beim Bearbeiten mit einer Vielzahl häufig zu wechselnder

haben wir ein ausgeklügeltes System zur Überwachung und vorbeugenden Instandhaltung unserer Bearbeitungszentren installiert. Ein auf Instandhaltung spezialisierter Mitarbeiter kontrolliert fortlaufend den Zustand der Maschinen. Erforderliche Arbeiten plant er so, dass wir unsere Flexibilität in der Fertigung durchgängig aufrechterhalten«, erklärt dazu Erdrich.

Service kurzfristig gewährleistet

Umfangreichere Instandsetzungen waren bisher an den Bearbeitungszentren von Matsuura wegen deren hoher Zuverlässigkeit und Robustheit nicht erforderlich. Sollte der Fall dennoch einmal eintreten, sind die Oppenauer bei Matsuura in besten Händen. Scheffold: »Um absolut zuverlässig unsere Lieferzusagen halten zu können, müssen wir uns auch bei einem der seltenen Fälle von Störungen oder Schäden an den Maschinen kurzfristig auf eine kompetente Unterstützung und hochwertigen Service verlassen können.« Dafür hat die deutsche Niederlassung des japanischen Maschinenherstellers inzwischen geeignete Strukturen geschaffen.

Bert Kleinmann (Bild 6), Geschäftsführer in Wiesbaden, erläutert seine Stra-

i ANWENDER

Der Lohnfertiger Roland Erdrich in Oppenau fertigt mit inzwischen 80 Mitarbeitern auf 27 Bearbeitungszentren hochwertige Dreh- und Frästeile in kleinen und mittleren Serien. Seit dem Beginn im Jahr 1974 ist der Umsatz kontinuierlich auf heute über 10 Millionen Euro gewachsen. Zum Leistungsumfang des Unternehmens gehört eine umfassende Qualitätssicherung, für die mehrere Koordinaten-Messmaschinen zur Verfügung stehen. Hinzu kommen ein Service für Materialbeschaffung sowie Abholung und Anlieferung von Roh- und Fertigteilen. Einen Beweis für die hohe Qua-

lität der gefertigten Werkstücke liefert das Durchschnittsalter der Maschinen von etwa fünf Jahren. Seit dem Umzug des Betriebs in die heutige, 4300 m² umfassende Fertigungsstätte im Jahr 1991 hat man sämtliche Bearbeitungszentren und Drehmaschinen neu beschafft beziehungsweise ausgetauscht.

Roland Erdrich GmbH
77728 Oppenau
Tel. 0 78 04/97 76-0
Fax 0 78 04/16 44
www.erdrichgmbh.de

griert. Sensoren überwachen die Maschinen auf Kollisionen, die Werkzeuge auf Bruch und die Schnittkräfte, um das Ende der Standzeiten zu ermitteln. Dazu ver-

griert. Sensoren überwachen die Maschinen auf Kollisionen, die Werkzeuge auf Bruch und die Schnittkräfte, um das Ende der Standzeiten zu ermitteln. Dazu ver-

tegie: »Nach einigen Jahren sehr schlanker Organisation haben wir in Deutschland das Angebot durch konsequentes In-sourcing im After-sales-Service und in der Anwendungstechnik verbessert. Es gibt inzwischen konsequent auf die besonderen Bedürfnisse der Anwender zugeschnittene Leistungen. Wer sich bei uns wegen technischer Fragen meldet, bekommt ohne Umwege und kostenlos eine fundierte Antwort von langjährig erfahrenen Technikern.« Ebenso berät das Unternehmen seine Kunden vor, während und nach der Beschaffung und Installation eines Bearbeitungszentrums. Ersatzteile und ein Austauschservice stehen innerhalb nur weniger Stunden von der deutschen Niederlassung und dem zentralen europäischen Ersatzteillager zur Verfügung.

»Damit haben wir uns voll und ganz an dem geänderten Denken und Verhalten speziell von Lohnfertigern und Zulieferern orientiert. Heute kauft man we-

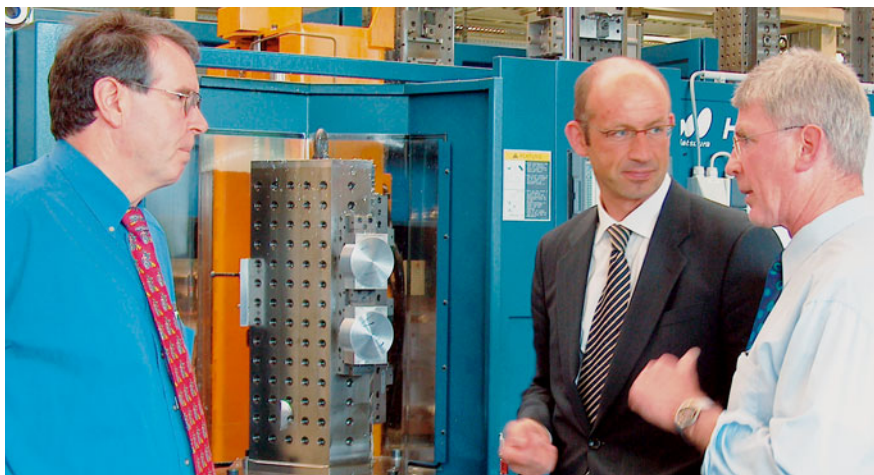
ten über die Lebensdauer, die ›Cost of ownership‹. Darin spielen vor allem die Folgekosten bei eventuellen Maschinen-

i HERSTELLER

Matsuura Machinery GmbH
65205 Wiesbaden-Nordenstedt
Tel. 0 61 22/78 03-0
Fax 0 61 22/78 03-33
www.matsuura.de
EMO Halle 27/C60

stillständen eine große Rolle. Das kann bis zum Verlust umfangreicher Rahmenaufträge führen.«

Unter diesem Aspekt betrachten die Lohnfertiger in Oppenau inzwischen jede Investition. »Bearbeitungszentren wie die von Matsuura muss man als mittelständischer Unternehmer in der Gesamtschau sehen. Die Höhe der Beschaffungskosten relativiert sich, wenn über



6 »Kompetenten Service und höchste Zuverlässigkeit der Bearbeitungszentren umfassend abgestimmt auf die Forderungen der Anwender nach maximaler Verfügbarkeit und dauerhafter Produktivität.« Bert Kleinmann (Mitte), Geschäftsführer Matsuura, im Gespräch mit Roland Erdrich (links) und Albert Scheffold (rechts) am Rüstplatz des Bearbeitungszentrums ›H.Plus-405‹

niger eine einzelne Maschine als vielmehr eine auf Jahre konzipierte Produktivität. Diese zu gewährleisten und ständig zu verbessern gehört mehr und mehr zu den Aufgaben des Maschinenherstellers«, beschreibt Kleinmann die Situation.

Diese zukunftsweisende Ausrichtung der Geschäftsstrategie wissen die Anwender inzwischen zu schätzen. »Für uns als Lohnfertiger und Zulieferer zählen vor allem die Zuverlässigkeit und die hohe Verfügbarkeit der Bearbeitungszentren«, unterstreicht Scheffold. Und weiter: »Wir verzichten gern auf so genannte ›Rabattschlachten‹ beim Beschaffen der Maschine. Was zählt, sind zunehmend die Kos-

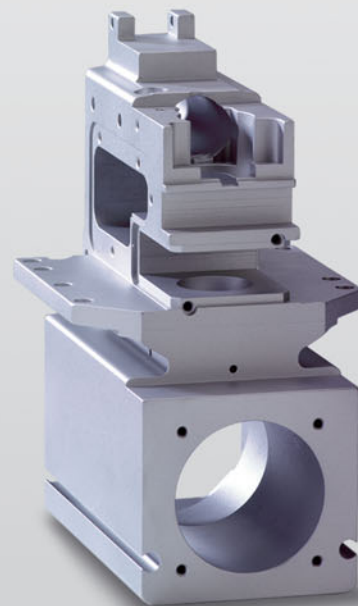
mehrere Jahre eine kontinuierlich lange Nutzungszeit bei niedrigen Service- und Instandhaltungskosten erreicht wird«, bestätigt der findige badische Unternehmer Erdrich seine Sicht der Zusammenhänge. Dass er damit sehr erfolgreich sein Unternehmen entwickelt, zeigen eindeutig die Zahlen (siehe Kasten ›Anwender‹). Jedenfalls tragen die Bearbeitungszentren von Matsuura ganz sicher dazu bei, dass die positive Entwicklung auch in den nächsten Jahren anhält. ◀

**Dipl.-Ing. Konrad Mücke ist Fachjournalist
 in Schluchsee;
 k.muecke@machpr.de**

Erdrich

Metallbearbeitung
 CNC-Technik

Neuensteiner Straße 1
 D-77728 Oppenau-Ramsbach
 Telefon 0 78 04 / 97 76-0
 Fax 0 78 04 / 16 44
 Internet: www.erdrichgmbh.de
 E-Mail: info@erdrichgmbh.de



Horizontale und vertikale Bearbeitungszentren für eine immer schnellere Welt.

www.matsura.de

Horizontale Kompakt-Bearbeitungszentren der H.Plus-Baureihe



5-Achs-Bearbeitungszentrum der MAM72-Baureihe



Vertikale Bearbeitungszentren der MC/V.Plus-Baureihe



Vertikale Bearbeitungszentren mit 2fach-Palettenwechsler der RA/R.Plus-Baureihe



Vertikale Bearbeitungszentren mit Doppelspindel der MC-Baureihe



Vertikale Bearbeitungszentren mit Doppelspindel und 2fach-Palettenwechsler der RA-Baureihe



Vertikale High-Speed Bearbeitungszentren der FX-Baureihe



ULTRA-Hochgeschwindigkeits Bearbeitungszentren - linear - der LX-Baureihe



Wir senden Ihnen gerne ausführliche Informationen zu:
MATSUURA Machinery GmbH • Otto-von-Guericke-Ring 10a • 65205 Wiesbaden
Telefon 06122/78 03 - 0 • Telefax 06122/78 03 - 33 • Email: info@matsura.de

Erdrich

Metallbearbeitung
CNC-Technik

Ihr Partner in allen Zerspanungsfragen

Neuensteiner Straße 1
Telefon 0 78 04 / 97 76-0
Internet: www.erdrichgmbh.de

D-77728 Oppenau-Ramsbach
Fax 0 78 04 / 16 44
E-Mail: info@erdrichgmbh.de