

Profil

Ausgabe 01 · August 2013

35
Das Karussell
für präzise **Schleif-
scheiben**

Mitsubishi Electric Europe B.V.

38
**20 Stunden an einem
Werkzeug gespart**

Eric Huyghe Formenbau

50
**Mandelhörnchen starten
Sondermaschinenbau**

Bott GmbH



Inhalt



06 Möderer, das sind wir alle

75 Jahre, 34 Mann und eine einfache Erklärung
Hans Möderer Werkzeug- & Formenbau GmbH

12 Wer intelligent aufspannt, gewinnt

In der Vorbereitung liegt der Erfolg
Aldrovandi AG

18 Wasser als Rostschutz

So geht dem Rost die Luft aus
Chia-mo Srl

24 Präzise glanzlose Diamanten

Lösungen für die Hochleistungszerspanung
Lütticke GmbH

30 Einzigartig perfekt

Im ersten und einzigen Anlauf
Walter Pottiez GmbH

35 Das Karussell für präzise Schleifscheiben

µm Genauigkeit für das Abrichten von Schleifscheiben
Mitsubishi Electric Europe B.V.

38 20 Stunden an einem Werkzeug gespart

30 statt 50 Stunden dank der neuen MV2400R
Eric Huyghe Formenbau

44 Zahn für Zahn Präzision aus dem Schwarzwald

Ein Top 100 Unternehmen des Mittelstandes berichtet
Neugart GmbH



50 Mandelhörnchen starten Sondermaschinenbau
 Entwicklung einfach zum Anbeißen
 Bott GmbH

56 Neuland betreten
 Materialwelten erforschen – direkt an der Maschine
 Empa

60 Aufstieg in die Weltliga
 Spritzwerkzeuge mit bis zu 96 Komponenten
 ERMO GROUP

65 Geprüfte Servicequalität
 Der direkte Draht zum Techniker
 Mitsubishi Electric Europe B.V.



04 Editorial

05 Newsflash

11 Gewinnspiel

43 Profil-Magazin

Sie haben eine Ausgabe verpasst? Kein Problem!
 Nachbestellung und Adressänderung

66 Das Horoskop für Anwender

HANS-JÜRGEN PELZERS

Editorial



Nur Schweben ist schöner ...

Wenn es einem Kunden gelingt, die Bearbeitungszeit von einem Werkzeug von 50 Stunden auf 30 Stunden zu verkürzen, schwebt dieser auf Wolke sieben (Seite 38). Genau nach diesem Prinzip des Schwebens arbeiten die einzigartigen Tubular Shaft Motoren, die es nur in der Königsklasse von Mitsubishi Electric gibt. Durch den konsequenten Verzicht auf Reibung wird Verschleiß von Anfang an ausgeschlossen. Da überrascht es kaum, dass mittlerweile Kunden dazu tendieren, nur noch ein Angebot einzuholen, ein Mitsubishi Electric Angebot (Seite 06).

Es gibt viele Gründe, warum Mitsubishi Electric Weltmarktführer im Erodiermaschinen-Bereich geworden ist – der exklusive Tubular Shaft Motor baut diesen Vorsprung noch weiter aus und verhilft vielen Anwendern zu besseren Ergebnissen bei kürzeren Laufzeiten. Wenn das Ganze auch noch kräftig Energie spart, ist es klar, dass durch die Produktivitätssteigerung und Energieeinsparung allein auf diese Weise eine aktuelle Maschine für sich selbst zahlt. Das Plus an Präzision und Bedienungskomfort genießen Sie dann einfach als Bonus. Wo wir gerade beim Bonus sind: Fragen Sie mich nach dem speziellen Energiesparbonus, der wird Ihnen gefallen!

Mit ganz bodenständigen Grüßen aus Ratingen

Hans-Jürgen Pelzers
Vertriebsleiter Europa

Impressum

Herausgeber:

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Niederlassung Deutschland
Mechatronics Machinery
Gothaer Straße 8
40880 Ratingen · Deutschland

Fon +49.2102.486 6120
Fax +49.2102.486 7090

edm.sales@meg.mee.com
www.mitsubishi-edm.de

Copyright:

Mitsubishi Electric Europe B.V.

Redaktion:

Hans-Jürgen Pelzers und Stephan Barg

Design und Gestaltung:

City Update Ltd., Düsseldorf

Keine Gewähr für technische Daten und
Inhalte der Artikel.

Newsflash



Schnelle Hilfe für Flutopfer

Mit einer schnellen und unkonventionellen Spende von 25 Entfeuchtungsgeräten reagierte Mitsubishi Electric auf die Flutkatastrophe im Süden und Osten Deutschlands. Initiiert wurde die Aktion von Christina Marx, Mitarbeiterin bei Mitsubishi Electric, die aus dem betroffenen Kreis Wurzen stammt. Frau Marx hat auch vor Ort dafür gesorgt, dass die Entfeuchtungsgeräte im härtesten Dauerbetrieb zuverlässig und sicher funktionieren.



LED-Bildschirme, die so groß sind, dass man sie in Flügelspannweiten messen kann

Um das vielfältige Produktspektrum und die herausragenden Spitzentechnologien von Mitsubishi Electric gezielt aufzuzeigen, wurde die Online-Anzeigenkampagne »You wouldn't believe the things we do« gestartet. Diese zeigt eine Auswahl an Produkten und Anwendungen von der Satellitenkommunikation über e&ecoF@ctory bis hin zu Power Semiconductor Modulen.



20.000 Blu-Ray Discs pro Tag auf nur 17 m² Grundfläche

Hersteller von Optical Discs (DVDs und Blu-Ray) müssen temporär große Mengen an Discs in schneller Taktung fertigen. Mitsubishi Electric erfüllt die hohen Anforderungen bei der Produktion und ist seit 1999 Automatisierungspartner von Singulus Technologies (Singulus), einem führenden Hersteller von Replikationsanlagen für CDs, DVDs und Blu-Ray Discs.



Die neue Generation des Ecodan-Wärmepumpensystems

Die neue Generation bietet eine noch höhere Effizienz und eine weitere Vereinfachung der Planung und Installation. Während für die Innengeräte eine Lösung mit und ohne Trinkwarmwasserspeicher zur Verfügung steht, können Außengeräte mit Power Inverter- oder neuer Zubadan-Verdichtertechnik eingesetzt werden. Der Warmwasserspeicher wurde auf 200 Liter netto vergrößert.

HANS MÖDERER WERKZEUG- & FORMENBAU

Möderer, das sind wir alle

Die Hans Möderer Werkzeug- & Formenbau GmbH, Leinburg, war in Feierlaune. Stand doch im Oktober 2012 neben dem 75-jährigen Firmenjubiläum ein Generationswechsel an der Unternehmensspitze auf dem Programm. Obendrein hatten die ‚Möderer‘, die sich als große Familie verstehen, gerade in eine zweite Drahterodiermaschine von Mitsubishi Electric investiert.



Ein herzlicher Empfang mit Sekt und Erfrischungsgetränken. Danach ein opulentes Buffet mit warmen und kalten Speisen, in dessen Mitte sich ein Spanferkel drehte. Den Gästen lief das Wasser im Mund zusammen, egal, ob sie Freunde der deftigen fränkischen Küche waren oder eher an Fisch und Meeresfrüchten, Käse, Obst oder Süßspeisen Gefallen fanden. Aber nicht nur das Buffet war gehaltvoll, sondern auch die Reden, in denen vor dem gemütlichen Teil des Abends die Unternehmensgeschichte ‚serviert‘ wurde.

Von 1937 ins Internetzeitalter

Nach der Begrüßung durch den geschäftsführenden Gesellschafter Norbert Neubauer gingen Politiker in ihren Reden auf die Entwicklung und die Verdienste des Unternehmens ein. Der Vertreter der Handwerkskammer Mittelfranken betonte darüber hinaus, dass die Welt 1937, als Hans Möderer seinen Betrieb gründete, noch ganz anders aussah als heute. So gab es beispielsweise weder Smartphones noch Internet und E-Mails. Es sei nun mal viel passiert in den 75 Jahren seit der Gründung, berichtete Norbert Neubauer in seinem mit

Bildern untermalten Vortrag. Möderer setzte damals auf ein breites Spektrum an Geschäftsfeldern. Er fertigte Drehteile nach Kundenzeichnungen an, verkaufte Fahrräder, Mopeds, Elektrogeräte und Nähmaschinen, fuhr Arbeiter mit einer eigenen

Auf die Gäste der Jubiläumsveranstaltung wartete ein opulentes Buffet mit warmen und kalten Speisen.

VW-Bus-Flotte aus den umliegenden Dörfern zu ihren Firmen und betrieb eine Tankstelle sowie eine Bienenzucht.

Nach und nach spezialisierte sich das Unternehmen, um schließlich durch teils massive Investitionen in die Gebäudestruktur, den Maschinenpark und in CAD/CAM-Arbeitsplätze zum hochtechno-

Fertigungskapazität wesentlich erweitert

Mit Drahterodiersystemen arbeitet Möderer bereits seit 1989. Auch mannlos in der Nacht und an Wochenenden. Deshalb verlangt

» Weil die Erodiermaschine von Mitsubishi die Erwartungen voll erfüllt hat, haben wir vor dem Kauf der zweiten keine weiteren Angebote eingeholt. «



Die FA30-S Advance wurde auf einem Lkw angeliefert und durch einen Gabelstapler in die Fertigungshalle transportiert.

logischen Zulieferer für den Sondermaschinenbau und zu einem Hersteller erstklassiger Spritzgießwerkzeuge zu reifen. Dazu trug die Entscheidung bei, künftig auch größere Formen und Lohn-teile zu bauen. Basierend auf

dieser Idee errichtete Möderer 2007 eine weitere Halle und schaffte für alle Fertigungsprozesse Maschinen an, die mit längeren Verfahrenswegen ausgestattet sind. Exemplarisch steht hierfür das Drahterodiersystem FA30-V von Mitsubishi Electric mit Verfahrenswegen von 750 x 500 x 350 Millimeter (X/Y/Z). Den Abschluss dieser Investitionsphase markiert eine FA30-S Advance als zweite Drahterodiermaschine, für die der Startschuss zwei Wochen vor der Jubiläumsveranstaltung fiel.

das Unternehmen eine sehr hohe Verfügbarkeit. Eine Forderung, die im November 2007 zum Kauf der Drahterodiermaschine FA30-S Advance von Mitsubishi Electric und damit zu einem Lieferantenwechsel führte. Norbert Neubauer: „Beim Wettbewerber hat weder der Service gestimmt noch das Drahtefädelsystem funktioniert. Ohne ein zuverlässiges Drahtefädelsystem und unsere zusätzliche 20-Kilogramm-Drahtstation wäre jedoch kein durchgängiger mannloser Betrieb möglich.“

Mit der FA30-S Advance wählte der Betreiber wiederum eine Drahterodiermaschine, deren Verfahrenswege von 750 x 500 x 410 mm (X/Y/Z) ideal zu seinen maximalen Wertstückabmessungen passen. Verglichen mit der FA30-V verfügt das neue, mit einer Advance CNC-Steuerung ausgestattete hochpräzise Erodiersystem über mehr Schneidhöhe. Außer-

Möderer, das sind wir alle und der Erfolg von Möderer ist unser aller Erfolg.

→ dem ermöglicht der in der FA30-S Advance V serienmäßig eingebaute Feinschlichtgenerator der Firma Möderer, eine noch höhere Oberflächengüte zu erzielen.

Da das Unternehmen seine Fertigungskapazität durch das zweite Drahterodiersystem wesentlich erweiterte, konnte es seine Produktionsengpässe spürbar verringern und eine Grundlage für Neukundenakquisitionen schaffen. Entsprechend zufrieden beging Norbert Neubauer das Jubiläum:

„Weil die Erodiermaschine von Mitsubishi die Erwartungen voll erfüllt hat, haben wir vor dem Kauf der zweiten keine weiteren Angebote eingeholt.“

Mithilfe der Drahterodiersysteme fertigt das Möderer-Team aus Zeichnungen und CAD-Daten äußerst genaue Spritzgießwerkzeuge – von der Konstruktion über den Formenbau bis zur Erstbemusterung. Erodieraufträge kommen auch aus dem Maschinenbau, sofern es um aufwendige Teile geht, die sich nicht wirtschaftlich drehen oder fräsen lassen. Ein



Rechenzahn aus VA 1.4301, von dem der Kunde mehrere Teile bestellte. Möderer fertigte zunächst eine Platte an, schnitt dann das Langloch durch sämtliche Teile und erodierte abschließend die Außenkontur aller Teile nachts mannlos.



Angesichts der vielversprechenden Entwicklung blickte Neubauer während der Veranstaltung gelassen in die Zukunft.



Georg und Ingrid Weinmann übergaben die Staffelstäbe feierlich an Norbert Neubauer und seine Frau Andrea.

Beispiel dafür sind Greiferkomponenten für Spritzgießmaschinen. Drahterodieren ist für Möderer überdies eine Alternative zum Fräsen, wenn ausgefallene Geometrien erforderlich sind oder die Bearbeitung aufgrund der Empfindlichkeit des Werkstücks nach einer speziellen Aufspannsituation verlangt. Denn zum Erodieren, bei dem das Teil keinem Druck ausgesetzt ist, kann man das Werkstück einfach auf eine Magnetspannplatte legen. Möderer erodiert vor allem gehärtete Formenbaustähle, aber ebenso Sonderwerkstoffe, wie schwer zerspanbares Material, das für Maschinen der Medizintechnik benötigt wird. Für sämtliche Werkstoffe verwendet das Unternehmen Standarddraht im Durchmesser von 0,25 Millimeter. Die Werkstückabmessungen liegen zwischen 30 x 30 bis 700 x 800 Millimeter.

„Sie haben Ihr Ziel erreicht.“

Bevor das Buffet eröffnet wurde, ergriff Seniorchef Georg Weinmann das Wort, der das Unternehmen seit 1976 gemeinsam mit seiner Frau Ingrid und seit Mitte der Neunzigerjahre zudem gemeinsam mit seinem Schwiegersohn Norbert Neubauer führte. Zusammen entwickelten sie Möderer in der Region Nürnberg zu einem der größeren Formenbauer.

Georg Weinmann betonte den Teamgeist und hob hervor, dass es sich bei seinem Unternehmen um eine große Familie handelt: „Möderer, das sind wir alle und der Erfolg von Möderer ist unser aller Erfolg.“ Dann war es soweit: Georg und Ingrid Weinmann übergaben die Staffelstäbe der Unterneh-

mensleitung feierlich an Norbert Neubauer und seine Frau Andrea. Heute sieht sich das nach DIN EN ISO 9001:2000 zertifizierte Unternehmen als kompetenter Partner, der sowohl unkomplizierte als auch komplexe Teile fertigt. Bezogen auf den Formenbau zählen beispielsweise die Automobil- und die Spielwarenindustrie, Hersteller von Kosmetikprodukten sowie Anbieter von Automationslösungen zum Kundenstamm.

Angesichts der vielversprechenden Entwicklung blickte Neubauer während der Veranstaltung gelassen in die Zukunft. „Wir haben uns in den letzten Jahren gut positioniert, einige unserer Wettbewerber überholt und unseren Abnehmerkreis in der Region ausgebaut. Daher und weil unsere Auftraggeber zu 95 Prozent aus dem Nürnberger Land stammen, sodass beide Seiten von kurzen Wegen profitieren, habe ich keine Bedenken hinsichtlich der nächsten Jahre. Unsere enge Betreuung und unsere hohe Lieferfähigkeit kommen bestens an, zumal wir unseren Kunden damit signalisieren, sie stets unterstützen zu wollen.“

Norbert Neubauer bat seine Frau und seine Schwiegereltern noch einmal für ein Gruppenfoto zu sich. „Die Stimme eines Navigationsgerätes würde nun sagen: Sie haben Ihr Ziel erreicht. Aber keine Sorge, ein neues Ziel ist schon eingegeben und die Route wird gerade berechnet.“

www.moederer.de

Name und Sitz des Unternehmens:

Hans Möderer Werkzeug- & Formenbau GmbH, Leinburg

Gründungsjahr:

1937

Geschäftsführer:

Norbert Neubauer

Mitarbeiterzahl:

34 feste, vier Auszubildende sowie Aushilfen

Kerngeschäft:

Werkzeug- und Formenbau

Hans Möderer Werkzeug- & Formenbau GmbH

Kleeäckerstraße 2
91227 Leinburg-Diepersdorf

Fon +49.9120.18095 0
Fax +49.9120.18095 55

info@moederer.de

**Profis zeigen Profil:
Norbert Neubauer**



Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?

Als Elektronikerlehrling.

Was treibt Sie an?

Ich habe einen gewissen Grundehrgeiz. Daraus entsteht die Eigenmotivation, im beruflichen und privaten Bereich erfolgreich sein zu wollen.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?

Vor fünf Jahren war das gesamte Unternehmen mitten in einer Wachstumsphase. Mit der Investition in die FA30-S Advance haben wir diese Phase abgeschlossen. Jetzt geht es um Konsolidierung im Betriebswirtschaftlichen aber auch im Hinblick auf die innerbetriebliche Struktur.

Wo sehen Sie Ihre Abteilung in fünf Jahren positioniert?

Wir möchten die erarbeitete Position stabilisieren und gezielt ausbauen.

Wie können Sie am besten entspannen?

Beim Joggen und Singen.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?

Zuverlässigkeit und Ehrlichkeit.

Wenn Sie von einem technisch völlig unkundigen Bekannten gefragt werden, was Sie machen, wie würden Sie ihm Ihre Arbeit in einem Satz erklären?

So wie ich beim Laubsägen Holz schneide, schneide ich mit Draht Konturen in Metall.

Sauber F1

Factory Tour

Gewinnen Sie
jetzt einen
von zehn Plätzen
bei der F1
Factory Tour!



Was schwebt und sorgt trotzdem für präzise Ergebnisse?

- Federball
- Tubular Shaft Motor
- Heißluftballon

Einfach die Lösung ankreuzen, das Adressfeld ausfüllen und per Fax senden.
Einsendeschluss ist der 30. September 2013

Fax +49.2102.486 7090

Unternehmen

Name

Vorname

Straße

Hausnummer

Telefon

PLZ

Stadt

Datum, Unterschrift

Hinweis: Der Gewinn wird nur einmal pro Person vergeben. Das Los entscheidet. Mitarbeiter von Mitsubishi Electric und Vertriebspartner können nicht am Gewinnspiel teilnehmen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung des Gewinns ist nicht möglich. Ihre Daten werden nicht an Dritte weitergegeben, außer an Unternehmen, welche an der Abwicklung der genannten Aktionen beteiligt sind. Sie können jederzeit der Speicherung Ihrer Daten widersprechen, senden Sie dazu einfach ein Fax an +49.2102.486 7090.

ALDROVANDI

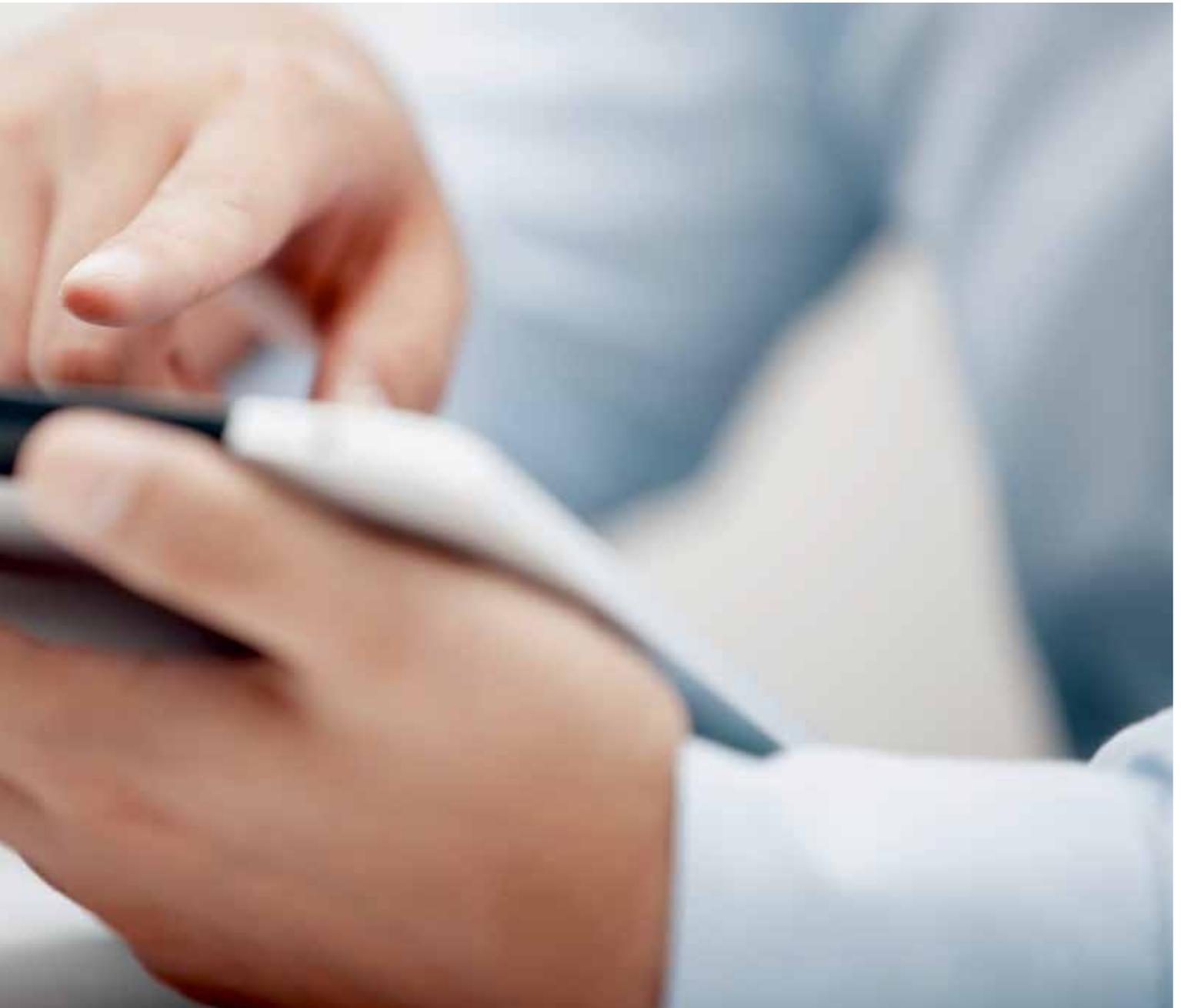
Wer intelligent aufspannt, gewinnt



Nur eine maßgeschneiderte Aufspannvorrichtung ermöglicht effiziente Ergebnisse. Weil Peter Aldrovandi davon überzeugt ist, baut er die Vorrichtungen selbst. So auch für seine neue Drahterodiermaschine, eine MV1200R Grand Tubular von Mitsubishi Electric.



Peter Aldrovandi, Geschäftsführer der Aldrovandi AG im schweizerischen Baar, sitzt vor seinem PC und blättert die jüngsten Beiträge in seinem Diskussionsforum durch, das er unter www.aldrovandi.ch/forum eingerichtet hat. Als Erodierer mit Leib und Seele betreibt er das Forum seit Jahren, um sein Know-how mit Berufskollegen zu teilen. „Ich habe diesbezüglich keine Berührungsängste. Auch mit Berufskollegen aus der gesamten Metallbearbeitung tausche ich regelmäßig Erfahrungen aus. Auf geselligen



Abenden, die ich mehrmals im Jahr organisiere, teilen wir unsere Sorgen und Ideen.“ Im Forum trifft er auf die Qual der Wahl eines Users, sich zwischen drei Drahterodiermaschinen verschiedener Hersteller entscheiden zu müssen. Manche Ratschläge klingen recht locker. Beispielsweise ‚Bei Mitsubishi kriegst du am meisten fürs Geld‘ oder ‚Die größte Frechheit war, als die Maschine einmal nach einem Draht-riss wieder am Ort in den Schnittpalt hineingefädelt hat‘.

„Mein Kontakt zu den Kunden ist eng und direkt.“

Angesichts seiner Offenheit, die sich in einem ständigen Informationsfluss über Technologieentwicklungen und Einsparmöglichkeiten zeigt, verwundert es nicht, dass Peter Aldrovandi Stammkunden hat, die seinem Unternehmen seit 30 bis 40 Jahren die Treue halten. Aus dem Fenster grüßt er einen Mann, der gerade Teile abholt. „Das ist ein Mitarbeiter der V-Zug AG, die hochwertige

Geräte für Küchen und Waschräume produziert und seit den Siebzigerjahren zu unseren Geschäftspartnern zählt.“

V-Zug ist demnach einer der allerersten Kunden des mechanisch-technischen Betriebs, der seine erste Drahterodiermaschine 1974 gekauft hat und dessen Schwerpunkte auf Draht- und Senkerodieren liegen. Inzwischen setzt das Unternehmen sechs Drahterodiermaschinen und eine Senkerodiermaschine ein, die den neuesten Stand der Technik



Daniel Melliger profitiert von der einfach zu bedienenden neuen Advance Plus CNC-Steuerung.

→ spiegeln, und kann somit selbst bei umfangreicheren Aufträgen sehr rasch und flexibel reagieren sowie eine hohe Termintreue garantieren. Außerdem steht ein Bearbeitungszentrum zur Verfügung, durch das man in der Lage ist, auch komplette Bearbeitungspakete inklusive Schleifen anzubieten.

Der Duft von frisch gebrühtem Kaffee erfüllt das Büro von Peter Aldrovandi, als er Tassen und einen Teller mit Crois-

sants auf den Tisch stellt. „Im persönlichen Gespräch mit Kunden – und bei einer Tasse Kaffee – haben wir oft überraschende und einfachere Lösungen gefunden. Der Kontakt ist eng und direkt. Unsere Partner erwarten von uns schnelle, toleranzhaltige, kostengünstige und kompetent ausgeführte Arbeiten.“ Peter Aldrovandi kennt aber seine Grenzen.

„Wenn es einmal eine bessere Alternative zur Erodieretechnik gibt, dann sagen wir das. Das Vertrauen des Kunden ist für uns das Wichtigste.“

Zur Kontaktpflege gehört auch, Schlüsselkunden persönlich mit fertigen Teilen zu beliefern und zu bearbeitende Teile bei ihnen abzuholen. Genauso persönlich geht es im eigenen schlank strukturierten Unternehmen zu. Neben dem Geschäftsführer findet man dort dessen Frau Elisabeth und seine Schwester Esther. Zudem Daniel Melliger als einziges Nichtfamilienmitglied, den Peter Aldrovandi schon seit der Kindheit kennt und der wie seine Schwester bei der Aldrovandi AG Werkzeugmacher gelernt hat.

Auf einem Rollwagen liegen Aufspannvorrichtungen. Aldrovandi nimmt eine in die Hand. „Im Interesse der Kunden wollen wir intelligent aufspannen und bauen unsere Vorrichtungen deshalb selbst. Beispielsweise für Serienteile, um mehrere gleichzeitig aufspannen und wirtschaftlich erodieren zu können. Oder für komplexe Teile, bei denen es auf eine hohe Positioniergenauigkeit ankommt, damit wir sie nicht zusätzlich manuell ausrichten müssen.“

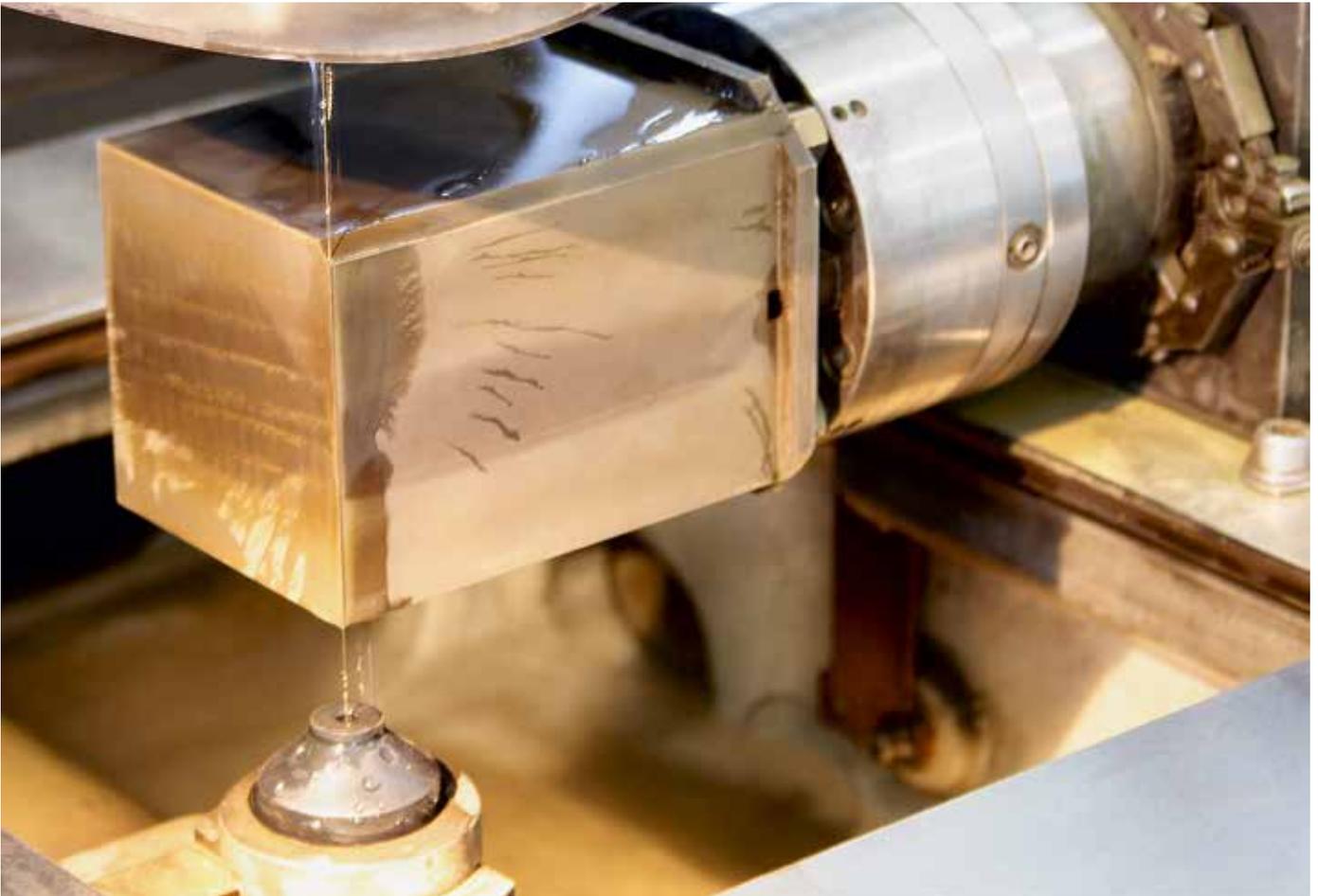
» Bei Mitsubishi kriegst du am meisten fürs Geld «

„Ich konnte nicht widerstehen.“

Durch seine MV1200R Grand Tubular von Mitsubishi Electric hat der Schweizer im Dezember 2012 eine alte Maschine ersetzt. Er sei neugierig auf die jüngsten Techniken gew-

esen, unter anderem auf das Antriebskonzept der MV-Serie mit Tubular Shaft Motoren, das bereits mit Standardeinstellungen hohe Oberflächengüten ermöglicht. Zumal diese Antriebe in der X-, Y-, U- und V-Achse für vollständig rastfreie und äußerst sensibel regelbare

„Im Interesse der Kunden wollen wir intelligent aufspannen und bauen unsere Vorrichtungen deshalb selbst.“



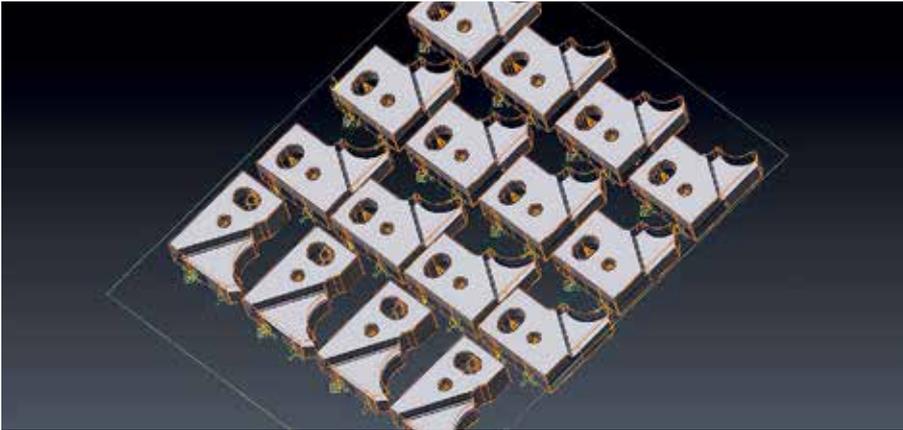
Die MV1200R Grand Tubular hat den Draht wieder in den Schnittspalt eingefädelt.

Bewegungen sorgen. In der Werkshalle erzählt Peter Aldrovandi, er sei auf die Tubular Shaft Motoren während der Präsentation des High-End-Drahterodiersystems NA Essence beim Rennwagenhersteller Sauber aufmerksam geworden. „Ich habe zu Hans-Peter Barth, dem Schweizer Mitsubishi Electric Gebietsbetreuer, gesagt, wenn er eine FA-S Advance mit Tubular Shaft Motoren anböte, würde ich sie kaufen. Als ich die MV1200R Grand Tubular schließlich auf

der Messe Prodex 2012 gesehen habe, konnte ich nicht widerstehen.“ Die Maschine entspricht auch sonst dem Anforderungsprofil von Peter Aldrovandi. Er erwartet von einem Drahterodiersystem, dass es kompakt, genau, wartungsfreundlich sowie zuverlässig und wirtschaftlich ist und eine hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit bietet. Keineswegs verzichten möchte er auf eine integrierte B-Achse. Weitere Pluspunkte sammelt die MV1200R Grand

Tubular aufgrund ihres Preis-Leistungsverhältnisses, geringer Service- und Betriebskosten und der einfach zu bedienenden neuen Advance Plus CNC-Steuerung. Diese arbeitet vollständig digital, kommuniziert mithilfe des Optical Drive Systems wesentlich schneller und effizienter und erhöht infolgedessen die Bauteilpräzision.

Peter Aldrovandi programmiert allerdings nicht an der Maschine, die er



„Ich habe gar nicht gewusst, dass das funktioniert.“

Wegen der Vertraulichkeit der Daten stellt Peter Aldrovandi auch an die

3D-CAD-Zeichnung der Platte eines Stanzwerkzeuges (die erodierten Schnitte sind mit orangefarbenen Linien gekennzeichnet).

IT-Infrastruktur hohe Sicherheitsansprüche. „Ich habe mir einen eigenen Server gebaut, damit meine Daten und die meiner Geschäftspartner

auf keinen Fall unkontrolliert durch das Netz wandern. Meine Kunden schätzen diese Datensicherheit.“ Er öffnet die Tür zu einem Lagerraum. „Ich lege für mindestens ein halbes Jahr Vorräte von sämtlichen Verbrauchsmaterialien an, die ich zum Erodieren brauche, zum Beispiel von Draht und Filtern. Solange also Strom aus der Steckdose kommt, kann ich die Aufträge meiner Kunden erfüllen.“



Sein Interesse geweckt hat auch die von Mitsubishi Electric entwickelte automatische Drahtefädelerung ›Intelligent AT‹. Er führt vor, wie sie funktioniert. „Vor Kurzem habe ich zufällig daneben gestanden und ins Wasserbad geschaut, als plötzlich der Draht gerissen ist und die Maschine ihn an Ort und Stelle wieder in den Schnittspalt eingefädelt hat. Und das an einem 80 Millimeter hohen Werkstück. Bis heute Morgen habe ich gar nicht gewusst, dass dies so perfekt funktioniert.“ Überdies hebt er die Energieeffizienz der MV-1200R Grand Tubular hervor. „Zum einen profitiere ich von tieferen Stückkosten, zum anderen möchte ich als Vater einer neunjährigen Tochter die Umwelt und die Ressourcen schonen.“

Auch Medizinaltechnikteile gehören zum Fertigungsprogramm von Aldrovandi.

➔ durch eine 20-Kilogramm-Drahtstation für längere unterbrechungsfreie Einsätze ausgestattet hat, sondern an einem speziell dafür eingerichteten Programmierplatz. Die gängigsten CAD-Daten kann er direkt von den Kunden übernehmen und verwenden.

Anhand von Produkten verdeutlicht er, was er aus den Daten macht. „Wir stellen Bestandteile für Sensoren, Medizinaltechnikteile, Stanzwerkzeuge und allgemeine Maschinenbauteile her. Als Material verarbeiten wir vor allem gehärteten Werkzeugstahl und nicht rostenden Stahl sowie Hartmetall und Titan in Abmessungen von 10 x 20 bis 200 x 250 Millimeter.“

www.aldrovandi.ch

www.aldrovandi.ch

Name und Sitz des Unternehmens:

Aldrovandi AG, Baar (Schweiz)

Gründungsjahr:

1965, Umwandlung in eine Aktiengesellschaft im Jahr 1976

Geschäftsführer:

Peter Aldrovandi

Mitarbeiterzahl:

4

Kerngeschäft:

Draht- und Senkerosion, Präzisionsmechanik

Aldrovandi AG

Laettichstraße 8
6340 Baar
Schweiz

Fon +41.41.763 0333

Fax +41.41.763 0331

mail2006@aldrovandi.ch

**Profis zeigen Profil:
Peter Aldrovandi**



**Bitte beschreiben Sie in einem Satz,
was die Aldrovandi AG macht!**

Wir erodieren seit 40 Jahren alles Erdenkliche für Kunden im In- und Ausland.

Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?

Ich habe als Schüler nebenbei und in den Ferien für meinen Vater Programme für seine allerersten Drahterodiermaschinen geschrieben.

Was treibt Sie an?

Neugier, ich bin sehr an neuen Technologien interessiert. Ich will in allen Bereichen meines Lebens mit dem Stand der Technik mithalten.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?

Ich trinke weniger Kaffee und mehr Wein.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?

Wir wollen weiterhin die neuesten Technologien einsetzen, um unseren Kunden einen maximalen Nutzen bieten zu können.

Was war Ihr bisher größter unternehmerischer Erfolg?

Dass unser Familienunternehmen in guten wie in schwierigen Zeiten sicher auf Kurs geblieben ist.

Wie können Sie am besten entspannen?

Ich betreibe seit fünf Jahren Shinson-Hapkido, was sehr entspannend ist. Außerdem spiele ich gern mit neuen technologischen Herausforderungen. Aktuell beschäftige ich mich mit 3D-Printing.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?

Ehrlichkeit und wenn man seinen Humor behält.

Wenn Sie von einem technisch völlig unkundigen Bekannten gefragt werden, was Sie machen, wie würden Sie ihm Ihre Arbeit in einem Satz erklären?

Ich schneide mit einem feinen Draht und Elektrizität die unglaublichsten Formen aus einem Stück Metall.



Wasser als Rostschutz

Chia-mo Srl konzipiert und baut seit 1972 Zubehör für spanabhebende Werkzeugmaschinen. Das Unternehmen, dessen Hauptsitz sich am Stadtrand von Bologna befindet, produziert heute ein umfassendes Sortiment an Zubehör für Werkzeugmaschinen, insbesondere für Drehbänke: Zangen, Schließsysteme, Spannzangenspindeln, Werkzeughalter, Buchsen für Bohrstangen, Handgewindebohrer, Reitstöcke, Ahlen, Spindeln und andere Ersatzteile.

CHIA-MO

Angesichts einer langjährigen Marktpräsenz konnte sich Chia-mo Srl in diesem Bereich eine umfassende Erfahrung aneignen, um auch Planungs- und Konstruktionsdienstleistungen für Sonderanfertigungen anbieten zu können, die den spezifischen Anforderungen des Kunden entsprechen müssen.

Das Unternehmen verfügt bereits seit zehn Jahren über eine Qualitätszertifizierung und kontrolliert sorgfältig das gesamte Produktionsverfahren – von den Materialien über die zertifizierten und geprüften Wärmebehandlungen bis hin zur Anwendung SIT-zertifizierter Messinstrumente zur Endkontrolle. Sämtliche Phasen der Planung, Bearbeitung und Prüfung werden betriebsintern durchgeführt, wodurch eine kontinuierliche Kontrolle aller Produktionsverfahren möglich ist. Auch die Umwelt liegt dem Unternehmen am Herzen: Chia-mo installierte bei seinem Werk eine Fotovoltaikanlage, die 50 Prozent des Energiebedarfs des Unternehmens deckt.

Zu den weiteren Stärken des Unternehmens aus Bologna zählt die rasche Auftragsabwicklung, wie der Produktionsverantwortliche Fabio Chiari bestätigt: „Wir haben immer umfassendere Produktionsprogramme entwickelt. 95 Prozent der Standardprodukte sind heute lagernd verfügbar, und wir sind in der Lage, das Material noch am Tag der Bestellung zu verschicken! Viele Produkte wurden von uns konzipiert und hergestellt. Dies gilt zum Beispiel für ein Bohrwerkzeug, das ein besonderes System aufweist, welches ein besseres Arbeiten mit dem Werkzeug ermöglicht und somit Probleme



Der umfassende Katalog von Komponenten für Drehbänke und Lader von Chia-mo Srl beinhaltet Befestigungszangen, Schraubstöcke, Nutmuttern, Werkzeughalter, Buchsen, Reitstöcke und viele andere Produkte.

in Zusammenhang mit der Festigkeit und der Zentrierung beheben kann, die bei den Maschinen auftreten. Dieses Produkt entstand durch die Anforderungen der Kunden, die größtenteils im Auftrag Dritter handeln und somit alle Arten von Anfragen haben, deren Flexibilität

gewährleistet sein muss. Dies ist auch für uns eine Bewährungsprobe, denn wir müssen uns jedem Problem stellen, welches bei der Drehbearbeitung auftreten kann. Diese Erfahrungen spiegeln sich in unserer gesamten Produktion wider.“

Eine zuverlässige und leistungsstarke Maschine

Die Kunden von Chia-mo kommen überwiegend aus Italien, doch das Unternehmen verfügt auch über Vertreter und Vertriebshändler für die

Die Maschine von Mitsubishi wurde ausgewählt, um ein hohes Maß an Präzision, Qualität, Zuverlässigkeit und vor allem Produktivität sicherzustellen.

➔ wichtigsten europäischen Märkte: Deutschland, Frankreich und Spanien. Chia-mo legt seit jeher größten Wert auf Qualität, was sich auch im Umsatz widerspiegelt. Geprüfte und zertifizierte Rohstoffe, bekannte und zuverlässige Lieferanten, sorgfältige Verfahren, die Anwendung modernster Technologien – all das trägt zum Erreichen einer kompromisslosen Qualität bei. Eine der jüngsten Investitionen betrifft eine Erodiermaschine, das neue Modell Mitsubishi MV2400R.

Auch wenn der Großteil der Arbeiten im Werk von Bologna an Dreh- und Fräsmaschinen erledigt wird, kommt dem Erodieren eine enorme Bedeutung zu. Vor allem dann, wenn eine spanende Bearbeitung unmöglich ist – nicht zuletzt deshalb, weil sie an bereits gehärtetem Material durchgeführt werden muss, um ein hohes Maß an Präzision zu gewährleisten. Es geht um besondere Formen (quadratisch, sechseckig), geometrische Profile mit äußerst geringem Radius, innere Bereiche, die nicht erreicht werden können: „Die Maschine von Mitsubishi wurde ausgewählt, um ein hohes Maß an Präzision, Qualität, Zuverlässigkeit und vor allem Produktivität sicherzustellen. All das wurde uns von unserem Lieferanten Tecnomach garantiert. Wir haben ihm vertraut – nicht zuletzt aufgrund der langjährigen

und profitablen Zusammenarbeit, die uns verbindet – und sie aufs Geratewohl gekauft, noch bevor wir sie im Einsatz gesehen haben. Unsere Anforderungen waren klar definiert.“

Alle arbeiten unter Wasser

Das Unternehmen aus Bologna muss zahlreiche Teile von geringer Größe bearbeiten und dachte seit jeher darüber nach, von einem Nachtbetrieb ohne Personal zu profitieren, sodass die Maschine am Abend bestückt wird und die Werkstücke am darauf folgenden Morgen fertig sind. Doch um dies zu erreichen, war es vor allem erforderlich, dass die Erodiermaschine den Draht automatisch einfädeln konnte: „Diese Möglichkeiten gibt es auf dem Markt schon lange, doch keine der zuvor getesteten Maschinen erwies sich als absolut zuverlässig. Die Ergebnisse waren akzeptabel, sofern die hohen Sauberkeitsbestimmungen eingehalten wurden. Es genügte jedoch bereits eine kleine Unreinheit auf dem Draht oder etwas Staub, und schon gab es Probleme. Nach einer gewissen Anzahl von Werk-

» Das neue Modell MV2400R stellte eine außergewöhnliche Zuverlässigkeit unter Beweis – das Einfädeln war kein einziges Mal fehlerhaft! «



Das Drahtefädelverhalten des neuen Modells Mitsubishi MV2400R erfolgt nicht nur vollkommen automatisch, sondern gewährleistet auch ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und gleichmäßige Ergebnisse.



Halb fertige Zange mit Vorbohrung und Schlichtaufmaß aus EDM.

stücken erfolgte das Einfädeln nicht mehr korrekt, wodurch der Vorgang angehalten wurde.“

Außerdem kam es nach dem Eintauchen des Werkstücks in Wasser zur Rostbildung auf dem bearbeiteten Teil, nachdem dieses nur wenige Stunden der Luft ausgesetzt war – zwar nur oberflächlich und in kleinen Bereichen, doch dies war aus ästhetischer Sicht inakzeptabel. Wir mussten eine EDM-Maschine finden, die die Lösung all dieser Probleme gewährleistet: „Mit Mitsubishi haben wir sie gefunden. Das neue Modell MV2400R stellte in diesen Monaten eine außergewöhnliche Zuverlässigkeit unter Beweis – das Einfädeln war kein einziges Mal fehlerhaft! Als ich morgens in die Werkstatt kam, waren alle Arbeiten korrekt fertiggestellt – und zwar mit der zuvor eingestellten Präzision. Außerdem garantierte uns Tecnomach, dass das Einfädeln auch unter Wasser mit derselben Zuverläss-

igkeit durchgeführt werden könnte. Und so war es auch. Auf diese Weise konnten wir auch das Problem der Rostflecke lösen, da wir die fertigen Teile bis zum letzten Augenblick eingetaucht lassen und somit deren Kontakt mit der Luft vermeiden können. Anschließend werden sie alle gemeinsam getrocknet.“

Mitsubishi Electric konzipierte ein äußerst effizientes, innovatives und revolutionäres Drahtefädelssystem. Der Draht wird erhitzt und „gereckt“, was zu einer kaum wahrnehmbaren, jedoch ausreichenden Verringerung des Durchmessers führt. Anschließend wird ein Wasserstrahl auf den unteren Maschinenkopf gerichtet (30 Zentimeter weiter unten), der um einige Millimeter größer ist, als der Durchmesser des Drahtes und diesen einfädelt. Digitale Motoren schieben den Draht an, wobei der Prozess kontinuierlich geprüft wird.

→ Optimierte Parameter

Hinsichtlich der Programmierung der Maschine betonen die Techniker von Chia-mo die Verfügbarkeit eines ausgereiften und äußerst benutzerfreundlichen Systems zur einfachen und intuitiven Anordnung von Arbeitsabläufen, die auch komplex sein können. „Ein externes CAM-System ist praktisch nicht mehr nötig. Die Video-Grafik ist selbsterklärend. Die Kommunikation mit der Maschine erfolgt mittels Masken und Symbolen, die die Programmierung wesentlich einfacher machen. Viele Parameter werden automatisch von der Maschine berechnet. Auch andere Hersteller wenden diese Maßnahmen an, doch in puncto Präzision haben wir festgestellt, dass dieses neue Modell von Mitsubishi das Maß aller Dinge ist.“

Durch die Installation der neuen Mitsubishi Maschine ist die Produktivität von Chia-mo Srl beträchtlich gestiegen, ohne dabei die erforderliche Qualität herabzusetzen.

Die Lösung für die angepasste Bewegung der Achsen basiert auf Magnetmotoren („Tubular Shaft Motor“), weshalb keine mechanischen Komponenten mehr erforderlich sind. Weitere Vorzüge sind die Energieersparnis und eine Optimierung sämtlicher Betriebsparameter, beginnend mit der Geschwindigkeit des Drahtlaufs bis hin zu den Werten der elektrischen Entladung. Dadurch kommt es zu einer erheblichen Verringerung der Zykluszeit. Im Gegensatz zu anderen Maschinen, bei denen die Anzahl der nacheinander einstellbaren Betriebskoordinaten eingeschränkt ist, wird dem Benutzer mehr Freiheit gewährt: „Wir können eine große Anzahl von Werkstücken auf den Tisch stellen, wobei jedes über die entsprechenden Koordinaten erreichbar ist. Das Arbeitsprogramm ist in der Lage, den Maschinenkopf nach und nach genau an den unterschiedlichen Stellen zu positionieren und somit automatisch zu arbeiten, ohne dass weitere manuelle Eingriffe erforderlich wären.“

Schlussfolgerungen

Durch die Installation der neuen Mitsubishi Maschine ist die Produktivität von Chia-mo Srl beträchtlich gestiegen, ohne dabei die erforderliche Qualität herabzusetzen: „Früher mussten wir die Stücke nach und nach bearbeiten, das Becken zum Trocknen der Komponente sofort leeren (bevor Rost entstehen kann) und schließlich den Zyklus mit einem anderen Stück von vorn beginnen. Dies führte zu Wartezeiten, die wir unbedingt vermeiden wollten. Mittlerweile können wir die Arbeiten ohne Personal durchführen – die Maschine arbeitet ganz alleine!“

www.chiamo.it

Drahterodierte Serienteile: Hexagonal-Werkzeughalter für Reibahlen.



www.chiamo.it

Name und Sitz des Unternehmens:

Chia-mo Srl, Bologna, Italien

Gründungsjahr:

1972

Geschäftsführer:

Adalberto Chiari

Mitarbeiterzahl:

30

Kerngeschäft:

Herstellung von Komponenten für
Werkzeugmaschinen

Chia-mo Srl

Via Caduti di Sabbiuno
40011 Anzola dell'Emilia
Bologna, Italien

Fon +39.051.734 153
Fax +39.051.734 958

info@chiamo.it
www.chiamo.it



Hätten Sie's gewusst?

Bologna

Willkommen in der Heimat der Tortellini, Mortadella und anderer Köstlichkeiten. Bologna ist die Hauptstadt der gleichnamigen Provinz und bietet Lebensraum für über 380.000 Einwohner. Das Ambiente zwischen den Flüssen Reno und Savena und dem Berg Apennin wird auch von den Studenten der Universitätsstadt sehr geschätzt.

Bologna ist die Heimat der Tortellini – mit Hackfleisch gefüllte, kleine ringförmige Teigwaren, die in einer Fleischbrühe (brodo) oder mit Sugo Bolognese (aus Hackfleisch und Tomaten) – meist einfach „ragù“ genannt, serviert werden. In Bologna wird der Sugo nicht nur mit Hackfleisch, sondern zuweilen unter Beigabe ausgedrückter Salsiccia (italienische grobe Rohbratwurst) zubereitet. Einer Legende nach sollen die Tortellini den Nabel der römischen Liebesgöttin Venus nachbilden.

Eine weitere aus Bologna stammende Spezialität ist die Mortadella, eine Aufschnittwurst vom Schwein, die meist in hauchdünne Scheiben oder in Würfel geschnitten verzehrt wird.

Bologna ist außerdem für seine Lasagne und für gelbe Tagliatelle aus Eierpasta berühmt. Letztere sollen einer weiteren Legende nach von einem Koch erfunden worden sein, der für die Hochzeit von Lucrezia Borgia mit Alfonso I. d'Este, dem Herzog von Ferrara, ein Gericht kreieren sollte und sich dabei von den blonden Haaren der Braut inspirieren ließ.

Präzise glanzlose Diamanten



LÜTTICKE

Der automatisierten Werkzeugfertigung
gehört die Zukunft



2005 schied Karl J. Lütticke aus dem Unternehmen und Tochter Britta Weinberger übernahm, gemeinsam mit Schwiegersohn Stephan Weinberger, die Firma.

Wenn es um die Hochleistungserschpannung in der Industrie geht, haben sich Werkzeuge mit Schneiden aus PKD (polykristallinen Diamanten) und CBN (kubisch-kristallinem Bornitrid) einen festen Platz u. a. im Automotivbereich und bei der Bearbeitung von kohlenstoff- und glasfaserverstärkten Kunststoffen (CFK und GFK) sowie Grafit erobert. Über die Fertigung und die Bearbeitung dieser Werkzeuge sprach die Profil-Redaktion mit Stephan Weinberger, Geschäftsführer der Lütticke GmbH, dem innovativen Werkzeugspezialisten.

Herr Weinberger, bei dem Thema „Diamanten“ bekommen einige Damen glänzende Augen. Was unterscheidet die PKD, wie Sie sie bearbeiten, von Schmuck-Diamanten?

Weinberger: Schmuckdiamanten sind in der Regel monokristalline Natursteine. Sie sind hell, strahlen und brechen das Licht in vielen Facetten. PKD hingegen bestehen aus polykristallinen, synthe-

tisch hergestellten Diamantkörnern, die von einer Bindemasse, in der Regel aus Kobalt und einigen anderen Stoffen, zusammengehalten werden. Sofort unterscheidbar sind „echte“ Diamanten und die PKD an ihrer äußerlichen Erscheinung. Ein PKD ist meistens schwarz und nicht sehr ansehnlich. Beiden gemeinsam ist aber ihre sehr hohe Festigkeit, zu bearbeiten wiederum sind die beiden Diamantarten sehr unterschiedlich.

Während der Naturstein oft nur in einer Richtung geschliffen werden kann, lässt sich ein PKD schleifen, erodieren und lasern.

Welche Arbeitsschritte sind notwendig, um aus einem PKD ein Hochleistungswerkzeug zu fertigen?

Weinberger: Wir setzen die PKD als Schneiden ein. Dazu fertigen wir zuerst einen Werkzeugträger. Die PKD kaufen wir in der Regel als eine 70-mm-Ronden. Wir teilen sie durch Drahterosion, die passgenaue Schneide löten wir in den Träger ein und unterziehen sie dann einer Endbearbeitung. Dies kann Schleifen bedeuten oder eine Funkenerosion mittels Feinschnittgenerator.

Für Ihre Erodierarbeiten nutzen Sie seit fast 30 Jahren Mitsubishi-Maschinen wie die MV1200, FA20 VS und BA 8. Was überzeugt Sie an den Maschinen?

Weinberger: Da ist einiges zu nennen. Mit dem Service sind wir sehr zufrieden. Die Bedienung ist intuitiv und das Programmiersystem übersichtlich, sodass

→ unseren Mitarbeitern der sichere Umgang sofort möglich ist. Natürlich haben wir im Laufe der Jahre einige Wettbewerbsprodukte ausprobiert, aber die Tests haben uns nicht überzeugt.

In welchen Fertigungsbereichen setzen Sie Erodiermaschinen ein?

Weinberger: Wir setzen sie in der Vorbereitung der Werkzeuge ein, das heißt beim Schneiden der Rohlinge. Wir schleifen die Plattensitze je nach Genauigkeitsanforderung. Ist vom Kunden eine sehr hohe Präzision gefordert, erodieren wir die Ausarbeitungen für die PKD-Schneiden. Mit dieser Bearbeitungsform arbeiten wir schon beim Vor-

Im vergangenen Jahr haben Sie in zwei neue Drahterodiermaschinen Mitsubishi MV1200S investiert. Erweitern diese Maschinen Ihren Maschinenpark oder sind sie ein Ersatz für ältere Modelle?

Weinberger: Mit den neuen MV-Maschinen konnten wir unser Angebot erweitern. Speziell für die skandinavischen Märkte haben wir den Außendienst neu aufgestellt, was uns im Bereich Drahtschneiden sehr viele Aufträge bringt. Eine Maschine ist damit gut ausgelastet. Die zweite MV-Maschine haben wir mit einer getakteten Achse ausgestattet. Sie ist als redundantes System installiert, um bei einem Maschinenausfall oder im

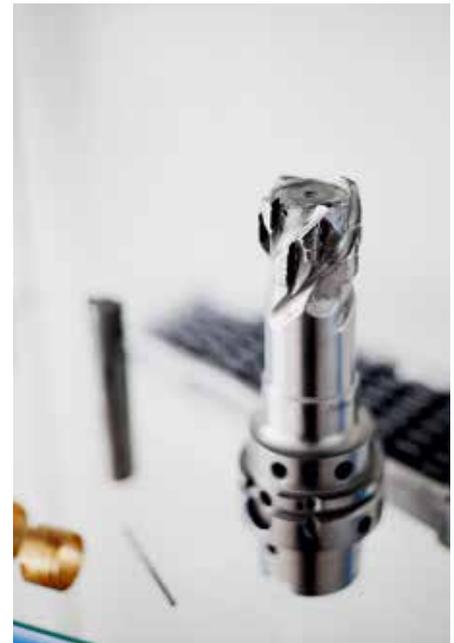
an der nächsten Kapazitätsgrenze angeht. Alle Maschinen sind in Betrieb. Wir haben kaum Stillstand. Unsere Fertigung arbeitet mit Schiebeschichten von morgens um 5.00 Uhr bis 19.00 Uhr. Danach lassen wir die meisten Maschinen in die Nacht hineinlaufen. Unsere Automationszelle läuft 24 Stunden an 7 Tagen.

Wo sehen Sie die Vorteile des neuen MV-Konzeptes?

Weinberger: Ich will mich auf die für uns relevanten Punkte konzentrieren. Als Erstes ist der neue Feinschnittgenerator zu nennen. Im Vergleich zu den etwas älteren Maschinen liefert er deutlich bessere Oberflächen beim PKD-Schnitt.



Fast jedes Werkzeug ist ein Unikat, das in kleinen Losgrößen gefertigt wird. Jedes muss neu konstruiert, kalkuliert und programmiert werden. Darauf haben wir unsere Struktur eingestellt.



Rotationswerkzeuge mit mehr als zwei Schneiden fertigt Lütticke auf dem neuen System mit automatischem Werkzeugwechsler.

bereiten des Trägers in einem Toleranzbereich von 5 µm. Wir fertigen im Prinzip Kleinserien, haben aber auch Produkte im Portfolio, deren Stückzahlen bei bis zu 200 liegen. Durchschnittlich beträgt die Losgröße im PKD-Bereich 3–5 Stück.

Wartungsfall die anstehenden Aufträge abzuarbeiten. Das hört sich kostenintensiv an und das ist es auch. Aber wir arbeiten für die Automobilindustrie, und wenn wir nicht zeitnah liefern könnten, würden wir den Kunden verlieren. Außerdem sind wir jetzt schon wieder

Zudem sorgt er für einen genaueren Schnitt. Als Zweites ist die automatische Drahtefädung zu erwähnen. Wir schneiden alle Werkzeuge mit Freiwinkel, unter 7, 11 oder 15 Grad. Die älteren Maschinen fahren im Fall eines Drahtbruchs das System erst wieder in die

Nullposition zurück. Nicht so die MV. Sie fädelt automatisch in der Position ein, in der der Draht gerissen ist. Dazu schießt sie den Draht diagonal, im vorgegebenen Winkel durch den Schnittspalt, der bei uns maximal 0,25 mm breit ist – und das extrem schnell. Der dritte Punkt betrifft die Generatorleistung, die einen deutlich schnelleren Schnitt erlaubt.

Herr Weinberger, sprechen wir über Ihren vollautomatischen Werkzeugwechsler. Welche Aufgaben hat er und wie arbeitet er?

Weinberger: Da muss ich zugeben, dass der Start schwierig war. Es handelte sich für Lütticke und unseren Partner Mitsubishi um die erste Anlage dieser Art. In der jetzigen, ersten Stufe bestückt ein Roboter eine FA 20 VS über einen Werkzeugwechsler rund um die Uhr mit neu zu erodierenden Werkzeugen. Die Anlage ist speziell für die Fertigung von Rotationswerkzeugen vorgesehen, die mehr als zwei Schneiden haben. In den weiteren Ausbaustufen 2014 und 2016 ist geplant, jeweils eine weitere Drahterodiermaschine in das System zu integrieren. Heute lässt sich der Werkzeugwechsler mit maximal 15 Werkzeugen bestücken. In der zweiten Stufe ist ein Ausbau auf 30 und in der dritten Stufe einer auf 50 Werkzeuge geplant.

Worin bestanden die Schwierigkeiten?

Weinberger: Wenn wir eine neue Erodiermaschine z. B. von Mitsubishi bestellen, bekommen wir ein Komplettsystem mit erprobter Software geliefert. Bei unserer Lösung gab es diese erprobte, ausgetestete Software nicht. Die Software für die Steuerung der Zelle kommt von der Firma GTR und die der Maschine von Mitsubishi. Probleme sind an solchen Schnittstellen quasi vorprogrammiert. Hier aber ein Lob an Mitsubishi. Die Mitarbeiter waren immer sofort vor Ort, um die Fehlerquelle zu suchen und zu beheben. Heute haben wir die Anfangsschwierigkeiten über-

Unternehmensprofil

Seit der Gründung 1979 beschäftigt sich die Lütticke GmbH mit Zerspanungslösungen für den industriellen Bereich. Arbeitete das Unternehmen in den ersten Jahren ausschließlich für den regionalen Markt, hat es heute Europa im Blick. Mit seinen innovativen Produkten für die spanende Bearbeitung hat es sich zum kompetenten Partner der Automobil- und Automobilzulieferindustrie entwickelt. Weitere Arbeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen der CFK- und GFK-Bearbeitung, in der Grafitbearbeitung und im Verschleißschutz. Allein in den letzten 10 Jahren ist das Produktionsprogramm auf rund 10.000 Werkzeuge angewachsen, die in typischen Losgrößen von 3–5 Stück, aber auch 100–500 Stück gefertigt werden. Schwerpunkte des Angebotes sind hochwertige Sonderwerkzeuge mit Schneiden aus PKD (polykristallinen Diamanten) und CBN (kubischem Bornitrid).

In den vergangenen Jahren hat Lütticke rund 4 Mio. Euro in den modernen Maschinenpark und in rationelle Automatisierungslösungen investiert. Zusammen mit namhaften Partnern entwickelt und erforscht das Unternehmen u. a. Schneidengeometrien zur Zerspanung von CFK-Werkstoffen und die hochgenaue Profilierung von Diamant-Schleifscheiben im Erodierverfahren.

Rückgrat des Unternehmens sind die 16 qualifizierten Mitarbeiter, die zusammen mit den engagierten Geschäftsführern Britta und Stephan Weinberger für die Werte Termintreue, Präzision und Innovation stehen. Um den hohen Qualitätsansprüchen auch in Zukunft gerecht zu werden, bildet Lütticke erfolgreich Zerspanungsmechaniker aus.

In den nächsten Jahren will das Unternehmen Marktanteile gewinnen, das Auslandsgeschäft weiter forcieren und an seinem Standort über verstärkte Automation und innovative Weiterentwicklung im Bereich der Sonderwerkzeuge wachsen.





Ein großer Vorteil des Systems liegt in der intuitiven Bedienung.

» Natürlich haben wir im Laufe der Jahre einige Wettbewerbsprodukte ausprobiert, aber die Tests haben uns nicht überzeugt. «

➔ wurden. Seit gut 3,5 Monaten läuft das System absolut stabil und wir haben keinen systembedingten Ausfall zu verzeichnen. Selbstkritisch muss ich zugestehen, dass wir im Vorfeld die Probleme unterschätzt und auch unsere Hausaufgaben nicht zu 100 Prozent erledigt hatten. So waren nicht alle Werkzeugabmessungen exakt hinterlegt und Nullpunkte nicht immer sauber definiert.

Herr Weinberger, wie wurden diese Aufgaben vor der Installation der Roboterzelle gelöst?

Weinberger: Eigentlich gar nicht. Wir hatten die Ideen und haben das Maschinenkonzept gestartet, bevor wir den ersten Auftrag hatten. Erst danach haben wir die entsprechenden Aufträge ins

Haus geholt. So sind wir nicht unter zu großen Druck geraten. Wie anfangs schon erwähnt: Unsere Kunden erwarten die Lieferung im vorgegebenen Zeitraum. Mit dem neuen Automatisierungskonzept konnten wir unseren Umsatz deutlich steigern, er erhöhte sich um rund 30 Prozent. Erstmals haben wir ganz neue Werkzeugkonzepte fahren und Rotationswerk-

Mit diesem System lassen sich viele verschiedene Werkzeuge in kleinen Stückzahlen fertigen.

zeuge noch präziser fertigen können, denn unser Bestreben ist es, schneller und präziser zu fertigen. Wir denken, dass wir an einem Standort Deutschland nur bestehen können, wenn wir zu einem vernünftigen Preis-Leistungs-Verhältnis hochgenaue und hochwertige Werkzeuge herstellen.

Herr Weinberger, seit einigen Jahren forschen Sie zusammen mit dem Fraunhofer-Institut in Berlin an der Optimierung der Zerspanung von CFK-Werkstoffen. Was ist Ihr Ziel?

Weinberger: Zusammen mit der SGL Carbon und dem Fraunhofer-Institut wollen wir einen komplett neuen Schneidstoff entwickeln. Unterstützt von Mitsubishi möchten wir die optimalen Herstellparameter und Schneidengeometrien zur Zerspanung von CFK-Werkstoffen und Holz mittels Vollkeramikwerkzeugen ermitteln. Unser Ziel ist es, ein Werkzeug zu entwickeln, das mit maximaler Drehzahl beim HSC-Fräsen (High-Speed-Cutting) sowohl die Prozesswärme gut aufnehmen kann als auch höhere Vorschübe erlaubt. Verbrennungen, wie sie oft bei der Holzbearbeitung entstehen, wollen wir so auf ein Minimum reduzieren.

Gibt es noch andere Projekte?

Weinberger: In einem weiteren Projekt arbeiten wir zusammen mit Mitsubishi daran, Diamant-Schleifscheiben im Erodierverfahren zu profilieren. Mit diesem Projekt sind wir bereits in der industriellen Erprobung. Einsatzgebiete sehen wir z. B. in der Glasindustrie oder beim exakten Schleifen von Fräsern mit Kordelverzahnung. Momentan arbeiten wir hier mit Metallschleifscheiben. Aber



erste Versuche, kunstharzgebundene Schleifscheiben mit leitendem Füllstoff herzustellen, verlaufen positiv.

Wann werden Sie mit Ergebnissen an den Markt treten?

Weinberger: Bei der Profilierung von Schleifscheiben gibt es bereits erste Ergebnisse. Den Abschlussbericht zum

Forschungsprojekt „Technologieentwicklung von vollkeramischen Schaftwerkzeugen für die CFK- und GFK-Bearbeitung“ werden wir im Mai 2014 vorlegen.

Herr Weinberger, ich bedanke mich für das Gespräch.

www.luetticke.biz

WALTER POTTIEZ



Einzigartig perfekt

Die Walter Pottiez GmbH zählt zu den ersten Anwendern der MV2400R Grand Tubular von Mitsubishi Electric. Das Drahterodiersystem reiht sich vor allem durch seine Präzision nahtlos in die breite Palette der Bearbeitungsmaschinen ein, die der Werkzeugbauer braucht, um effizient in Losgröße 1 fertigen zu können.

Losgröße 1 – ein Begriff, den viele Betriebe mehr fürchten als der Teufel das Weihwasser – ist bei der Walter Pottiez GmbH, Sulzfeld, die Regel. Dabei profitiert das Familienunternehmen auch von seiner flachen Hierarchie und der daraus resultierenden Flexibilität.

Diplom-Ingenieur Lars Kölle, der die Geschäfte zusammen mit seiner Frau Katja Pottiez-Kölle führt, legt eine Verzahnungsmatrix auf den Tisch, deren Zahnform auf der MV2400R Grand Tubular erodiert worden ist. „Da wir nur Einzelstücke fertigen, müssen wir beim Drahterodieren – wie bei all unseren Techniken – rasch zu einem sicheren Ergebnis kommen. Gleichzeitig geht es darum, diese Herausforderung wirtschaftlich zu meistern. Deshalb ist zum Beispiel Präzision wichtiger als eine hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit. Die schätzen wir ebenfalls, aber bevor wir Ausschuss produzieren, sollte die Maschine lieber etwas länger laufen.“ Das eine schließt das andere ohnehin nicht aus, zumal Grand Tubular sowohl für Ecken- und Kreispräzision als auch für Schnelligkeit steht.

Alleinstellungsmerkmal in Deutschland

Lars Kölle deutet auf den Bediener, der gerade ein Werkstück aufspannt. „Um eine Basis für exakte Schnitte zu finden, haben wir uns zusätzlich für ein 3D-Maschinen-Setup entschieden, mit dessen Hilfe wir die Position und Lage des Bauteils in der Aufspannsituation messen können.“ Abgesehen von der Präzision stellt Pottiez, der sich als leistungsfähiger Partner in den Bereichen Präzisionsstanzwerkzeuge, Präzisionsstanzteile und Lohnbearbeitung sieht, hohe Ansprüche an die Oberflächengüte, Wiederholgenauigkeit, Parallelität und Konturtreue seiner Produkte.

Schwebt ein Hauch von Luft- und Raumfahrt, von Autos oder Nahrungsmitteln in der Luft der Halle, oder ist es Einbildung? Immerhin kommen die Kunden des Unternehmens, das den Werkzeugbau als seine Kernkompetenz bezeichnet, aus diesen Industriezweigen sowie aus der Elektro-, Elektronik- und Gebrauchsgüterindustrie. Pottiez erodiert vor allem Stempel und Matrizen, unter anderem aber auch Führungsplatten für Werkzeuge. Diese werden benötigt, um Edelstahl, Aluminium oder Stahl umzuformen. Kölle nimmt ein weiteres Bauteil aus einer

Vitrine. „Dieses Turbulenzblech gehört neben Wärmetauschern, Well- und Rohrrippen zu den Fertigteilen, die Kunden mit unseren Produkten herstellen. Durch die speziellen Stempel, die wir zu diesem Zweck entwickeln, haben wir ein Alleinstellungsmerkmal in Deutschland erreicht.“ An Material verwendet Pottiez hauptsächlich Stahl, pulvermetallurgische Stähle und Hartmetall. Die Abmessungen reichen von sehr klein bis zur Größe der kompletten Aufspannfläche. Hinsichtlich der Bearbeitungszeit spricht der Betreiber von wenigen Minuten bis mehreren Tagen.

Erodieren ohne Pause

Auf die Frage, warum man sich für die MV2400R Grand Tubular und damit für einen Lieferantenwechsel entschieden habe, hebt Kölle das günstigere Preis-Leistungs-Verhältnis und bessere technische Features hervor. Zudem hätten für Mitsubishi Electric auch die Kompetenz der Mitarbeiter sowie der gute Eindruck gesprochen, den das Unternehmen durch sein Auftreten nach außen zeige.

» Da die MV2400R Grand Tubular nachts mannos läuft, müssen wir uns auf das Drahteinfädelsystem verlassen können. «

Turbulenzblech
als Fertigteil
eines Kunden

Warum man sich für die MV2400R Grand Tubular und damit für einen Lieferantenwechsel entschieden habe? Kölle hebt das günstigere Preis-Leistungs-Verhältnis und bessere technische Features hervor.



Lars Kölle, Geschäftsführer der Walter Pottiez GmbH, mit einer Verzahnungsmatrize, deren Zahnform erodiert worden ist.

➔ Zu den für ihn wichtigsten technischen Merkmalen zählt Lars Kölle die jetzt durchgängig digitale Advance Plus CNC-Steuerung und das neue automatische Drahteinfädelsystem ›Intelligent AT‹. Wie dessen Name sagt, eine intelligente Lösung, weil es den Draht in jeder Situation zuverlässig und rasch einfädelt. Egal, ob im Wasserbad, im Schnittspalt oder in einer unterbrochenen Startbohrung. Selbst die Werkstückhöhe spielt keine Rolle. Kölle beobachtet den Prozessablauf im Wasserbecken. „Obwohl der Fertigungsanteil der Maschine an unseren Werkzeugen durchschnittlich nur bei zehn Prozent liegt, erodieren wir praktisch ohne Pause. Wir arbeiten nämlich an sieben Tagen in der Woche rund um die Uhr. Da die MV2400R Grand Tubular nachts mannos läuft, müssen wir uns auf das Drahteinfädelsystem verlassen können.“ In Anbe-

Verzahnungsstempel mit erodierter Zahnform



tracht dieser Lage hat Pottiez auch in eine 20-Kilogramm-Drahtstation und in die ebenfalls optionale Funktionalität mcAnywhere Contact investiert, über die Statusmeldungen als Kurznachrichten an Mobilfunknummern versendet werden.

Um das Antriebskonzept mit Tubular Shaft Motoren beurteilen zu können, ist es aus Sicht des Geschäftsführers noch zu früh. Er hat die Maschine erst im Herbst 2012 in Betrieb genommen, sieht Mitsubishi Electric jedoch auf einem zukunftsweisenden Weg. Zumal an der eingesetzten Lineartechnik mit seinen Tubular-Direktantrieben keine Abnutzungserscheinungen auftreten, wie an den üblicherweise verwendeten Motorspindeln. Ein zusätzlicher Vorteil der neuen Lösung ist, dass die Antriebstechnik in den

X-, Y-, U- und V-Achsen für vollständig rastfreie und äußerst sensibel regelbare Bewegungen sorgt.

Schneller zu einem höheren Niveau

Auch in Sachen Steuerung beschreitet Mitsubishi Electric neue Wege. Innerhalb des Optical-Drive-Systems übernimmt

jetzt ein optisches Netzwerk den Datenaustausch. Dies kommuniziert erheblich zügiger und effizienter via Lichtwellenleiter zwischen der Advance Plus CNC-Steuerung, den Servoverstärkern und den Tubular-Direktantrieben. Somit ermöglicht es eine noch präzisere Bearbeitung. Abgesehen davon hat Mitsubishi Electric die Anwenderfreundlichkeit, verglichen mit der alten Advance CNC-Steuerung, erhöht.

Lars Kölle geht zu einem externen Arbeitsplatz. „Hier programmieren wir die Steuerung, die Daten übertragen wir dann mithilfe eines Postprozessors.“ Im Hinblick auf die Bedienung macht er einen weiteren Vorteil der MV2400R Grand Tubular aus. „Jemand, der erstmals mit Drahterodieretechnik zu tun hat, erreicht an der neuen Maschine schneller ein höheres Bedienniveau, als wenn er an ein ande-

res Modell gewohnt wäre und sich zunächst umstellen müsste.“

Obendrein erzielt die MV2400R Grand Tubular eine hohe Energieeffizienz, die auf dem Optical-Drive-System in Verbindung mit den Tubular Shaft Motoren beruht. Wie viel Energie er einspare, sei wegen der Losgröße 1 unkalkulierbar, so Kölle. Natürlich reduziere er seinen Energieverbrauch, da die Steuerung nicht benötigte Funktionen abschalte und die Maschine bei Bedarf wieder vom Schlafmodus in die Einsatzbereitschaft wechsele.

Möchte er errechnen, ob die Betriebskosten niedriger ausfallen als bei der alten Maschine, stößt er abermals auf das Thema Losgröße 1. Kölle zuckt die Schultern. „Zwar sind die Ersatzteile bei Mitsubishi Electric günstiger als bei unserem bisherigen Lieferanten, wie sich das auf den Maschinenstundensatz auswirkt, ist allerdings unklar, weil wir keine Wiederholteile produzieren.“

Blick über den regionalen Tellerrand

Klar ist dagegen, dass Pottiez die Basis für seine Einzelstückfertigung durch die Investition in die MV2400R Grand Tubular noch einmal verbreitert hat. Lars Kölle bleibt vor einem Montagetisch stehen. „An diesem Unikat ist beispielhaft zu sehen, wie wir sogar eigene Ideen in Losgröße-1-Produkte umsetzen. Der Montagetisch, den man auf dem Markt nicht kaufen kann, ist von allen Seiten zugänglich und erleichtert somit die Werkzeugmontage.“

Kreativität beweist das Unternehmen auch bei der Vermarktung, bei der es schon lange über den regionalen Tellerrand hinausblickt. So hat Pottiez 2009 in Atlanta, USA, einen Vertriebsstandort für Nordamerika eröffnet und später dort zusammen mit einem Partner ein Joint Venture zur Herstellung von Wärmetauscherteilen gegründet.

www.pottiez.de



www.pottiez.de

Name und Sitz des Unternehmens:

Walter Pottiez GmbH, Sulzfeld

Gründungsjahr:

1963

Geschäftsführer:

Lars Kölle und Katja Pottiez-Kölle

Mitarbeiterzahl:

86

Kerngeschäft:

Werkzeugaufbau und Lohnstanzerei

Walter Pottiez GmbH

Mühlhohlstraße 7
75056 Sulzfeld

Fon +49.7269.9125 0
Fax +49.7269.9125 25

info@pottiez.de

Profis zeigen Profil:

Lars Kölle



Bitte beschreiben Sie in einem Satz, was die Walter Pottiez GmbH macht!

Wir konstruieren, bauen und erproben hochpräzise Folgeverbundwerkzeuge. Hinzu kommt das Lohnstanzen von Teilen für unterschiedliche Industriezweige.

Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?

Bei meinen Eltern in der Reparaturwerkstatt für Landmaschinen und Kleingeräte.

Was treibt Sie an?

Im beruflichen Sinn das Interesse an der Technik.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?

Wir sind international stark aufgestellt und wollen uns weiter in diese Richtung entwickeln.

Was war Ihr bisher größter unternehmerischer Erfolg?

Unsere Auslandsaktivitäten in den USA. Wir hatten dort schon Kunden, bevor wir unseren Vertriebsstandort eröffnet haben, und konnten diese Basis ausbauen.

Wie können Sie am besten entspannen?

Gemeinsam mit der Familie oder bei einer Runde Golf.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?

Ehrlichkeit.

Welche Fehler können Sie bei anderen am ehesten verzeihen?

Wenn ein Fehler offen und ehrlich kommuniziert wird, kann ich jeden verzeihen.

Wenn Sie von einem technisch völlig unkundigen Bekannten gefragt werden, was Sie machen, wie würden Sie ihm Ihre Arbeit in einem Satz erklären?

Wir stellen Werkzeuge her, mit denen geformte Blechteile aus flachem Ausgangsmaterial gefertigt werden.

MITSUBISHI ELECTRIC

Das Karussell für präzise Schleifscheiben

CBN- und Diamantschleifscheiben durch Drahterosion und Zusatzachsen profitabel in exzellenter Qualität abrichten.



Umfangsscheibe

Das „Abrichten“ genannte Profilieren und Schärfen von Schleifscheiben durch Funkenerosion ist keine grundsätzlich neue Technologie. Mit den aktuellen Drahterodiermaschinen von Mitsubishi Electric sind die Möglichkeiten der Bearbeitung jedoch erheblich erweitert worden.

Anders als beim konventionellen Abrichten mit fest stehenden oder beweglichen Abrichtwerkzeugen ist dieser Prozess bei der Drahterosion berührungslos. Prinzipiell gilt dies auch für das senkerodierende Abrichten mit formgebenden Elektroden, der drahterosive Prozess ist für die Schleifscheibe jedoch deutlich schonender.

Präzise und langlebige Schleifscheiben dank berührungsfreiem Abrichten

Ein kurzer Überblick über die Funktionsweise: Die zu bearbeitende Schleifscheibe wird zunächst durch eine spezielle Spindel im Arbeitsbereich der Drahterodiermaschine in Rotation versetzt. Der Erodierdraht beschreibt nun im Prozessverlauf eine Schneidbahn, die dem künftigen Profil der Schleifscheibe genau entspricht. Während des funkenerosiven Bearbei-



Links oben Metallisch gebundene Diamant-Schleifscheibe D46

Links unten + rechts Mehrfachprofil
D = 150 mm Innen- und Außenradius
r = 0,12 mm ± 30°



→ tungsvorgangs wird das elektrisch leitende Bindemittel abgetragen, sodass die freigelegten Schleifkörper (CBN- oder Diamantpartikel) frei auf der Schleifscheibenoberfläche liegen. Schleifkörper, die sich außerhalb der Endgeometrie befinden, fallen einfach mit dem abgetragenen Bindemittel aus der Scheibe.

Da dieser Prozess berührungslos abläuft, treten an der Kontaktstelle keine mechanischen Kräfte auf. Die erzeugten Geometrien sind daher um ein Vielfaches genauer als bei herkömmlich

bearbeiteten Schleifscheiben. Außerdem können mit dem Einsatz dünner Erodierdrähte heute bereits Einschnitte mit einem Minimalradius von nur 0,05 Millimeter hergestellt werden – was bei konventionellen Verfahren so nicht realisierbar ist. Sogar nahezu spitz zulaufende Außengeometrien können exakt und ohne Gefahr von Ausbrüchen hergestellt werden.

Einmal profilierte Schleifscheiben lassen sich nach dem Einsatz auf sehr einfache Weise nachschärfen. Dazu wird

Die wichtigsten Fakten zum drahterosiven Abrichten von metallisch gebundenen CBN- und Diamantschleifscheiben im Überblick:

Voraussetzung

Das Bindematerial der Schleifscheibe muss elektrisch leitend sein

Heute realisierbar

- Kleinster Innenradius bei Einschnitten ≈ 0,05 mm
- Kleinster Außenradius ≈ 2 x Korngröße + Bindematerial
- Mehrfachprofile auf einer Schleifscheibe = unlimitiert

Vorteile

- Kein spezielles Abrichtwerkzeug erforderlich
- Beste Geometrie und Topografie der Schleifscheiben
- Profiltreue im µm-Bereich
- Filigranste Konturen realisierbar
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Schnelle Reaktionszeiten
- Einfache Programmierung durch 2D-Konturvorgaben: DXF, DWG, etc.
- Prozess voll automatisierbar
- Mehrfach höhere Standzeiten der Schleifscheiben
- Bis zu doppelte Vorschubgeschwindigkeit im Schleifprozess
- Offenporige Schleifscheiben – genug definierte Spanräume
- Kein „Ausbrechen“ der Bindematrixkomponenten (losgebrochene Stücke)



das Profil der Scheibe in der Erodiermaschine mit einem „Schlichtschnitt“ schnell wieder um wenige hundertstel Millimeter nachgesetzt. Somit wird die Schleifscheibe vielfach einsetzbar.

Auch das ist interessant:

Man kann die drahterosiv abgerichtete Schleifscheibe sofort und ohne weitere Nachbehandlung in der Schleifmaschine einsetzen. Sie ist scharf und ihre Laufrichtung ist nicht mehr relevant. Versuche haben bewiesen, dass die Abtragsleistung drahterosiv bearbeiteter Schleifscheiben bis zu doppelt so hoch liegen kann wie die von konventionell abgerichteten Scheiben. Ein weiterer Pluspunkt: Trotz dieser Mehrleistung steigt die Einsatzdauer der Schleifscheibe bis zum Fünffachen, da ihre Struktur bei der Drahterosion nicht beschädigt wird.

Kinderleicht mit den Drahterodiersystemen von Mitsubishi Electric

Die Drahterodiersysteme aus dem Hause Mitsubishi Electric machen dieses Verfahren zu einem Kinderspiel: Als Grundlage dient die Geometrie der Schleifscheibe – entweder durch eine Zeichnung beschrieben oder besser durch ein Geometrie-File, zum Beispiel im DXF-Format. Das Profil wird als Schneidbahn programmiert. Liegt ein DXF-File vor, kann es sogar direkt in die Steuerung eingelesen und zu einem NC-Programm verarbeitet werden. Die Bearbeitungstechnologie wird aus der Datenbank der Maschine ausgewählt, dann wird die Schleifscheibe aufgespannt und schon kann es losgehen. Der Prozess läuft vollautomatisch ab, der nächste Handgriff besteht lediglich aus dem Ab-

spannen der fertig profilierten Schleifscheibe. Einfacher und flexibler geht es nicht!

In Zusammenarbeit mit dem Hause ITS-Technologies in Oberndorf am Neckar sind bereits verschiedene Rotierspindeln mit den gängigsten Spannaufnahmen entwickelt worden, um Schleifscheiben unter-

Entdecken Sie die voll automatisierte Bearbeitungszelle auf der EMO in Hannover: Halle 25, Stand C08



schiedlichster Größen und mit den üblichen Spannschnittstellen wie beispielsweise HSK63-F optimal bearbeiten zu können. Hier verfügen Mitsubishi Electric und ITS-Technologies über ein breites Know-how und vielfältige Erfahrungen.

Auf Wunsch sogar mannlos und voll automatisiert

Der Prozess als solcher ist definiert und läuft auf der Drahterodiermaschine mannlos und zuverlässig ab. Damit ist

eine Grundvoraussetzung für die weitere Automatisierbarkeit dieser Bearbeitungstechnologie erfüllt. Auch hier verfügt Mitsubishi Electric über entsprechendes Know-how und zudem über eigene Produkte, wie beispielsweise die Roboter der MELFA-Baureihe. Voll automatisierte Bearbeitungszellen, die auch Schleifscheiben im selbstgesteuerten Betrieb abrichten, sind bereits vielfach im Einsatz.

Im Jahr 2013 liegt Hannover vom 16. bis 21. September wieder im Zentrum der



Links Schleifscheibe mit Innenradien in der Größe von 0,05 mm.

Oben Applikationsbeispiel für das drahterosive Abrichten.

Welt der Metallbearbeitung, wenn die EMO Hannover, die unumstrittene Leitmesse der Branche, stattfindet.

Eine voll automatisierte Bearbeitungszelle wie zuvor beschrieben wird dort bei Mitsubishi Electric, in Halle 25, Stand C08 zu sehen sein. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

www.mitsubishi-edm.de



20 Stunden an einem Werkzeug gespart

Huyghe Formenbau steht für präzise Technik und exzellente Qualität. Mit seinen acht Mitarbeitern zählt das Unternehmen zwar nicht zu den Großen, aber Inhaber Eric Huyghe zieht gelassen ein Ass aus dem Ärmel: „Im Ranking der Banken gehören wir zu den Top 10. Ein sicherer Beweis für die Qualität und Zuverlässigkeit unserer Arbeit.“

HUYGHE FORMENBAU

In Lüdenscheid befindet sich Huyghe Formenbau in allerbesten Gesellschaft, denn die Region ist mit gut 160 Unternehmen, die sich auf den Werkzeug- und Formenbau spezialisiert haben, eine Hochburg dieser Branche.

„Als kleines Unternehmen haben wir uns immer auf die Region Lüdenscheid konzentriert und hier unsere Kunden gewonnen. Werbekampagnen und offensive Akquisition brauchten wir bisher nicht“, erklärt Eric Huyghe. Die Kunden schätzen Qualität, Termintreue und Flexibilität – Werte, auf die das Unternehmen seit seiner Gründung im Jahr 1995 setzt. Mit modernem Maschinenpark und seinen hoch qualifizierten Mitarbeitern ist das Unternehmen breit aufgestellt und bestens gerüstet, Werkzeuge und Formen für die gesamte Industrie zu fertigen. Einen Schwerpunkt hat Huyghe auf die Fertigung von Werkzeugen für die Großserienproduktion hochwertiger Systemkomponenten für die Automobil- und Elektroindustrie gelegt. In den letzten Jahren hat sich das Unternehmen intensiv mit dem Bau von 2K-Formen beschäftigt und hier sein spezielles Know-how aufgebaut.

Optimieren kann jeder – man muss nur wissen, wo

In dem modernen Werkzeugbau-Unternehmen gehen Erodier- und Fräsbe-

arbeitungen Hand in Hand. „Jedes Bearbeitungsverfahren hat seine spezifischen Stärken. Wir kombinieren beide Verfahren, um immer das Optimum an Qualität und Bearbeitungszeiten herauszuholen und flexibel auf Kundenanfragen zu reagieren“, betont Eric Huyghe. Grundlage dieser sehr anpassungsfähigen Arbeitsweise ist eine maximale Fertigungstiefe. Sie ist für exzellente Qualität unverzichtbar.

Um sicherzustellen, dass alle Arbeiten bei der Werkzeugfertigung mit der gebotenen Sorgfalt verrichtet werden, verzichtet das Unternehmen auf Fremdfertigung. „Nur so“, sagt Huyghe, „können wir alle Arbeitsschritte umfassend planen, ausführen und kontrollieren. Schließlich müssen sich unsere Kunden darauf verlassen

können, dass die Qualität stimmt.“ Die Grundlage der Qualitätssicherung bilden die DIN ISO 9001 und die DIN 2008. Für Eric Huyghe ist das allerdings nur die formale Basis. Das Firmen-Know-how bietet einen großen Fundus, um die Formen und Werkzeuge in der gewünschten Qualität zu fertigen. Dabei bilden das gut aus- und weitergebildete Mitarbeiterteam und der moderne Maschinenpark ein solides Fundament für Qualität und Flexibilität. So sind im Huyghe Formenbau alle Werkzeugbauer befähigt, sämtliche Maschinen zu bedienen und alle anstehenden Arbeiten mit höchster Präzision komplett zu erledigen. Jeder Mitarbeiter ist für seinen Auftrag allein zuständig. Das erfordert große fachliche Kompetenz und bietet viel Raum für Selbstständigkeit, verlangt aber auch ein hohes Maß an Verantwortung.

„Ein Mitarbeiter hat sich allerdings in den vergangenen Monaten intensiver auf das Drahterodieren mit der neuen Mitsubishi MV2400R konzentriert“, so der Chef. Ein Indikator für die Qualität im Formen- und Werkzeugbau ist die Nachkorrekturrate. Bei Huyghe geht sie gegen null. Bei der Konstruktion der Werkzeuge arbeiten die Lüdenscheider seit langem mit erfahrenen Spezialisten zusammen.

Generationswechsel

Über Jahre hat das Unternehmen all seine hochwertigen Werkzeuge mit einer Mitsubishi FA 20 erodiert. Dank guter Maschinenpflege



In den letzten Jahren hat Huyghe Formenbau sein spezielles Know-how bei der Fertigung von 2K-Formen aufgebaut.



» Der sparsame Drahtverbrauch der MV2400R sticht bei jedem Auftrag sofort ins Auge. «



➔ und regelmäßiger Inspektionen waren die Arbeitsergebnisse immer perfekt, nie gab es etwas zu bemängeln. Aber selbst das Gute lässt sich noch verbessern. Im Sommer 2012 stellte Mitsubishi die aktuelle Generation seiner Drahterodiermaschinen vor – die neue MV. Sofort war Eric Huyghe von den Maschinen begeistert und schnell war ihm klar, dass in seinem Betrieb ein Generationswechsel bei den Drahterodiermaschinen ansteht. Eine Investition, die die Leistungsfähigkeit seiner Erodierabteilung deutlich steigern und sich in kurzer Zeit rechnen sollte.

Die MV-Serie überzeugte sofort, denn sie bietet ein Höchstmaß an Funktionalität, deutlich kürzere Durchlaufzeiten als die Vorgängermodelle und damit auch niedrigere Stückkosten. Dank der neuen Generatortechnologie sind auch der Energie- und der Drahtverbrauch deut-

lich geringer. Die neue MV-Serie von Mitsubishi markiert, bei kleinem Budget, den Einstieg in die Highend-Klasse der Drahterodiermaschinen.

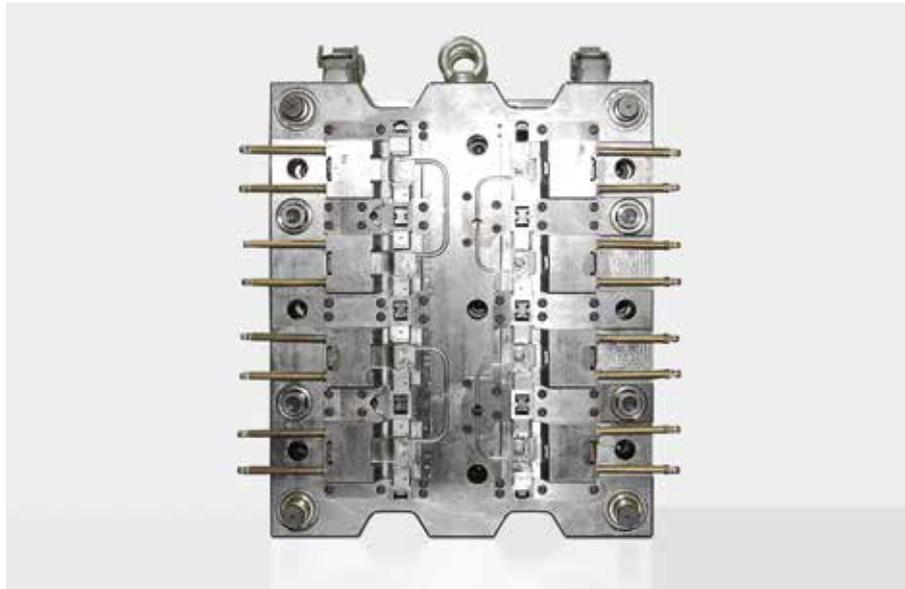
„Bei der Präsentation waren für mich die deutliche Leistungssteigerung, der geringere Drahtverbrauch und die Energieeinsparung die überzeugenden Faktoren“, sagt Eric Huyghe. Andere praktische Erwägungen wie der Größenvergleich des Arbeitsfeldes und der Raumbedarf der Maschine waren ebenfalls wichtig.

Der Praxistest

Seit Herbst 2012 steht die MV2400R im Lüdenscheider Betrieb und arbeitet seitdem im 1,5-Schichtbetrieb ohne nennenswerte Unterbrechungen. Bei den Mitarbeitern konnte die neue Maschine sofort mit ihrem übersichtlichen

Bedienfeld und der intuitiven Programmstruktur punkten. Bereits bei den ersten Arbeiten mit der MV überzeugte das neue Drahteinfädelsystem mit seiner enormen Schnelligkeit. Benötigte die FA 20 im Schnitt 20 Sekunden zum Einfädeln, ist die MV bereits nach 5 Sekunden einsatzbereit. „Im Vergleich zur Gesamtbearbeitungszeit von oftmals mehreren Stunden“, so Eric Huyghe, „fällt der Zeitvorteil beim Einfädeln nicht stark ins Gewicht, aber er ist ein Kennzeichen für die enorme Leistungssteigerung der neuen Maschinengeneration.“ Mit ihrem modernen Generatorsystem arbeitet die MV2400R sehr schnell und extrem genau.

„Das erstaunlichste und für uns auch das erfreulichste Ergebnis brachte der direkte Vergleich der Bearbeitungszeiten“, erklärt Huyghe. Um beim Praxistest nicht Äpfel mit Birnen zu verglei-



Huyghe Formenbau fertigt Hightech-Produkte u. a. für den Automobilbau.

Auf der FA 20 aufgespannt, vergingen bis zur Fertigstellung rund 50 Stunden. Die neue MV2400R meldete beim vergleichbaren Werkzeug bereits nach rund 30 Stunden: Auftrag erledigt.

chen, stellten die Mitarbeiter die Anfertigung von fast identischen Werkzeugen nebeneinander.

30 statt 50 Stunden

Basis für den Vergleich war ein komplexes, für einen langjährigen Kunden in sehr ähnlicher Ausführung mehrfach gefertigtes Werkstück. Auf der FA 20 aufgespannt, vergingen bis zur Fertigstellung rund 50 Stunden. Die neue MV2400R meldete beim vergleichbaren Werkzeug bereits nach rund 30 Stunden: Auftrag erledigt. „Bei der ersten Maschinenpräsentation von Mitsubishi standen ähnliche Zahlen im Raum. Aber die genaue Bestätigung dieser Daten in unserem Arbeitsalltag hat uns sehr positiv überrascht“, so Eric Huyghe.

Im Alltag eines Produktionsbetriebes ist es nicht leicht, genaue Vergleichsdaten

zu erheben. Für eine Kalkulation sind aber praxistaugliche Daten unerlässlich. Das Unternehmen hat sie mit den eigenen „Bordmitteln“ aufgenommen. Der sparsame Drahtverbrauch der MV2400R sticht bei jedem Auftrag sofort ins Auge. Bei der Abschätzung von Verbrauchsmaterialien geht man bei Huyghe von einer Einsparung von rund 40 Prozent gegenüber einer FA 20 aus. Ein wenig schwieriger wird die konkrete Einschätzung des Energieverbrauchs für Huyghe, da die Maschinen über keinen eigenen Stromzähler verfügen.

Amortisationszeit

„Betrachtet man abschließend die für jeden Unternehmer und auch Geldgeber wichtige Frage nach der Amortisationszeit, lässt sich jetzt auf der Grundlage unserer halbjährigen praktischen Erfahrung unserer noch kein definitiver Zeitraum mit

Nachkommastellen festschreiben. Nach vorsichtigen Schätzungen gehe ich bei der MV2400R davon aus, dass sie sich in unserem Betrieb nach zwei bis drei Jahren amortisiert haben wird.“

Nach Einschätzung des Unternehmens steigt die Bedeutung des Drahterodierens in absehbarer Zukunft, denn die Werkzeuge für viele Industriebereiche wie z. B. die Automobil- und Elektroindustrie nehmen an Komplexität zu. Damit wird auch der Bedarf an modular aufgebauten Werkzeugen größer. Ein Aufgabenfeld, bei dem die Erodiermaschinen ihre technologischen Vorteile voll ausspielen können. Schließlich sind sie in der Lage, Werkzeuge direkt aus gehärtetem Material zu schneiden.

www.huyghe-formenbau.de

www.huyghe-formenbau.de

Name und Sitz des Unternehmens:
Eric Huyghe Formenbau, Lüdenscheid

Gründungsjahr:
1995

Geschäftsführer:
Eric Huyghe

Mitarbeiterzahl:
8

Kerngeschäft:
Spritzgießwerkzeuge für den Automobilbau, Spezialität: 2K-Technologie

Eric Huyghe - Formenbau
Altenaer Straße 225 b
58513 Lüdenscheid

Fon +49.2351.9526 73
Fax +49.2351.9526 74

info@huyghe-formenbau.de

Profis zeigen Profil: Eric Huyghe



Bitte beschreiben Sie in einem Satz, was der Eric Huyghe Formenbau macht!
Huyghe fertigt hochwertige Werkzeuge.

Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?
In der Ausbildung als Werkzeugbauer.

Was treibt Sie an?
Spaß und Lust am Werkzeugbau. Kreativität, neue Aufgaben und die damit einhergehenden Herausforderungen.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?
Effizienter Arbeiten.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?
In der Größe so bleiben, aber schneller, effizienter und rationeller produzieren. Nicht den Umsatz, sondern den Gewinn steigern.

Was war Ihr bisher größter unternehmerischer Erfolg?
Stetiges gewinnorientiertes Wachstum des Unternehmens.

Wie können Sie am besten entspannen?
Beim Radfahren in den Bergen.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?
Ehrlichkeit und Rückgrat.

Nachbestellung und Adressänderung

Hier können Sie u. a. bereits erschienene Profil-Ausgaben nachbestellen. Sie erhalten die Hefte, solange der Vorrat reicht.



Einfach Coupon ausschneiden und absenden!

Mitsubishi Electric | Mechatronics Machinery | Profil-Leserservice | Gothaer Straße 8 | 40880 Ratingen

Faxbestellung +49.2102.486 7090

Nachbestellung

Ja, ich möchte gerne Exemplare der folgenden *Profil*-Ausgaben nachbestellen (bitte Anzahl eintragen):

_____ Dezember 2010 _____ Juli 2011 _____ Dezember 2011 _____ September 2012 _____ Aktuelle Ausgabe

Adresse/Adressänderung

Unternehmen _____

E-Mail _____ Telefon _____

Name _____ Vorname _____

Ja, ich bin damit einverstanden, dass Mitsubishi Electric mich über besondere Angebote und Aktionen per E-Mail informiert.

Straße _____ Hausnummer _____

PLZ _____ Stadt _____

Datum, Unterschrift _____

Hinweis: Ihre Daten werden nicht an Dritte weitergegeben, außer an Unternehmen, welche an der Abwicklung der genannten Aktionen beteiligt sind. Sie können jederzeit der Speicherung Ihrer Daten widersprechen, senden Sie dazu einfach ein Fax an +49.2102.486 7090

NEUGART

Zahn für Zahn

Präzision aus dem Schwarzwald

So sprichwörtlich wie die Präzisionsmechanik der Schwarzwälder Uhren sind auch die Produkte von Neugart im badi-schen Kippenheim.



Beim Drahterodieren vertraut der Getriebehersteller auf die neue MV2400R Grand Tubular von Mitsubishi Electric.

Seit 300 Jahren werden im Schwarzwald Uhren aus einheimischen Hölzern produziert. Dank niedriger Herstellungskosten waren sie – anders als die vorherrschenden Uhren mit Metallwerken – auch für einfache Bürger so erschwinglich, dass um 1850 rund 600.000 Uhren aus Schwarzwälder Manufakturen verkauft wurden. Etwa um die gleiche Zeit wurde in Furtwangen die erste deutsche Uhrmacherschule gegründet, die Fachkräfte ausbildete und die Maße und Formen der Uhren standardisierte. Dies förderte das Qualitätsbewusstsein und den Export. Uhren aus dem Schwarzwald wurden zum Markenzeichen. Mit Beginn der Weltwirtschaftskrise im vergangenen Jahrhundert mussten viele Unternehmen in der Region schließen. Und so wurde auch der Werkzeugmacher Karl Neugart arbeitslos. Doch mit Tatendrang und Energie gründete er mit einem Freund 1928 ein Kleinunternehmen, das Zahnräder für die Uhrenindustrie und Kleinsteile für Feinwerkzeuge produzierte. Dies war der Grundstein für ein erfolgreiches und innovatives Unternehmen mit heute 380 Mitarbeitern, Tochtergesellschaften in Italien, Brasilien, Türkei, USA, China und Frankreich sowie einem weltweiten Umsatz von knapp 50 Millionen Euro.

Karl Neugart kaufte 1943 im badischen Kippenheim ein Anwesen mit einer geeigneten Halle für seine eigene Produktion. Zunächst waren es Rübenhobel und andere Dinge des täglichen Gebrauchs, die man gegen Lebensmittel tauschte, bis sich das Unternehmen wieder auf das Thema Verzahnung fokussieren konnte.



Der Technische Leiter **Otto Hebbing** bespricht mit dem Erodierer **Wilhelm Michelis** Details einer Zahnradkontur.



→ Während der Wirtschaftswunderzeit produzierte Neugart dann das Innenleben von Büffetuhren, die damals fast in jedem bundesdeutschen Wohnzimmer standen. Aber auch federgetriebene Trockenrasierer und mechanische Ölstandsanzeiger für Öltanks befanden sich im Portfolio. Später kamen erste selbst entwickelte Getriebe hinzu. Ende der Sechzigerjahre übernahmen Karl Neugarts Kinder Georg und Erika das Familienunternehmen. Inzwischen führen die Enkel Thomas Herr und Bernd Neugart das Unternehmen gemeinsam in der dritten Generation.

Top-Zulieferer für den Maschinenbau

Thomas Herr brachte seine Erfahrungen aus dem Bereich der Motorenhersteller ins Unternehmen und setzte die Messlatte hinsichtlich Standardisierung und Qualität sowohl an die kostengünstigen Economy-Getriebe für einfache Handlungsaufgaben als auch an die spielarmen Präzisionsgetriebe. Daraus entwickelten sich zwölf Standardbaureihen mit Planetenradgetrieben für Maschinenbau, Automatisierungstechnik und Medizintechnik. Die Unternehmensentwicklung war so erfolgreich, dass sich

das Unternehmen heute weltweit unter den Top 5 beim Thema Marktanteil und Innovationsführerschaft sieht. „Qualität ist unser oberstes Prinzip, gepaart mit innovativen Produkten und exzellentem Service“, sagt Marketingleiter Stefan Füllbrandt und fügt hinzu: „Wie man sieht, fahren wir sehr gut damit.“

Neugart-Produkte zeichnen sich durch Langlebigkeit und höchste Qualität im Sinne von ‚mount & forget‘ aus. Die Reklamationskosten sind verschwindend gering.“ Zwei Drittel seines Umsatzes erwirtschaftet das Unternehmen mit Standardgetrieben in unterschiedlichen Präzisions- und Leistungsstufen, welche führend am Markt sind. Dabei kommt Neugart seine hohe Fertigungstiefe zugute. Bis auf Lager, Dichtungen, Schrauben und Schmierstoffe könne man alle Teile im Getriebe selbst herstellen, so Füllbrandt.

Im Foyer des Hauptwerkes hängen Urkunden für die Zertifizierung nach ISO 9001:2008, für das Umweltmanagement „Blue Competence“ und die Auszeichnung als ein TOP 100-Unternehmen des

» **Wir sind äußerst zufrieden mit der Qualität, der Präzision, der Flexibilität und der Schnelligkeit der Maschine.** «

Mittelstandes. „Gerade wurden wir von Bosch-Rexroth als "Preferred Supplier" ausgezeichnet. Das spornt an“, sagt Füllbrandt. Mehrere strategische Partnerschaften mit großen Automatisierern wie B&R, Festo, Baumüller, Bosch-Rexroth und Schneider Electric vervollständigen das Bild.

Präzision aus dem Schwarzwald

Neben den Planetengetrieben stellt Neugart verschiedene Sondergetriebe und Sonderverzahnungen her. „Wenn der Kunde besondere Anforderungen an Wärmeführung, Präzision der Bewegung oder Bauraum hat, sind wir in der Lage, aufgrund unseres großen Erfahrungsschatzes passende Sondergetriebe zu entwickeln“, erklärt Füllbrandt. Und Sondergetriebe waren es auch, die Neugart und Mitsubishi Electric zusammenbrachten. Sondergetriebe haben zum Teil eine von der Norm

abweichende Verzahnungsgeometrie. „Mit dem Drahterodieren können wir besonders kleine Zahnräder kostengünstig herstellen und dem Kunden jede beliebige Verzahnungsart anbieten“, sagt Otto Hebding, Ausbildungsleiter und Leiter des Werkzeugbaus bei Neugart. „Inzwischen ist das Drahterodieren aus unserer Produktion nicht mehr wegzudenken. Wir nutzen es auch selbst in unserem Sondermaschinen- und Spritzgusswerkzeugbau, besonders bei kleinen Verzahnungen wie Modul 0,6 und 0,3.“ Modul ist ein Verzahnungsmaß, das den Quotienten aus Teilkreisdurchmesser und Zähnezahl angibt. Je kleiner der Modul ist, desto kleiner ist auch der Zahn. „Als unsere Kunden sahen, was wir alles fertigen können, kamen sie mit noch höheren Forderungen“, sagt Hebding. „Das brachte unsere alte Drahterodiermaschine CX 20 von Mitsubishi an ihre Kapazitäts- und Präzisionsgrenzen.“ Die Zeit war reif für eine Ersatzinvestition.

Begeistert von der neuen MV2400

„Wir haben von vornherein auf die neue Drahterodiermaschine MV2400 von Mitsubishi Electric gesetzt und waren begeistert von der ersten Vor-



Die weltweiten Partner sorgen dafür, dass Neugart auch über die Grenzen hinaus ein Markenzeichen für Qualität wird.

➔ führung, denn diese Maschine schneidet mit einem besonders feinen Draht von 0,1 mm“, sagt Hebding. Seit November 2012 steht die neue Maschine in Kippenheim und schneidet Verzahnungen in Formringe für Spritzgusswerkzeuge.

„Wir sind äußerst zufrieden mit der Qualität, der Präzision, der Flexibilität und der Schnelligkeit der Maschine. Das automatische Drahtefädeln ist top, da war ich selbst überrascht.

Man muss nur einmal sehen, wie sich ein 0,1er Draht nach einem Drahtbruch wieder in den Funkenspalt einfädelt. Das funktioniert reibungslos“, erklärt Otto Hebding begeistert. „Es gibt öfters mal Spannungen im Material, weshalb es dann zum Drahtbruch kommt. Doch selbst solch ein Drahtbruch hält die Maschine nicht auf, denn mit der automatischen Drahtefädung kann sie eine komplette Schicht praktisch mannos durcharbeiten.“ Besonders erwähnenswert sind auch die erweiterten Fähigkeiten der MV2400: Aufgrund kurzer Rüstzeiten können in relativ kurzer Zeit Prototypen mit unterschiedlichsten Geometrien geschnitten werden, um diese dann in der Applikation zu testen.

Obwohl der Sprung von der alten CX-Maschine auf die neue MV-Maschine sehr groß war, haben Otto Hebding und seine Mitarbeiter schon vieles soweit optimiert, dass sie für Vorrichtungs- und Verzahnerei bereits wieder Verzahnungsdorne, Spann- und Bohrvorrichtungen, Mess- und Prüfvorrichtungen herstellen. Dafür wurde die Erodiermaschine MV2400 mit einer zusätzlichen B-Achse ausgerüstet. „Damit können wir auch runde Teile wie Kronen etc. herstellen“, sagt Hebding. „Das funktioniert ausgezeichnet.“ Neben vielen Sonderanfertigungen setzen die Kippenheimer die neue Maschine auch für die laufende Produktion ein. So werden beispielsweise Kupplungen und Planetengetriebe für Medizinprodukte auf der MV2400 hergestellt. Diese dünnwandigen Teile sind kaum größer als ein Zehncentstück und lassen sich fast nicht mehr fräsen, sondern nur noch drahterodieren.

Gute Mitarbeiter sind das Kapital der Firma

„Die Basis unserer Firma ist immer ein perfektes Produkt. Und das lässt sich ohne die Kompetenz unserer Mitarbeiter nicht herstellen“, sagt Otto Hebding.

„Deshalb legen wir ganz großen Wert auf Aus- und Weiterbildung. Seit Jahren haben wir eine Ausbildungsquote um die 10 Prozent und genießen einen Spitzenruf beim Thema Ausbildung. Unsere Facharbeiter kommen meist aus den

eigenen Reihen.“ Dies ist kein Wunder, denn auch dem Seniorchef Georg Neugart liegt die Ausbildung am Herzen. Fast jede Woche ist der 75-Jährige noch im Werkzeugbau und in der Lehrwerkstatt zu

MV2400R mit steuerungsintegrierter B-Achse.

Neugart-Produkte zeichnen sich durch Langlebigkeit und höchste Qualität im Sinne von ‚mount & forget‘ aus.



sehen. „Der Seniorchef kennt fast jeden persönlich“, erklärt Hebding. „Da jeder Mitarbeiter firmeneigene T-Shirts mit eigenem Namen auf der Brust hat, weiß Georg Neugart immer, wen er vor sich hat“, sagt der Leiter der Abteilung Werkzeugbau und Ausbildung im Neugart-T-Shirt und lacht.

www.neugart.de

www.neugart.de

Name und Sitz des Unternehmens:

Neugart GmbH, Kippenheim

Gründungsjahr:

1928

Geschäftsführer:

Thomas Herr und Bernd Neugart

Mitarbeiterzahl:

380

Kerngeschäft:

Planetengetriebe für die Bereiche Economy und Präzision; Sondergetriebe

Neugart GmbH

Keltenstraße 16
77971 Kippenheim

Fon +49.7825.847 0
Fax +49.7825.847 2999

sales@neugart.de

Profis zeigen Profil:
Otto Hebding



Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?

Als Vermessungshelfer für die Flurbereinigung und im Weinbau.

Was treibt Sie an?

Als Ausbildungsleiter möchte ich noch viele Menschen für Technik und Werkzeugmaschinenbau und natürlich für unser Unternehmen begeistern.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?

Wir möchten international noch stärker wachsen, noch serviceorientierter arbeiten, die Position unter den Top 3 weltweit verbessern und als Unternehmen unabhängig bleiben.

Was war Ihr bisher größter unternehmerischer Erfolg?

Als Unternehmen die Krise 2008 ohne substanziellen Verlust durchgestanden zu haben, heute eine Belegschaftsstärke wie noch nie zu haben und deutlich über zwei Millionen Euro in Maschinen und Anlagen investieren zu können.

Wie können Sie am besten entspannen?

Beim Weinbau und beim Mountainbiken.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?

Pflichtbewusstsein, Ehrlichkeit und Ehrgeiz.

Mandelhörnchen starten Sondermaschinenbau

Manch ein erfolgreicher Unternehmer begann ganz klein in einer Garage. So auch Alois Bott, der 1979 in einer Scheune sein Ein-Mann-Unternehmen „Mechanische Bearbeitung Bott“ gründete.



BOTT

Heute beschäftigt die Werkzeug- und Maschinenbau Bott GmbH in Wolfegg über 40 Mitarbeiter und orderte gerade die zweite Drahterodiermaschine von Mitsubishi Electric.

Mehr als zwei Tage braucht die Drahterodiermaschine MV2400S, um die kleinen Teile zu bearbeiten, die entfernt an einen Tannenbaum erinnern. Es sind die Spitzenprodukte aus der Produktion der Bott GmbH im württembergischen Wolfegg. Gerade einmal zehn Millimeter breit und fünfzehn Millimeter lang sind sie und müssen doch allerhand aushalten. Je sechs solcher filigranen Teile werden in eine Baugruppe montiert, die wiederum in einer Sondermaschine verbaut und in der Produktion als Prägwerkzeug zum Einsatz kommt. Jedes Bauteil ist extrem hohen Drücken ausgesetzt und soll sich dabei möglichst wenig abnutzen. Damit die Schneiden auch nach 150.000 Prägungen noch ebenso konturscharf und passgenau, wie am ersten Tag sind, werden sie auf der neuen Drahterodiermaschine MV2400S von Mitsubishi Electric geschnitten. Knapp 100 Stunden braucht die Maschine, um aus einem Block aus Hartmetall 30 solcher Werkzeuge für das Prägwerkzeug zu schneiden. „Unser Kunde produziert damit Teile in großen Stückzahlen und vertreibt sie weltweit. Für ihn fertigen wir eine Komponente, die fast das Herzstück seiner Maschine darstellt“, erklärt Alois Bott, Geschäftsführer der Bott GmbH. „Grundsätzlich werden die Teile immer komplexer und schwieriger

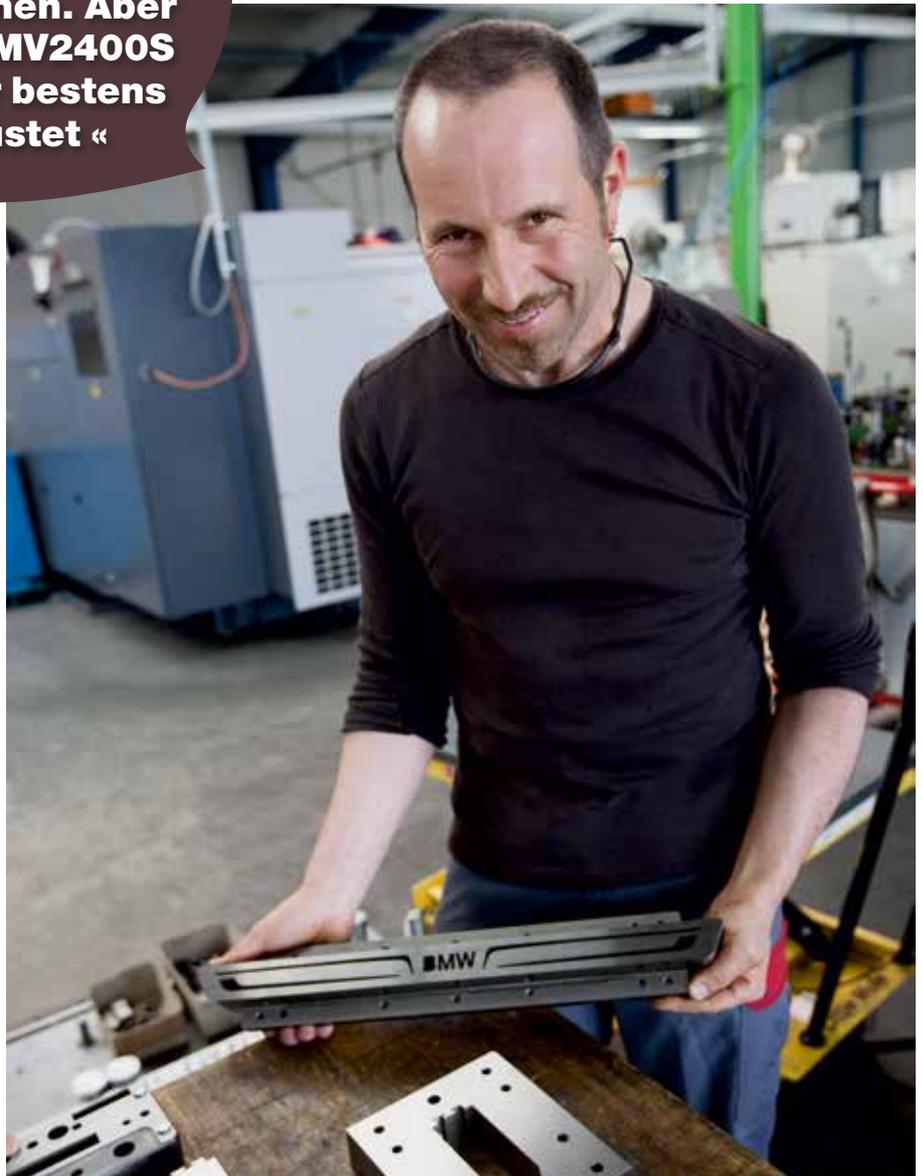
» Meist sind es nur geringe Nuancen, die große Qualitätsunterschiede ausmachen. Aber mit der MV2400S sind wir bestens gerüstet «

Georg Strobel prüft die Qualität der Presswerkzeug-Formen, die mit der neuen Erodiermaschine MV2400S bearbeitet wurden.

zu bearbeiten, denn die Konstrukteure packen immer mehr Funktionen in eine Komponente.“ Deshalb sei der Werkzeugbau ein schwer einzuschätzendes Terrain. Da müsse alles bis in den Hundertstelbereich stimmen. „Meist sind es nur geringe Nuancen, die große Qualitätsunterschiede ausmachen“, erklärt Georg Strobel und zeigt auf die neue Maschine: „Aber mit der MV2400S sind wir bestens gerüstet.“

Eine Erfolgsgeschichte nimmt ihren Lauf

„Ursprünglich habe ich mich selbstständig gemacht, um mehr Zeit für meine

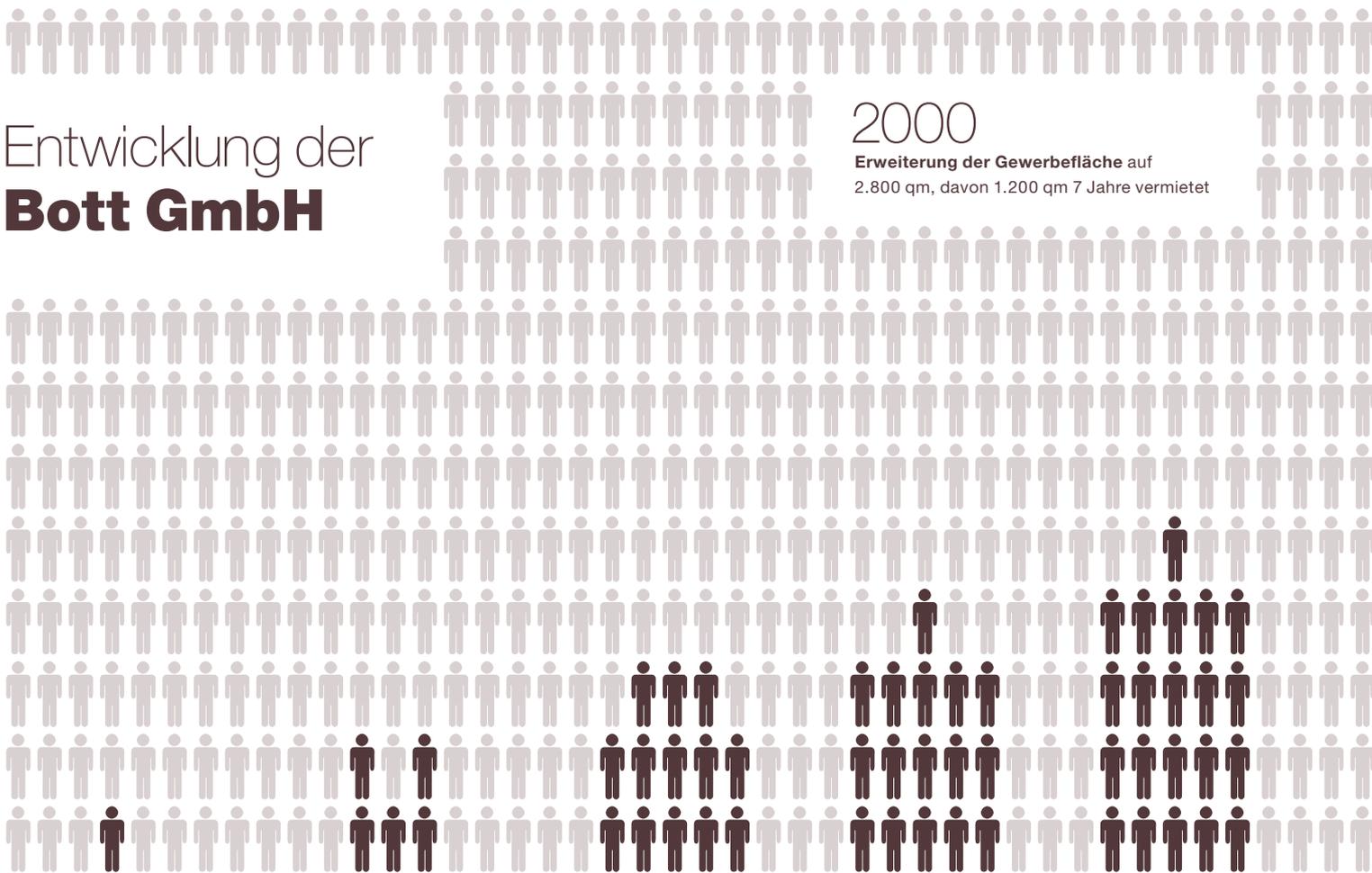


→ Hobbys zu haben“, sagt Firmengründer Alois Bott und lacht. „Aber daraus wurde leider nichts. Eingetreten ist genau das Gegenteil: Wir sind gewachsen, weil wir effizient und gut waren, wir haben neue Maschinen gekauft und neue Mitarbeiter eingestellt, unsere Aufträge abgearbeitet und weiter investiert.“ Was damals als „Alois Bott Mechanische Bearbeitung“ mit einem Nebenerwerbs-Mitarbeiter in einer landwirtschaftlichen Scheune in Bad Wurzach begann, entwickelte sich mit der Zeit zu einem erfolgreichen Unternehmen, das heute technisch aufwen-

dige Maschinenbauteile, Stanz-, Präge- und Formwerkzeuge sowie Sondermaschinen für die unterschiedlichsten Branchen und Anwendungen herstellt. Es beschäftigt im Gewerbegebiet Grimmenstein in Wolfegg mehr als 40 Mitarbeiter. Das Unternehmen hat vier Geschäftsbereiche und über 2.500 qm Produktions- und Bürofläche.

Ursprünglich begann die Bott GmbH mit der reinen Lohnfertigung. Als zweites Standbein kam später die Entwicklung und Fertigung von Ein- und Mehrkomponentenwagen mit hoher Genauigkeit

für pulverförmige Güter hinzu. „Das ist auch heute noch unser Brot-und-Butter-Geschäft, das uns immer wieder über schlechte Zeiten getragen hat“, sagt Alois Bott und unterstreicht die Nähe zu seinen Kunden. Rund um die Schwäbische Alb, Stuttgart, den Bodensee und den Schwarzwald haben sich viele renommierte Maschinenbaufirmen angesiedelt, die zum festen Kundenstamm der Bott GmbH gehören. „Ich halte es für unabdingbar, dass wir kurze Wege haben. Wenn es Probleme gibt, dann lösen wir sie gemeinsam. Damit bekommen wir auch komplizierte Bauteile hin, die



1979

Firmengründung
„Alois Bott Mechanische Bearbeitung“,
1 Mitarbeiter

1981

Umzug in größere, erstmals eigene Betriebsräume in Weitprechts, 5 Mitarbeiter

1987

Umgründung zur Bott GmbH, Werkzeug- und Maschinenbau, 13 Mitarbeiter

1994

Umzug in neues Firmengebäude in Wolfegg, 16 Mitarbeiter

1999

Neuer Geschäftsbereich: Entwicklung & Herstellung von Komponenten, 21 Mitarbeiter

manch andere nicht bearbeiten können oder wollen“, erklärt Alois Bott sein Erfolgsrezept.

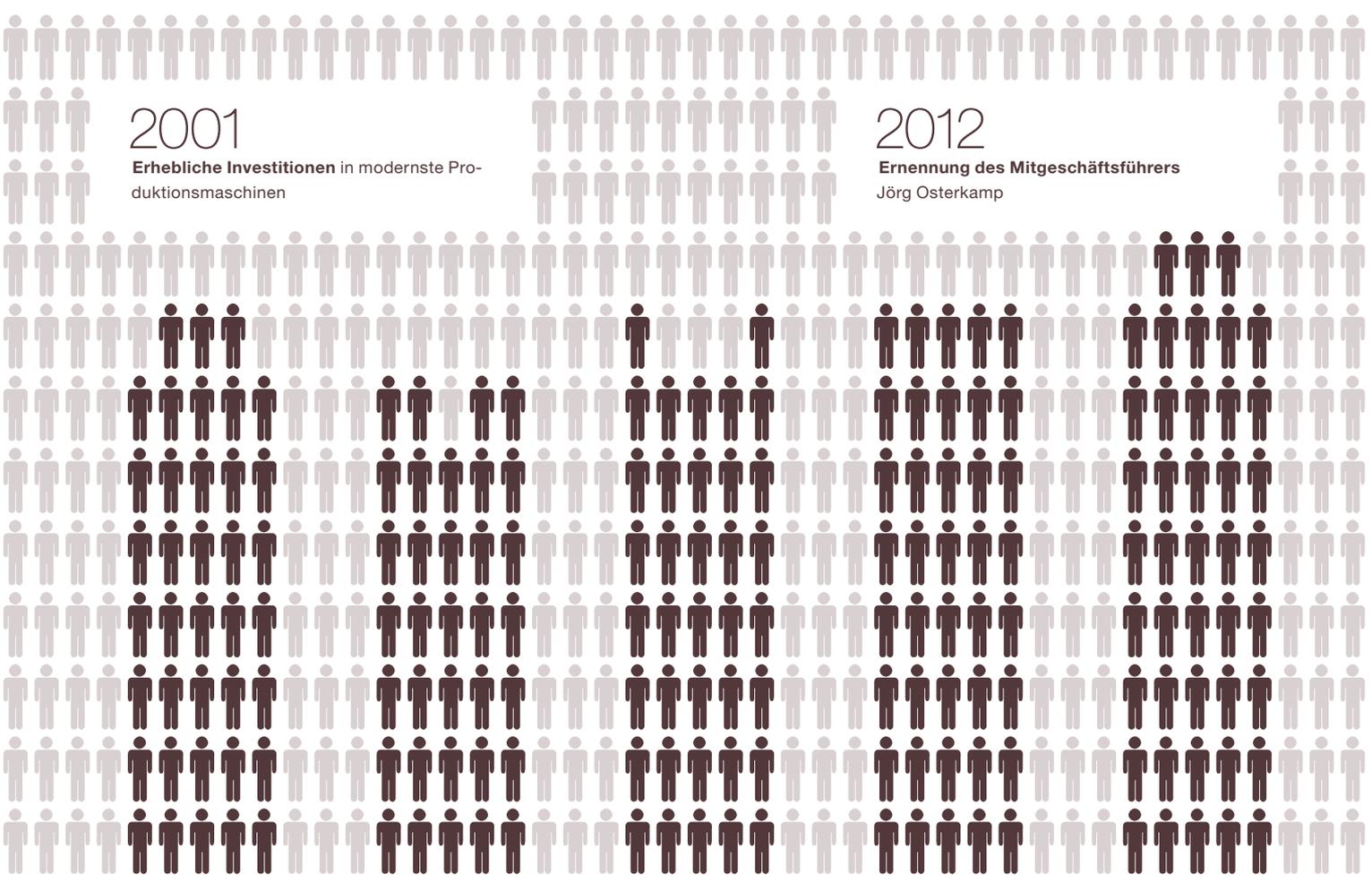
Hohe Fertigungstiefe sichert Qualität und Termintreue

Eine überdurchschnittlich hohe Fertigungstiefe von 95 Prozent ermöglicht, dass das Unternehmen den Großteil des Fertigungsaufkommens im eigenen Haus durchführen kann. „Wir drehen, fräsen, schleifen, erodieren, messen und prüfen alles auf eigenen Maschinen. Unsere Mitarbeiter arbeiten an moderns-

ten CAD/CAM-Systemen und unsere Fertigungsanlagen sind schwerpunktmäßig auf die rationelle Herstellung vom Prototypen bis zur Kleinserie spezialisiert“, sagt Bott und verweist auf seine Bearbeitungszentren von Hermle, Okuma und DMG. „Damit bekommen wir jede gewünschte Qualität und alle Termine in den Griff und können jedes noch so unmögliche Teil selbst fertigen“, erklärt Bott und hebt ein komplexes Stanzteil hoch.

„Aber letztendlich leben wir davon, dass wir auch dieses Teil sauber und qualitäts-

tätsgerecht fertigen“, sagt Bott und erzählt die Geschichte, wie er vor zwanzig Jahren mehr oder weniger unfreiwillig Sondermaschinenbauer wurde: „Wir hatten schon seit Jahren für die Firma Tekrum in Ravensburg verschiedene Ersatzteile in Lohnfertigung produziert.“ Das Familienunternehmen, das seit 2005 zur Griesson - de Beukelaer GmbH & Co. KG gehört, ist einer der führenden Hersteller von Fein- und Eisgebäckspezialitäten. Vor zwanzig Jahren suchte der Firmeninhaber Krumm jemanden, der ganz schnell eine Maschine baut, die seine berühmten Mandelhörnchen und



2001

Erhebliche Investitionen in modernste Produktionsmaschinen

2012

Ernennung des Mitgeschäftsführers Jörg Osterkamp

2008

Investition in ein hocheffizientes EDV-Netzwerk, 38 Mitarbeiter

2009

Wirtschaftsbedingte Konsolidierung, 34 Mitarbeiter

2011

Erweiterung der Entwicklungsabteilung, 37 Mitarbeiter

2012

Erweiterung der Bürofläche um 300 qm, 40 Mitarbeiter

2013

Personalstand 43 Mitarbeiter

→ Florentiner in Serie produzieren kann. „Eigentlich war das alles für uns eine Nummer zu groß, aber mein heutiger Mitgeschäffsführer Jörg Osterkamp sagte: ‚Das packen wir!‘ Wir haben uns hingesetzt und die Maschine in acht Wochen konstruiert, gefertigt und aufgestellt. Herr Krumm staunte nicht schlecht, denn alle anderen angefragten Maschinenbauer hatten ihm einen Liefertermin in acht bis zehn Monaten genannt. Für die Firma Tekrum bedeutete unsere Schnelligkeit den Einstieg ins Geschäft bei Aldi und für uns den Einstieg in den Sondermaschinenbau“, lacht Bott. „Vor sieben Jahren kam dann noch der Werkzeugbau hinzu. Damit begann die Zusammenarbeit mit Mitsubishi, denn eine Grundvoraussetzung für den Werkzeugbau ist die Möglichkeit, selbst drahterodieren zu können.“

Gute Mitarbeiter sind das Rückgrat jedes Unternehmens

Der Werkzeugbau ist das Gewerk, das das meiste Know-how erfordert und die beste maschinentechnische Ausstattung. Alois Bott fügt hinzu, dass sich sein

Formen von Presswerkzeugen, die mit der neuen Erodiermaschine MV2400S bei der Bott GmbH in Wolfegg bearbeitet wurden.



Unternehmen seit 25 Jahren selbst um den Nachwuchs kümmern. „Mittlerweile bilden wir pro Jahr zwei bis drei Lehrlinge aus. Das ist ziemlich viel für unsere Unternehmensgröße“, sagt Alois Bott, „aber es ist das, was uns heute auszeichnet und die Firma stark macht: Wir haben einen sehr niedrigen Altersdurchschnitt. Und junge Menschen wollen die neuesten Technologien einsetzen und sich bewähren.“

Als ich den Betrieb 1979 gründete, fragten alle meine Freunde: ‚Warum machst du dich nur selbstständig?‘ Inzwischen weiß ich, dass wir nur deshalb so gut sind, weil sich die richtigen Menschen am richtigen Ort zur richtigen Zeit gefunden haben. Ich bin der festen Überzeugung,

dass damit ein Gutteil des unternehmerischen Risikos abgedeckt ist“, sagt Alois Bott.

In logischer Konsequenz bedeutet dies, dass das Unternehmen hoch motivierte Mitarbeiter und einen sehr modernen Maschinenpark hat. Ein Beispiel ist die neue Drahterodiermaschine MV2400S von Mitsubishi Electric. „Vor sieben Jahren kauften wir den Vorgänger, die FA20. Karl Haller, unser Leiter des Werkzeugbaus, hatte die Maschine ausgesucht und ist von ihr absolut überzeugt“, erklärt Alois Bott nicht ohne Stolz. Ursprünglich für den reinen Werkzeugbau gedacht, wird sie inzwischen auch für den Sondermaschinenbau und die Lohnfertigung eingesetzt. Und zwar

so viel, dass das Erodieren zum Nadelöhr wurde. „Aber bevor wir Teile außer Haus vergeben und die Prozesse nicht sicher im Griff haben, kaufen wir lieber eine zweite Maschine“, sagt

Zwei Generationen von Erodiermaschinen: vorn die neue MV2400S, im Hintergrund ihr Vorgänger, die FA20, beide von Mitsubishi Electric.

Bott. „Das war eine Entscheidung innerhalb von zwei Tagen, denn für uns haben Termintreue und Qualität höchste Priorität. Unsere Kunden honorieren es. Sie wissen, dass sie bei Bott Teile bekommen, die kompromisslos maßhaltig und somit sofort einbaufertig sind. Das ist unsere Referenz.“



www.bott-maschinenbau.de

Profis zeigen Profil: Alois Bott



Name und Sitz des Unternehmens:

Bott GmbH, Werkzeug und Maschinenbau, Wolfegg

Gründungsjahr:

1979, als GmbH 1987

Geschäftsführer:

Alois Bott und Jörg Osterkamp

Mitarbeiterzahl:

43

Kerngeschäft:

Werkzeug- und Maschinenbau, Lohnfertigung

Bott GmbH

Werkzeug- und Maschinenbau
Grimmstein 9/6
88364 Wolfegg

Fon +49.7527.9611 0

Fax +49.7527.9611 50

info@bott-maschinenbau.de

Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?

Mit dem Schrauben von Autos als Kfz-Mechaniker.

Was treibt Sie an?

Immer wieder das Erreichte zu halten und auszubauen. Es ist Motivation genug, wenn ich sehe, dass es dem Unternehmen wirtschaftlich gut geht.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?

Wir wollen das Unternehmen weiter ausbauen und stabil durch alle Krisen bringen.

Was war Ihr bisher größter unternehmerischer Erfolg?

Das zu schaffen, was andere nicht schaffen. Man sieht dann, dass daraus etwas keimt.

Wie können Sie am besten entspannen?

Im Garten oder beim Motorradfahren.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?

Offenheit, Ehrlichkeit und Begeisterungsfähigkeit.

EMPA

Neuland betreten

Mit der Investition in eine MV1200S Tubular hat die Empa Materials Science & Technology, Dübendorf (Schweiz), Neuland betreten. Statt weiterhin für externe Erodierarbeiten zu zahlen, ist das Forschungsinstitut jetzt selbst Besitzer einer prozesssicheren Draht-erodiermaschine, die sich zudem schnell amortisieren dürfte.

Erwin Pieper, Eidgenössisch diplomierte Mechanikermeister und Leiter Werkstatt der Abteilung Konstruktion/Werkstatt bei der Empa, legt ein dreiteiliges Erodierstück aus rostfreiem Stahl auf den Besprechungstisch, das als Briefbeschwerer dienen könnte. Schiebt man die einzelnen Komponenten auseinander, wird daraus ein Zettelhalter für Notizen mit dem hervorgehobenen Wort DANKE. „Das Teil, das wir mehrfach hergestellt haben, ist als Dankeschön für die Direktion der Empa und für die Abteilungen gedacht, die sich an der Investition in die MV1200S Tubular beteiligt haben. Wir rechnen mit einer Amortisationszeit von zwei bis drei Jahren, da in vergleichbaren Zeiträumen bisher externe Erodierkosten in Höhe des Kaufpreises angefallen sind.“

Die Empa, 1880 als ‚Anstalt für die Prüfung von Baumaterialien‘ im Kellergeschoss des Polytechnikums in Zürich, der heutigen Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH), gegründet und 1938 zunächst in ‚Eidgenössische Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe‘ umbenannt, hat lange im Ruf gestanden, alle Materialien bei den Prü-

fungen und Versuchen zu zerstören. Erwin Pieper lächelt. „Inzwischen ist unser Image besser. Denn schon seit 1988 steht der Name Empa für ‚Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt‘.“ Und das ist die Empa mittlerweile auch: ein interdisziplinäres Forschungs- und Dienstleistungsinstitut für Materialwissenschaften und Technologieentwicklung. Die Empa schafft die wissenschaftlichen Grundlagen für eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung und kreiert aus Forschungsergebnissen, gemeinsam mit Industrie-

partnern, marktfähige Produkte. Insofern trägt die Institution maßgeblich dazu bei, die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft zu stärken.

Werkstoffe trennen

Zu den Aufgaben der Werkstatt gehört es, Werkstoffproben zu erodieren, die häufig aus mehreren Materialien zusammengesetzt sind und sich wegen der Härte des Werkstoffs mit herkömmlichen Methoden nicht trennen lassen. Beispiele dafür sind Nickelbasislegierungen mit Baustahl und auf Metall aufgelötetes Goldgermanium. Die Empa nimmt davon Proben und kontrolliert unter anderem das Verhalten des Werkstoffes in Bezug auf Ermüdung bei verschiedenen hohen Temperaturen. Oder man erodiert einen kleinen Riss hinein und prüft, ob und wie dieser unter Belastung wächst. Zu dem zu erodierenden Materialspektrum zählen außerdem vor allem Aluminium, Berylliumbronze, Titan und rostfreier Stahl, aber auch Hartmetall und Baustahl.

Erwin Pieper holt ein sehr kleines Teil aus der Ausstellungsvitrine, das aus



Molybdän gefertigt worden ist. „Da ein Fräs Werkzeug bei solch einem harten Metall brechen könnte und Prozesssicherheit für uns höchste Priorität hat, haben wir in dem Fall lieber erodiert.“ Hinsichtlich der Präzision reicht der Empa meist ein hundertstel Millimeter. Die erforderliche Oberflächengüte liegt bei einem Mittenrauwert von 0,8 bis 0,4 Mikrometer.

Erwin Pieper blättert in einer Auftragsliste. „Für uns ist auch die hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit wichtig, mit der Mitsubishi Electric das Drahterodiersystem ausgestattet hat. Uns fehlt zwar der Vergleich mit einer anderen Maschine, unser externer Partner bestätigt aber durch seine Stundenachweise, dass er zum Erodieren ähnlicher Teile länger braucht als wir.“ Der Zeitaufwand schwankt bei der Empa, die Draht im Durchmesser von 0,25 Millimeter verwendet, zwischen drei Minuten und 20 Stunden. Das Ausgangsmate-

» Für das Geld, das wir ausgeben konnten, haben wir die beste sowie die bedienungs- und wartungsfreundlichste Maschine erhalten. «

rial ist bis zu 210 Millimeter hoch, 500 Millimeter lang und 200 Millimeter dick.

Weil die Werkstatt kurze Durchlaufzeiten erzielt, zu denen auch ein Aufspannsystem beiträgt, schafft sie Kapazitäten für weitere Aufträge.

Neben der einen Drahterodiermaschine, die seit Januar 2013 im Einsatz ist, stehen der Werkstatt fünf Fräsmaschinen zur Verfügung. Entsprechend gering ist

Franz Stebler wechselt die Drahtrolle und sorgt für die richtige Führung über mehrere Umlenkrollen.

der Erodieranteil am gesamten Bearbeitungsvolumen. Allerdings gibt es Herausforderungen, die lediglich mithilfe der Drahterodierertechnik zu lösen sind.

Höhere Anwenderfreundlichkeit

Erwin Pieper schaut dem Bediener zu, der einen Erodierprozess startet. „Die Maschine bietet viel Komfort. Der Mitarbeiter ist von Beginn an damit klar gekommen.“ Eine Basis hierfür bildet die höhere Anwenderfreundlichkeit der vollständig digitalen Advance Plus CNC-Steuerung, die über das ebenfalls neue optische Netzwerk Optical-Drive-System spürbar schneller und effizienter via Lichtwellenleiter mit den Servoverstärkern und den Tubular-Direktantrieben der Maschine kommuniziert. Als Vorteil resultiert daraus unter anderem noch mehr Bearbeitungspräzision. Programmiert wird jedoch nicht an der Maschinensteuerung.

Kernhalter aus Vergütungsstahl Böhler V155 beziehungsweise 1.6582, innen erodiert, zum Extrudieren von Keramikfiltern.

Stattdessen schickt das Team von Erwin Pieper komplette Programme an die MV1200S Tubular.



Für Mitsubishi Electric spricht außerdem der gute Service.

Geld, das wir ausgeben konnten, haben wir die beste sowie die bedienungs- und wartungsfreundlichste Maschine erhalten.“ Als Referenz habe man Erodiersysteme von Mitsubishi Electric beim Rennwagenhersteller Sauber angesehen, so Pieper, der fast ein identisches Materialspektrum wie die Empa erodiere. Für Mitsubishi Electric spreche außer-

dem der gute Service, für den der im Nachbarort ansässige Schweizer Händler des Unternehmens verantwortlich sei.

www.empa.ch

→ Pieper hält eine Drahtführung in der Hand. „Dieses Verschleißteil lässt sich zügig und einfach aus- und wieder einbauen. Eine Aufgabe, die einmal in der Woche bei der Reinigung anfällt. Genau so wichtig ist es, dass die Maschine den Draht, sollte er reißen, automatisch wieder einfädelt, da wir in der Werkstatt nachts manchmal mannlos arbeiten.“ Insofern profitiert die Empa von der neuen Drahteinfädeldung ›Intelligent AT‹, die im Dielektrikum, in unterbrochenen Startbohrungen sowie im Schnittspalt – und dort sogar bei hohen Werkstücken – einfädelt. Egal, ob ein Einfädeldstrahl genutzt wird oder nicht.

Erwin Pieper interessiert auch die Tubular Shaft Motoren der MV-Serie, die in der X- und Y-Achse der Maschine für rastfreie und sensibel regelbare Bewegungen sorgen. Er betont die Verschleißfreiheit des Antriebskonzeptes, das ohne Spindeln und Kugeln auskommt und daher ruhiger und wartungsfrei läuft.

Beste Maschine für das verfügbare Geld

„Wir haben uns für die MV1200S Tubular entschieden, weil sie für eine Kombination aus moderner Technologie und einem sehr günstigen Preis-Leistungs-Verhältnis steht. Letzteres bezieht sich auf ihre hohe Präzision und den Vergleich mit einer Fräsmaschine.“ Pieper klappt den Projektordner auf. „Vorher hatten wir drei Angebote geprüft. Für das



Franz Stebler spannt einen Werkstoff in die Maschine ein.

www.empa.ch

Name und Sitz des Unternehmens:
Empa Materials Science & Technology,
Dübendorf (Schweiz)

Gründungsjahr:
1880

Geschäftsführer:
Prof. Dr. Gian-Luca Bona

Kerngeschäft:
Forschung & Entwicklung, Materialwissenschaften & Technologie

Empa
Überlandstrasse 129
8600 Dübendorf
Schweiz

Fon +41.58.765 1111
Fax +41.58.765 1122

contact@empa.ch

Profis zeigen Profil: Erwin Pieper



Bitte beschreiben Sie in einem Satz, was Empa macht!
Forschen, entwickeln, prüfen und lehren.

Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?
In der Lehre als Maschinenmechaniker.

Was treibt Sie an?
Die Neugier und die Freude an der Technologie.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?
Erodieren, Fünf-Achs-Bearbeitung beim Fräsen, Programmierung über ein CAM-System und Investitionen in Aufspannsysteme für kürzere Rüstzeiten.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?
Wir wollen weiterhin forschen und entwickeln. Als Werkstatt muss man sich neuen Richtungen anpassen.

Wie können Sie am besten entspannen?
In der Freizeit mit meiner Modelleisenbahn sowie beim Wandern und Nichtstun.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?
Zuverlässigkeit und Offenheit für verschiedene Lösungen.

Welche Fehler können Sie bei anderen am ehesten verzeihen?
Wenn jemand etwas ausprobiert und es geht schief.

Wenn Sie von einem technisch völlig unkundigen Bekannten gefragt werden, was Sie machen, wie würden Sie ihm Ihre Arbeit in einem Satz erklären?
Dass ich mit einem Draht und Strom Metall trenne.

Aufstieg in die Weltliga

ERMO GROUP



Mehrfachformen für den Zwei-Komponenten-Spritzguss sind ein Alleinstellungsmerkmal von ERMO.

Gäbe es eine Weltliga für Mehrfachformenbauer, fände man die ERMO GROUP auf einem der vordersten Plätze. Aufgestiegen ist der Werkzeughersteller unter anderem durch seine hochpräzisen Spritzgießformen, seine Lieferqualität und seinen Service.

Wenn Jean-Yves Pichereau, Geschäftsführer der ERMO GROUP, Marcillé-La-Ville (Frankreich), Besucher begrüßt, schwingt in seinem Händedruck etwas von seiner Unternehmensphilosophie mit. „Ich reiche auch allen Mitarbeitern täglich die Hand und wünsche ihnen einen guten Morgen. Ein familiärer Umgang ist mir wichtig. Zumal ich jeden kennen und ihm zeigen möchte, dass ich seine

Leistung schätze.“ Pichereau ist sehr anspruchsvoll, hat von der Pike auf gelernt und bringt für seinen Beruf viel Leidenschaft mit. Seine Unternehmensphilosophie ist eine Säule seines Erfolgs,

» Die Präzision hat bei fünf Mikrometer gelegen. Eine Genauigkeit, die nicht viele Wettbewerber erreichen. «



ERMO präsentiert im Eingangsbereich Produkte aus den Bereichen Medizin, Verpackung und Kosmetik, die mithilfe der Mehrfachwerkzeuge hergestellt worden sind.

die Konzentration auf Mehrfachwerkzeuge, die er für die Kunststoffindustrie herstellt, die zweite. Pichereau klappt seinen Laptop auf und präsentiert Fotos früherer und aktueller Spritzgießformen. „Zunächst haben wir hauptsächlich für die Automobil- und für Fernsehgeräteindustrie gearbeitet. Dann haben wir unsere Strategie geändert und uns einen Namen als Mehrfachwerkzeugbauer von Weltrang gemacht.“

Höchste Erodierpräzision

Eine Entwicklung, die vor allem auf der Präzision der Spritzgießwerkzeuge von ERMO, aber auch auf deren Oberflächengüte beruht. Jean-Yves Pichereau tippt mit dem Finger auf ein Bild. „Im letzten Jahr haben wir eine Form, die aus 16 Komponenten

besteht, größtenteils drahterodiert. 3.000 Arbeitsstunden sind dafür angefallen. Die Präzision hat bei fünf Mikrometer gelegen. Eine Genauigkeit, die nicht viele Wettbewerber erreichen.“ Er öffnet ein weiteres Foto. „Diese Formen für den Zwei-Komponenten-Spritzguss sind ein Alleinstellungsmerkmal von uns. Das Verfahren erzeugt in einem Arbeitsgang zweifarbige oder aus zwei Materialien kombinierte Spritzgießteile. Wir sind das erste französische Unternehmen gewesen, das solche Werkzeuge konzipiert und hergestellt hat.“

Pichereau weiß, dass seine Kunden auch auf kurze Reaktionszeiten, eine hohe Lieferqualität sowie auf



Der Zwei-Komponenten-Spritzguss erzeugt in einem Arbeitsgang zweifarbige oder aus zwei Materialien kombinierte Spritzgießteile (Ausschnitte aus den Formhälften für den Zwei-Komponenten-Spritzguss mit einem eingelegten Fertigprodukt).

einen schnellen und kompetenten Service achten. Deshalb benötige er Drahterodiermaschinen, die durch Leistungsstärke, permanente Verfügbarkeit und eine hohe Effizienz überzeugen. Man müsse mit dem Ziel antreten, in allem der Beste zu sein und seinen Kunden Innovationen zu bieten, die ihnen Wege zu einer höheren Produktivität ebnen. ERMO habe bereits Formen gefertigt, die vorher niemand für machbar gehalten habe. Damit man auf der Erfolgsspur bleibe, arbeite man rund um die Uhr, nachts so weit es geht mannos beziehungsweise mit einem kleineren Team.

Durch Drahterodieren stellt ERMO Spritzgießwerkzeuge her, die teilweise über zehn Tonnen wiegen, aus maximal 96 Komponenten bestehen und einen Wert von bis zu einer Million Euro haben. Als Material



Didier Lambert spannt ein Werkstück auf.

duktions-Planungs-System erhalten hat. Anschließend wird er die fertigen DXF-Daten an die digitale und komplett

von Mitsubishi Electric konzipierte Advance Plus CNC-Steuerung der Erodiermaschine schicken. „Aufgrund der saubereren Drahtführung und der Tubular Shaft Motoren, die die Bewegungen der Maschine sehr sensibel regeln, erzielen wir die geforderte Präzision sogar bei hohen konischen Schnitten.“ Dazu trägt gleichermaßen das Optical-Drive-System bei, das über Lichtwellenleiter wesentlich zügiger und effizienter kommuniziert. Loïc Drouet, Werksleiter/Standortleiter, betont, man erreiche auch hinsichtlich der Parallelität eine Genauigkeit von weniger als fünf Mikrometer, und dies auf einer Höhe von 150 Millimeter.

→ verwendet das Unternehmen in erster Linie gehärteten und rostfreien Stahl. Pichereau zeigt ein komplexes Erodierstück und lüftet das Geheimnis, das sich dahinter verbirgt: „Um dieses Teil fertigen zu können, das Formgeber und Auswerfer zugleich ist, haben wir als erster französischer Betrieb in ein Drahterodiersystem der MV-Serie von Mitsubishi Electric investiert. Der Startschuss für die Maschine ist im Oktober 2012 gefallen.“

Abgesehen davon hat Didier Lambert festgestellt, dass der Drahtverbrauch der MV2400R Grand Tubular 37 Prozent unter dem anderer Maschinen liegt. Ein Wert, von dem er annimmt, er ließe sich noch steigern. Eventuell bis zu 46 Prozent, wie er es von Mitsubishi gehört habe. Hinzu kämen Einsparungen bei den Ionenaustauschermedien. Claude Lambert klopf seinem Namensvetter anerkennend auf die Schulter, verbunden mit dem Wunsch, die-

Didier Lambert startet den Erodierprozess an der MV2400R Grand Tubular.

Auf der Fahrt nach Alençon – einem Produktionsstandort der ERMO GROUP, der die MV2400R Grand Tubular einsetzt – äußert Jean-Yves Pichereau den Wunsch nach stärkerer Präsenz französischer Firmen auf der internationalen Bühne. An der Messe Chinaplas in Guangzhou habe sich die französische Industrie nur mit einem kleinen Stand beteiligt, die deutsche dagegen eine ganze Halle gemietet. Frankreich ginge es besser, wenn mehr Unternehmen wie die ERMO Group ausgerichtet wären. Die könne immerhin einen weltweiten Exportanteil von über 70 Prozent vorweisen.

Drahtverbrauch gesunken

Claude Lambert, Werkstattdirektor, lehnt an der MV2400R Grand Tubular. „Früher haben wir die Erodieraufgaben, für die wir heute die neue Maschine verwenden, an Lohnfertiger vergeben. Durch die Leistung dieser Maschine haben wir jetzt Kapazitäten frei, die wir nutzen, um Komponenten für andere Betriebe zu erodieren.“ Namensvetter Didier Lambert, Bediener der MV2400R Grand Tubular, bearbeitet an einem externen PC eine Datei, die er vom Pro-





Mit seinem Flugzeug nimmt Jean-Yves Pichereau an einer Flugzeugrallye durch Südeuropa teil.

ser möge den Prozess weiter optimieren. „Die Maschine ist gut, aber nur so gut wie ihr Bediener.“

Loïc Drouet zählt auch die automatische Draht-einfädung zu den Kriterien, die bei der Auswahl einer Erodiermaschine zu beachten sind. Durch die Verlässlichkeit des Draht-einfädelsystems „Intelligent AT“ könne man zusätzliche Komponenten

Durch Drahterodieren stellt ERMO Spritzgießwerkzeuge her, die teilweise über zehn Tonnen wiegen, aus maximal 96 Komponenten bestehen und einen Wert von bis zu einer Million Euro haben.

in einer vorgegebenen Zeit herstellen und infolgedessen seine Produktivität erhöhen. Die Draht-einfädung funktioniere überdies im Schnittpalt und selbst dort ohne Bediener. Dies sei ein entscheidender Vorteil angesichts der Länge der Bearbeitungszeiten, die von einigen Stunden bis hin zu Tagen reichen können. Häufig nutze man die Größe des Maschinentisches voll aus und spanne mehrere Komponenten parallel auf. Die kleinen erodiere man dann am Tage, die großen nachts. Außerdem lasse sich die neue Mitsubishi komfortabel

bedienen, auch von jemand, der zuvor nie mit solch einem System gearbeitet habe. Sogar ein Auszubildender sei schnell damit klargekommen.

Auch privat ein Überflieger

Jean-Yves Pichereau, Freizeitpilot mit Flugzeug- und Helikopterlizenz, nimmt bald an einer Flugzeugrallye teil, die eine Woche lang durch Südeuropa führen wird. Ob er dabei Zeit finden werde, über Entwicklungen im Formenbau nachzudenken, sei ungewiss. Im Hinblick darauf habe er aber ohnehin klare Vorstellungen. „Wenn der Formenbau in fünf Jahren noch existieren will, sind Innovationen sowie Qualität und Verlässlichkeit gefragt. Vor diesem Hintergrund kommt der Drahterodierertechnik eine besondere Bedeutung zu, weil nur Drahterodiersysteme eine hundertprozentige Produktivität ermöglichen. Sie sind nämlich in der Lage, nötigenfalls 24 Stunden lang durchzulaufen. Selbstverständlich auch mannlos. Eine derartige Automationslösung ist, in Anbetracht der hohen Lohnkosten in Frankreich, aus wirtschaftlicher Sicht alternativlos. Käme es beim Einsatz einer Fräsmaschine zu einer Kollision, bliebe sie stehen und ihre sehr teuren Werkzeuge könnten brechen. Anders eine Erodiermaschine: Sie würde einen gerissenen Draht automatisch wieder einfädeln und weiterarbeiten.“

www.ermo-group.com

www.ermo-group.com

Name und Sitz des Unternehmens:

ERMO GROUP, Marcillé-La-Ville
(Frankreich)

Gründungsjahr:

1981

Geschäftsführer:

Jean-Yves Pichereau

Mitarbeiterzahl:

181

Kerngeschäft:

Feinmechanik

ERMO Head Office

Zone Artisanale - BP 15
53440 Marcillé-La-Ville
Frankreich

Fon +33.243.00 7122

Fax +33.243.00 6520

Profis zeigen Profil:
Jean-Yves Pichereau



Bitte beschreiben Sie in einem Satz, was die ERMO GROUP macht!

Wir entwickeln, konzipieren und produzieren Spritzgießformen für Kunststoff.

Was treibt Sie an?

Innovative Projekte sowie Forschung und Entwicklung in Bezug auf Kundenbedürfnisse.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?

Wir haben den Wechsel geschafft von traditionellen Branchen, wie der Automobilindustrie und Telefongeräteherstellern, zu Hightech-Märkten, beispielsweise aus den Bereichen Medizin, Verpackung und Kosmetik.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?

Wir tendieren dazu, uns mehr und mehr als Hersteller hochpräziser Spritzgießformen zu positionieren.

Was war Ihr bisher größter unternehmerischer Erfolg?

Die Entwicklung des Unternehmens, mit vier Mitarbeitern angefangen zu haben und heute, 34 Jahre später, zu einem Konzern internationaler Größe gewachsen zu sein, der von großen Auftraggebern anerkannt wird.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?

Ehrlichkeit, Gründlichkeit und Professionalität.

Wenn Sie von einem technisch völlig unkundigen Bekannten gefragt werden, was Sie machen, wie würden Sie ihm Ihre Arbeit in einem Satz erklären?

Wir konzipieren und fertigen Metallwerkzeuge, die zur Produktion von Plastikteilen benötigt werden.

Geprüfte Servicequalität

– der direkte Draht zum Techniker



01801.486 600

Mo–Fr 07.30–20.00 Uhr Sa 08.00–16.00 Uhr
3,9 Cent/Minute aus dem deutschen Festnetz

Drei erfahrene Servicetechniker – nur einen Anruf entfernt. Das Wissen und Können aus vielen Jahren Service-Erfahrung ist Gold wert, wenn es um die schnelle Hilfe am Telefon geht. Nur wer genau weiß, wo sich die Ursache befindet, kann Ihnen sofort weiterhelfen. Durch die Kombination zwischen Telefonberatung und echten Einsätzen vor Ort bleibt das Wissen aktuell und praxiserprobt. Durch den direkten

- ✓ Keine teure Premium-Nummer
- ✓ Keine Warteschleifen
- ✓ Kein Callcenter

Eine Nummer für die Antworten, die Sie brauchen.

Ein Service-Anruf sollte kein Glücksfall sein, könnte aber einer werden. Jeden Monat verlosen wir einen Industrie-teppich von Mitsubishi Electric unter allen Anrufern der +49.1801.486 600. Service auf jeden Fall, den Gewinn mit etwas Glück!

Kontakt zu den Entwicklungsingenieuren im Werk werden auch knifflige Fragen mit geballter Fachkompetenz gelöst. Die Hilfe ist an sechs Wochentagen parat und nicht nur schnell, sondern Sie spart bares Geld für nicht absolut notwendige Techniker-Besuche. Einen solchen Service gibt es bei Mitsubishi Electric mit jeder Maschine einfach kostenlos dazu, damit Sie über Jahre hinweg begeistert sind.



Peter Borkowski



Daniel Fritzes



Martin Kuptz

Kontaktdaten jetzt mit Ihrem Mobiltelefon scannen:

Fon +49.1801.486 600
Fax +49.2102.486 6330

edm.hotline@mee.com



Das Horoskop für Anwender



♎ Waage (24.09.–23.10.)

Beim Schruppen und Vorschlichten sollten Sie in den nächsten Wochen keine Abkürzungen nehmen. Arbeiten Sie lieber sorgfältig, das zahlt sich auf Dauer aus. Wischen Sie das Display Ihrer Erodiermaschine, das ist wichtig, weil Mars mit seiner spezifischen Materiedichte hier Einfluss nehmen kann. Sie haben jetzt auch ein besonderes Händchen für Raumdekoration, beeindrucken Sie damit Ihren Partner!



♏ Skorpion (24.10.–22.11.)

Der Jupitermond Ganymed steuert Ihr Leben in den nächsten Wochen. Nicht so genau wie eine CNC-Steuerung, aber Sie werden überrascht sein, dass manche Gerichte, die Sie essen, ganz anders schmecken. **Tipp:** Schneidstempel gelingen schneller, als Sie es erwarten, auch wenn Sie keinen benötigen, probieren Sie es einfach mal aus!



♐ Schütze (23.11.–21.12.)

Neptun sorgt für Oberflächen, die sich samtiger anfühlen, weil die Schwingungen sich bis zum subatomaren Level vorsetzen. Auch bei Aktivitäten haben Sie ein goldenes Händchen, machen Sie mehr, gehen Sie raus, unternehmen Sie etwas! Neptun zaubert dabei ein Lächeln auf Ihre Lippen und selbst Ihre Erodiermaschine begrüßt Sie mit extra Funken. Trotzdem bitte nicht die Backups vergessen!



♑ Steinbock (22.12.–20.01.)

Der Saturnmond Telesto tanzt jenseits seiner üblichen Bahn. Die besonderen Kurven schätzen Sie jetzt nicht nur beim Erodieren, auch beim Feierabendbier. Damit es schneller geht, atmen Sie tief durch! Auch wenn es im Sommer richtig warm wird, wissen Sie als erfahrener Erodierer, dass Sie Ihre Füße nicht im Wasserbad baumeln lassen dürfen!



♒ Wassermann (21.01.–20.02.)

Ihre zündenden Ideen führen zum direkten Spannungsabfall bei Ihren Wettbewerbern. Endlich kann sich Ihre Kreativität mal so richtig entladen, damit Sie danach in Ruhe abschalten können (Ihre MV2400R schafft das auch ohne Sie). Wie wäre es dann einmal mit etwas Neuem? Beginnen Sie mit Origami, der Orchideenzucht oder mit etwas anderem, das mit O anfängt!



♓ Fische (21.02.–20.03.)

Sie scheinen über einen eingebauten Feinschlichtgenerator für Beziehungen zu verfügen. Da wird einiges möglich, was bisher ganz aussichtslos erschien. Meiden Sie aber Hülsenfrüchte in den nächsten Wochen und setzen Sie sich einfach mal an einen anderen Platz, als sonst. Der Perspektiv-Wechsel wirkt stimmungsaufhellend, Sie können sich jetzt locker die neue Maschine leisten!



♈ Widder (21.03.–20.04.)

Durch die Konstellation zwischen Mars und Saturn gelingt Ihnen auch der komplizierteste konische Schnitt – fast wie von Geisterhand. Sie sehen Ober- und Unterkonturen schon im Schlaf vor sich. Die Menschen um Sie herum sind begeistert von Ihrem Output. Aber lesen Sie mal wieder ein Buch, das entspannt und bringt neue Impulse, dann geht es noch schneller voran – fast wie mit einer MV2400R. Sonntags ist Grüner Tee die Antwort für neuen Schwung.



♉ Stier (21.04.–20.05.)

Wo andere mit Störgrößen und Formfehlern kämpfen, glänzen Sie wie ein Fixstern am Erodierhimmel. Gönnen Sie sich ein wenig Wellness, Sie haben es sich ja schließlich verdient. Sie begegnen bald einem Freund aus vergangenen Tagen und bekommen in dem Gespräch ganz neue Ideen – Sie sind selbst überrascht darüber.



♊ Zwillinge (21.05.–21.06.)

Nach verschiedenen Versuchen mit Dielektrika kommt Ihnen die geniale Idee für einen neuen Cocktail. Selbst die anerkanntesten Astrologie-Experten sind sich aber uneinig, wie groß der Einfluss von Jupiter dabei ist. Ihnen stehen aber auch schwierige Entscheidungen ins Haus und damit ist nicht nur die Namensgebung für den Cocktail gemeint.



♋ Krebs (22.06.–22.07.)

In einer Vollmond-Nacht träumen Sie von einem schwebenden Antrieb für Erodiermaschinen. Dieses Gefühl des Schwebens überträgt sich im Laufe der Woche in nahezu alle Lebensbereiche, selbst die Einkaufstaschen wiegen nur noch einen Bruchteil. Mit dem zusätzlichen Schwung gelingt es Ihnen, schon lange liegen gebliebene Projekte fertigzustellen. Nutzen Sie die extra Zeit, schauen Sie sich den einzigartigen schwebenden Tubular Shaft Motor an!



♌ Löwe (23.07.–23.08.)

Sie steuern Ihre Maschine mit dem iPad aus dem Urlaub und es läuft, das haben Sie wieder geschickt eingefädelt! Besondere Aufmerksamkeit sollten Sie beim Senkerodieren den Elektroden schenken, diese werden nämlich gerade vom Mars besonders beeinflusst.



Monatshoroskop

JUNGFRAU

(24.08.–23.09.)



Ihre Kenntnis von Planetarprogrammen kommt Ihrem Horoskop zugute, da geht es richtig rund und fein um die Ecken. Mit solchen Grundvoraussetzungen gelingt auch das für andere Unmögliche.

Nehmen Sie daher in den nächsten Wochen an so vielen Gewinnspielen teil, wie Sie nur können (beginnen Sie z. B. auf Seite 11 in diesem Magazin). Wenn Sie etwas großartiges gewinnen, denken Sie an Erodia, die Ihnen diesen Tipp gegeben hat.

September 2013																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
			♁				♁		♁	♁		♁				♁						♁					♁			♁

Oktober 2013																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			♁					♁				♁		♁	♁							♁				♁			♁	

November 2013																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
						♁		♁									♁		♁		♁						♁			

- ♁ Glück im Job
- ♁ Günstiger Tag, um Geld zu verdienen
- ♁ Günstiger Tag für Wagnisse aller Art
- ♁ Super-Glückstage der jeweiligen Kategorie

Wann zeigen Sie **Profil?**

Möchten Sie und Ihr Unternehmen
in der nächsten Ausgabe sein?

Dann schreiben Sie uns einfach an!

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Niederlassung Deutschland
Mechatronics Machinery

Gothaer Straße 8
40880 Ratingen · Deutschland
Fon +49.2102.486 6120
Fax +49.2102.486 7090

edm.sales@meg.mee.com
www.mitsubishi-edm.de



PEFC
PEFC/04-31-0830

Gedruckt auf Papier aus nachhaltig
bewirtschafteten Wäldern.

