

Profil

Ausgabe 01 · Mai 2014

Wann zeigen Sie **Profil**?

Möchten Sie und Ihr Unternehmen
in der nächsten Ausgabe sein?

Dann schreiben Sie uns einfach an!

Official Sponsor of



Gedruckt auf Papier aus nachhaltig
bewirtschafteten Wäldern.

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



06

**Dichter
und Erodierer**

DMF Werkzeugbau

18

**Power für
Werkzeugbauer +**

Future-TEC

52

**Im Universum
des Sports**

Salomon SA





Inhalt

- 06 Dichter und Erodierer
Spitzenleistungen in und um Weimar
DMF Werkzeugbau GmbH
- 12 Dufte Lösungen auch bei 64 Rockwell
Formen in Bestform
Amiet AG
- 18 Power für Werkzeugbauer
Die Spezialisten für 3-D-Formen
Future-TEC GmbH
- 24 Federnd zum Erfolg
200.000.000-mal Federkraft pro Jahr
Hirsch Federn KG

- 29 Auf Präzision fokussiert
Weltmarktführer der Präzisionsmessgeräte nimmt Maß
Marposs S.A.S.
- 34 Die Spezialisten für hochpräzise Kleinserien
Immer eine Nasenlänge voraus
PWR Präzisions-Werkzeuge AG
- 40 Sicherheit mit Präzision
Bewegung statt Stillstand seit über 80 Jahren
TYROLIA
- 43 Ihr Auto fährt mit Wiesaplast
Sicherheit durch perfektes Spritzgusswerkzeug
Wiesaplast GmbH & Co. KG



- 48 Ein exzellenter Job
Nanotechnologie ganz groß
Fraunhofer ICT-IMM
- 52 Im Universum des Sports
Konsequent und kurzfristig zu hoher Präzision
Salomon SA

- 56 Präzision am seidenen Faden
Erodieren für den Schleudergang
SAL S.r.l.
- 62 Das Horoskop für Anwender



- 04 Editorial
- 05 Newflash

- 39 Profil-Magazin
Sie haben eine Ausgabe verpasst? Kein Problem!
Nachbestellung und Adressänderung

HANS-JÜRGEN PELZERS

Editorial



Wirtschaftswunder auf wenigen Quadratmetern?

2014 geht es richtig nach oben – mit der Auftragslage, mit Umsätzen und vor allem mit Profiten. Mit einem jedoch nicht: den Betriebskosten. Unternehmen wie Marposs (ab Seite 29) berichten von Stromeinsparungen in der Praxis von 55 Prozent. Andere freuen sich darüber, dass die Erodier-Drahtrolle so lange hält wie nie zuvor. Die MV-Serie verbraucht bis zu 45 Prozent weniger Erodier-Draht (Seite 43).

Weitaus wichtiger als Einsparungen bleiben natürlich Qualität und Zuverlässigkeit. Die Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut (Seite 48) hilft dabei, Neuland zu erobern. Es passiert also auf vielen Ebenen Interessantes – dies ist für eine viele Jahrzehnte etablierte Branche eher ungewöhnlich. Wenn Sie etwas ganz Besonderes mit Ihrer Erodiermaschine erreicht haben, sprechen Sie mich an, damit Ihr Unternehmen dann auch in der nächsten Ausgabe der Profil erscheint.

Wenn nicht in 2014 ... wann dann?

Mit besten Grüßen von Ihrem

Hans-Jürgen Pelzers

aus dem Technologiezentrum in Ratingen

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, Stephan Barg,
alphadialog public relations

Design und Gestaltung:
City Update Ltd., Düsseldorf

Keine Gewähr für technische Daten und
Inhalte der Artikel.

Newsflash



Mitsubishi Electric schießt erfolgreich Satelliten ins Weltall

Mitsubishi Electric hat den Satelliten TÜRKSAT 4A erfolgreich gestartet, den das Unternehmen nach einem von Türksat Satellite Communication, Cable TV & Operation Inc. Co. (Türksat A.Ş.) im März 2011 erteilten Turnkey-Auftrag gebaut hat. TÜRKSAT 4A wurde am 15. Februar 2014 um 06:09 Uhr (jap. Ortszeit) vom Kosmodrom Baikonur in Kasachstan in eine geostationäre Umlaufbahn gebracht.



Gemeinsam stark! Mitsubishi Electric ist Sponsor der Special Olympics 2014 in Düsseldorf

Vom 19. bis 23. Mai 2014 finden in Düsseldorf die 9. Nationalen Sommerspiele für Menschen mit geistiger Behinderung statt und machen die Landeshauptstadt zum Schauplatz großer sportlicher Leistungen. 4800 Athletinnen und Athleten, 18 Sportarten, 2000 freiwillige Helfer, 1.700 Trainer und Betreuer, 500 Kampf- und Schiedsrichter sowie 1000 Familienmitglieder – das sind die Special Olympics Düsseldorf 2014.



Touchpanel-Displays mit Handschuhen bedienbar

Heutzutage werden in komplexen industriellen Anwendungsbereichen Maschinen immer häufiger über Touchscreen-Displays gesteuert. In diesen Bereichen müssen die Mitarbeiter oft Handschuhe tragen, was im Umgang mit kapazitiven Touchpanels eine wesentliche Herausforderung darstellt. Mitsubishi Electric stellt zwei neue Touchpanel Display-Module vor, die sogar mit Handschuhen intuitiv und präzise bedient werden können.



Das Auto denkt mit! Mitsubishi Electric stellt Prototypen vor

Mitsubishi Electric stellt "Ultra-simple HMI" vor, einen Prototypen, der im Voraus erkennt, welche Informationen der Fahrer demnächst benötigt, und so eine sichere und einfache Bedienung von Fahrzeugsystemen in ein oder zwei Schritten und in maximal 15 Sekunden ermöglicht. Die Vorhersagen der Human-Machine-Interface-Technologie (HMI) von Mitsubishi Electric beruhen auf dem vorausgegangenen Verhalten des Fahrers.



Dichter und Erodierer

Das Senkerodieren mit der neuen Maschine verschafft den Mitarbeitern des Kunststoff-Zentrums gegenüber einer alten Maschine ganz neue Möglichkeiten.

Goethe und Schiller überall. Aber es gibt noch weitere Namen in und um Weimar, die für Spitzenleistungen stehen. Beispielsweise der DMF Werkzeugbau, der sich im Formenbau profiliert hat. Ein Bearbeitungsschwerpunkt des Unternehmens ist das Drahterodieren.

Lorenz Luczynski, einer der beiden Geschäftsführer der DMF Werkzeugbau GmbH im thüringischen Nohra, legt Bauteile auf den Besprechungstisch und gewährt so einen Einblick in das Produktspektrum. „Wir fertigen auf einer Fläche von 1.300 Quadratmetern technisch anspruchsvolle Spritzgieß- und Druckgussformen für Kunststoff-, Aluminium-, Zink- und Magnesiumartikel.“

Die Werkzeuge, die der DMF Werkzeugbau herstellt, sind in der Regel Unikate. Auf den Drahterodiermaschinen bearbeitet das Unternehmen Formeinsätze und -kerne, Schnittmesser und -stempel sowie Schieber. Als Material kommt Werkzeugstahl, teilweise hochwarmfest, zum Einsatz. Mit Drahtdurchmessern von 0,25 und 0,3 Millimeter werden Oberflächenqualitäten von 0,2 bis 0,4 μ Ra erreicht. Bei kleinen Komponenten erzielt der Betreiber eine Parallelität und Präzision von bis zu fünf Mikrometer. Hinsichtlich der maximalen Materialabmessungen nennt das Unternehmen 700 x 300 Millimeter für Formeinsätze, 250 x 200 Millimeter für die anderen Teile sowie Höhen bis 400 Millimeter. Die Bearbeitungszeiten schwanken, abhängig vom Werkstück, zwischen zwei bis 100 Stunden.

Schneidwinkel bis 30 Grad

Weil beim Drahterodieren immer mehr schräge Schnitte anfallen, profitieren die Thüringer davon, dass die Drahterodiermaschinen von Mitsubishi Electric sehr präzise Schrägen schneiden. Lorenz Luczynski hält ein solches Teil hoch. „Je kleiner das Werkstück ist, je größer ist der Winkel, den wir erzielen können. Wir kommen auf bis zu 30 Grad.“

Als Alternative zum Drahterodieren käme für Luczynski ausschließlich Senkerodieren infrage. Und dies bloß dann, wenn es dem Kunden nicht um höchste Genauigkeit gehe. Drahterodieren sei außerdem wesentlich wirtschaftlicher als das früher übliche

Die DMF Werkzeugbau GmbH aus dem thüringischen Nohra hat sich im Formenbau profiliert.





Auf den Drahterodiermaschinen bearbeitet der DMF Werkzeugbau Formeinsätze und -kerne, Schnittmesser und -stempel sowie Schieber.

➔ Prozedere, bei dem man erst senk-erodiert und danach gefräst habe. Zumal heute jeweils der ganze Prozess über eine einzige Maschine laufe, die obendrein mit einer geringeren Fehlerquote arbeite. Fehlermöglichkeiten gebe es aber ohnehin fast nur noch beim Programmieren. Während des Rundgangs erläutert Lorenz Luczynski die Kompetenz des DMF Werkzeugbaus im Formenbau. „Im Drahterodieren blicken wir auf etwa 15 Jahre Erfahrung zurück. Zudem

haben wir diese Technik komplett im Haus und müssen daher keine Arbeiten an Lohnfertiger vergeben. Das honorieren auch unsere Auftraggeber, bei denen es sich vor allem um Spritzguss- und Kunststoffhersteller handelt, die wiederum für Automobilzulieferer tätig sind.“

Das gemäß ISO 9001:2008 zertifizierte Unternehmen bietet das gesamte Lösungsspektrum an – von der Artikelop-



Der DMF Werkzeugbau blickt auf etwa 15 Jahre Erfahrung im Drahterodieren zurück und hat diese Technik komplett im Haus.

timierung über das fertige Werkzeug bis zur Bemusterung mit Kunststoffteilen. Hierzu gehört auch, dass der DMF Werkzeugbau kurzfristig Prototypenformen und für den Bereich Druckguss Paketlösungen inklusive Entgratwerkzeug liefern kann. Ihre Wettbewerbsposition stärken die Thüringer durch den frühzeitigen Einsatz leistungsfähiger CAD-CAM-Systeme und deren laufender Aktualisierung – einschließlich begleitender Personalschulungen.

Kompetente Beratung und Serviceleistungen

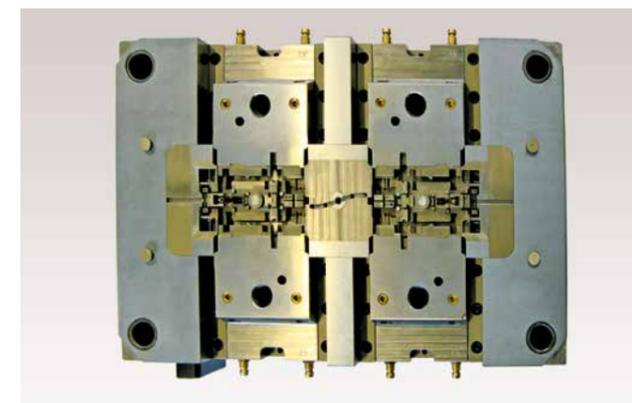
In der Produktionshalle betrachtet Lorenz Luczynski aus einer erhöhten Position die sauber wie an einer Schnur aufgereihten drei Drahterodiermaschinen von Mitsubishi Electric. „Wir haben in je eine FA30-S Advance, FA10-S Advance und FA20-V investiert. Bei der ersten Maschine ist die Entscheidung aufgrund von Tests und des passenden Preis-Leistungs-Verhältnisses gefallen. Als zufriedener Kunde sind wir dann bei Mitsubishi Electric geblieben. Dazu



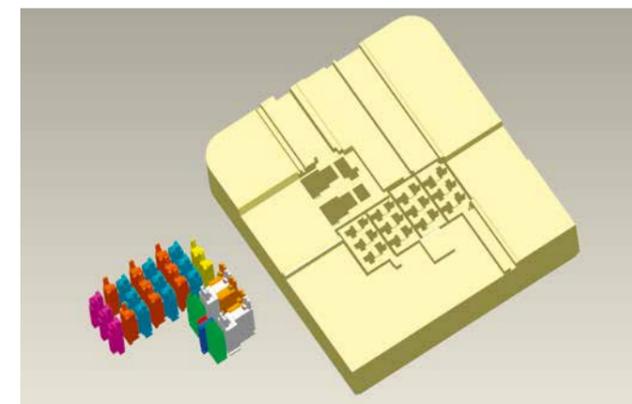
An dieser Blendeformhälfte hat der DMF Werkzeugbau die Auswerferbohrungen, die Schrägschieber und die dazugehörigen schrägen Durchbrüche drahterodiert.

haben auch die gute Beratung und die Serviceleistungen des Herstellers beigetragen. Bei allen auftretenden Problemen hat man uns schnellstmöglich geholfen. Wir hatten also keinen Grund, uns auf dem Markt anderweitig umzusehen. Außerdem brauchen wir, wenn wir auf einen einzigen Anbieter setzen, nur für eine Marke Ersatzteile bevorraten.“

Die FA20-V ist 2005 in Betrieb gegangen, die FA10-S Advance 2009 und die FA30-S Advance 2013. Für die FA30-S Advance hat sich das Unternehmen auch wegen ihres größeren Arbeitstisches entschieden. Sie ist mit einem Hochgeschwindigkeitsgenerator ausgerüstet, die FA10-S Advance ist mit einem optionalen digitalen Feinschlittgenerator ausgestattet. Die Maschinen sind auf die Anforderungen des DMF Werkzeugbaus



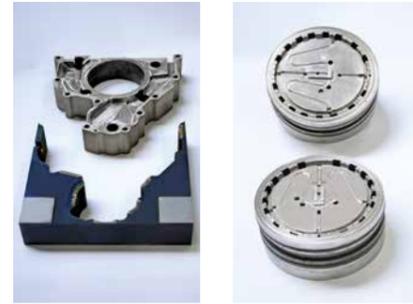
An dieser Formhälfte sind die Auswerferbohrungen, Kernsitze und Kerne drahterodiert worden.



Die CAD-Zeichnung zeigt ein Bauteil, an dem der DMF Werkzeugbau den Einsatz und die Kerne drahterodiert hat.



Allein im vergangenen Jahr sind die drei Drahterodiermaschinen des DMF Werkzeugbaus auf 12.000 Betriebsstunden gekommen.



Entgratwerkzeug, an dem die Außenkontur und die große Bohrung geschnitten worden sind.

Einsätze für eine Spritzgießform, an der der DMF Werkzeugbau ringsherum die viereckigen Kerndurchbrüche geschnitten hat.

→ abgestimmt und stehen für eine hohe Verfügbarkeit. Die durchgängige Einsatzbereitschaft der Drahterodiersysteme sichert der Betreiber zudem über einen Wartungsvertrag ab, den er mit Mitsubishi Electric abgeschlossen hat. Der Vertrag beinhaltet beispielsweise eine jährliche Wartung durch den Service des Herstellers. Folglich geht der Kunde von einer langen Lebensdauer der Maschinen und von einer konstant hohen Bearbeitungsqualität aus. Hierfür sorgen gleichermaßen die Bediener, indem sie den Einfädelungs- und Führungsbereich reinigen und bei dieser Gelegenheit Verschleißteile wechseln.

Automatische Drahtefädelung unverzichtbar

Matthias Dohne, Drahterodierer beim DMF Werkzeugbau, fädelt an der FA30-S Advance einen neuen Draht ein. Er profitiert dabei von dem bedienerfreundlichen automatischen Drahtefädelsystem, mit dem die FA10-S Advance ebenfalls versehen ist. „Einschnelles und sichereres Einfädeln ist für uns unverzichtbar, weil wir meistens auch nachts und an Wochenenden und dann mannlos arbeiten. Allein im ver-

gangenen Jahr sind unsere drei Drahterodiermaschinen auf 12.000 Betriebsstunden gekommen.“ Wegen der Nacht- und Wochenendeinsätze hat der Betreiber in weitere optionale Ausstattungen investiert. Zum einen in eine 20-Kilogramm-Drahtstation, die bei längeren mannlosen Arbeiten unabdingbar ist, zum anderen in die Tools Telecontrol und Teleservice. Mit Unterstützung von Telecontrol werden die Erodiersysteme in Echtzeit via Datenleitung überwacht.

Das Tool Teleservice ermöglicht Fern Diagnosen und Online-Hilfen durch den Kundendienst von Mitsubishi Electric, der somit in der Lage ist, Störungen online zu beseitigen. Lorenz Luczynski öffnet ein iPad. „Außerdem sind die Maschinen permanent mit dem Internet verbunden. Infolgedessen können sich die betreffenden Mitarbeiter die Daten und Meldungen der Maschinen, die de-

» Als zufriedener Kunde sind wir dann bei Mitsubishi Electric geblieben. «

ren Steuerungen auf den Bildschirmen der Bedienterminals anzeigen, parallel auf iPads oder PC-Monitoren ansehen.“

Gute Leistungen

Um noch einmal auf den Vergleich mit den deutschen Dichtern zurückzukommen: Die DMF Werkzeugbau GmbH beweist Tag für Tag, dass man in Nohra im Weimarer Land – nur rund acht Kilometer vom Zentrum der Goethe- und Schillerstadt Weimar entfernt – nicht unbedingt vom Tourismus und von den Erinnerungen an die großen deutschen Literaten leben muss. Zumal diejenigen, die gute Leistungen bringen, immer Interessenten finden. Egal, ob sie Leser oder Kunden suchen.

www.dmf-werkzeugbau.de

www.dmf-werkzeugbau.de

Name und Sitz des Unternehmens:
DMF Werkzeugbau GmbH, Nohra

Gründungsjahr:
1991

Geschäftsführer:
Lorenz Luczynski, Lutz Märker

Mitarbeiterzahl:
47

Kerngeschäft:
Druckguss- und Spritzgussformen

DMF Werkzeugbau
Steinbrüchenstr. 10
99428 Nohra

Fon +49.3643.8714-0
Fax +49.3643.8714-20

info@dmf-werkzeugbau.de

Profis zeigen Profil:
Lorenz Luczynski



Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?
Als Fräser.

Was treibt Sie an?
Ich möchte etwas Nachhaltiges für spätere Generationen schaffen.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?
Auf das Unternehmen bezogen, gibt es heute wesentlich mehr Kommunikation. Wir reden während der Arbeit mehr über die Arbeit. Der Grund dafür liegt darin, dass die einzelnen Mitarbeiter jetzt weniger Zeit für viel mehr Arbeit haben.

Wie können Sie am besten entspannen?
Beim Spazierengehen.

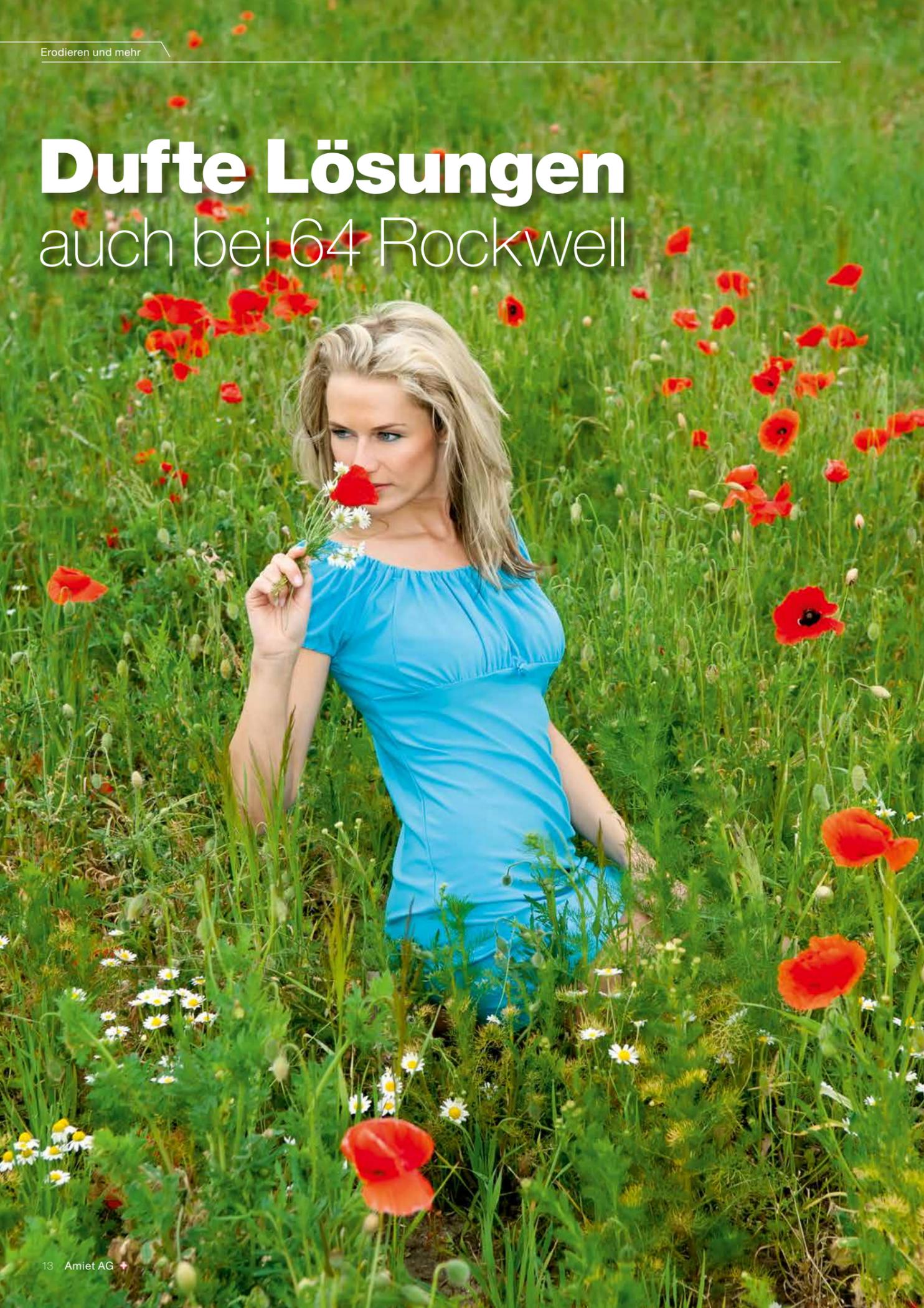
Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?
Ehrlichkeit, Zuverlässigkeit und Loyalität.

Welche Fehler können Sie bei anderen am ehesten verzeihen?
Unwissenheit.

Wenn Sie von einem technisch völlig unkundigen Bekannten gefragt werden, was Sie machen, wie würden Sie ihm Ihre Arbeit in einem Satz erklären?
Wir arbeiten so ähnlich wie eine elektrische Bandsäge.

Dufte Lösungen

auch bei 64 Rockwell



Stanz- und Folgeverbundwerkzeuge stehen im Fokus der Spezialisten aus Herisau.

AMIET

Die Fertigung von komplexen Stanz- und Folgeverbundwerkzeugen ist das Spezialgebiet der Amiet AG aus dem schweizerischen Herisau. Das Familienunternehmen deckt mit seinen 13 Mitarbeitern die komplette mechanische Fertigung einschließlich Konstruktion und Programmierung ab. Vor einigen Jahren hat sich Inhaber Hans Roderer einem völlig neuen Geschäftsfeld zugewandt: der Raumbeduftung.

Seit rund 50 Jahren konstruiert und fertigt die Amiet AG Werkzeuge für alle Bereiche der Schweizer Industrie. Dabei stehen Stanz- und Umformwerkzeuge für CNC-Stanzmaschinen und Folgeverbundwerkzeuge im Fokus sowie einige Eigenentwicklungen wie z.B. Spezialwerkzeuge zum Umformen von Folien aus Aluminium und Kunststoff. Folientastaturen finden sich heute in allen Lebensbereichen. Jeder Werkzeugbauer kennt sie, unter anderem von seinen Erodier- und Fräsmaschinen. Um die „Federungszonen“ und Prägungen herauszuarbeiten, mussten die Hersteller die Folien rela-

tiv aufwendig thermisch verformen. Amiet hat Kaltprägeformen entwickelt, mit denen sich – genau wie mit thermischen Prägungen – Tastaturen prägen lassen. Dabei ist das Verfahren sehr preiswert, schnell und langlebig. Eine Reihe renommierter Unternehmen aus den verschiedensten Branchen stehen auf der Kundenliste der Herisauer Spezialisten, dazu gehören der Entwickler und Hersteller von Systemlösungen für Hochfrequenz, Fiberoptik und Niederfrequenz Huber+Suhner ebenso wie die international tätige Arbonia-Forster-Holding AG. Genauso weiß Bühler, der Experte und Technologiepartner für

Wir können Werkzeuge innerhalb kürzester Zeit auf unseren Maschinen bearbeiten und sie anschließend individuell zu überschaubaren Kosten härten.

→ Maschinen, Anlagen und Services zur Verarbeitung von Grundnahrungsmitteln sowie zur Produktion hochwertiger Materialien, die Qualität zu schätzen. Da die Fertigung ganz auf Präzisionswerkzeuge ausgerichtet ist, bestimmen bei der Amiet AG moderne Hightechmaschinen das Bild. „Um den Wünschen unserer Kunden gerecht zu werden und die Aufträge mit der gewünschten Qualität und in dem vorgegebenen Zeitraster zu erledigen“, so Inhaber Hans Roderer, „müssen wir mit einer hohen Fertigungstiefe arbeiten. Wir können gehärtete Stähle bis 64 Rockwell bearbeiten.“ Neben den klassischen Bearbeitungsformen des Werkzeugbaus, wie Drehen, Fräsen, Senk-, Draht- und Startlocherodieren sowie allen Varianten des Schleifens, haben die Spezialisten aus Herisau das Härten perfektioniert.

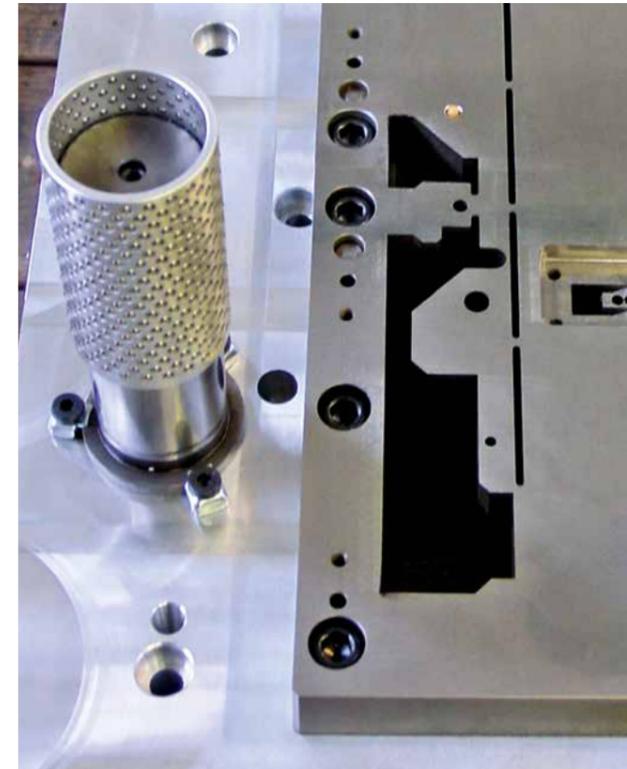
Individuell härten

Rein finanziell betrachtet sind Härteöfen, wie sie Amiet betreibt, nicht sonderlich lohnend. „Es ist mehr der Not gehorchend oder entspricht unserem Hang zu Qualität und Perfektion“, erläutert Roderer, „dass wir einen Vakuum-Härteofen angeschafft haben.“ Als Spezialist für hochwertige Stanz-

werkzeuge hatte das Unternehmen immer wieder Probleme, schnell auf optimal gehärtete Werkzeugstähle zuzugreifen. Zwar gibt es durchaus ein Angebot an hochwertigen Stählen, aber wenn ein Automatenhersteller bei einem Werkzeugbruch innerhalb von 48 Stunden ein vollwertiges Ersatzwerkzeug benötigt, wird die Zeit schnell knapp oder die Qualität des eingesetzten Werkzeugstahls ist nicht ganz optimal.

„Mit unserer eigenen kleinen Härtereie haben wir das Problem gelöst“, erklärt der Chef, „so können wir Werkzeuge innerhalb kürzester Zeit auf unseren Maschinen bearbeiten und sie anschließend individuell zu überschaubaren Kosten härten.“ In dem kleinen Vakuum-Härteofen finden Chargen bis zu 30 Kilogramm Platz. Um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen, mussten sich die Mitarbeiter umfassende metallurgische Kenntnisse aneignen und auf die Erkenntnisse unter anderem von Partnern aus der Stahlindustrie zurückgreifen. Mit seinem Know-how ist Amiet heute auch in der Lage, Prozesse extrem auszureizen. Nur so lassen sich Einzelteile optimal, mit ganz individuell auf das Werkstück abgestimmten Temperaturverläufen härten und Härteprozesse auf die Werkstückgröße abstimmen.

„Mit unserem Qualitätsanspruch haben wir bisher alle Kunden überzeugt“, erklärt Hans Roderer.



Das fertig montierte Stanzwerkzeug bereit für den Abtransport

und Fernverkehr. In einer ersten Testphase zeigten sich erstaunliche Wirkungen – und unverhoffte Nebenwirkungen. Begleitende Untersuchungen ergaben, dass sich die Nutzer von Bussen durch den angenehmen Duft nicht nur wohler, sondern auch sicherer fühlten. „Das Besondere an unseren Geräten ist ihre Arbeitsweise“, erklärt Roderer. „Wir zerstäuben die Duftstoffe kalt.“ Mit diesem Verfahren, der sogenannten Makrovernebelung, kann der Duft ohne Zusatz von Alkohol oder einem anderen Trägerstoff in den Raum gebracht werden. Wichtig ist zudem die hohe Dosiergüte der Geräte, die garantiert, dass es angenehm und nicht aufdringlich riecht. Schweizer Präzision hat also nicht nur im Werkzeugbau etwas für sich.

Düfte zum Wohlfühlen

Wenn man die Fertigung von Amiet betritt, riecht es wie bei vielen anderen Werkzeugbauern nach Öl und Kühlmittel. Nichts deutet darauf hin, dass hier auch Raumbeduftungssysteme entstehen. Es ist nicht ganz alltäglich, wie die Amiet AG zu den Wohlgerüchen gefunden hat. „Es ist eine lustige Geschichte, wie wir zur Raumbeduftung gekommen sind“, erzählt Hans Roderer. „Vor drei Jahren spazierte eine zahme Krähe in die Firma. Für uns stellte sich die Frage, wem gehört der zahme Vogel und was machen wir mit ihm.“ Der Tierfreund Roderer erkundigte sich bei der Tierärztin in Herisau nach den Besitzern. Das Tier war bekannt und die Tierärztin wusste, es gehört der Künstlerin Frau Hezel. Herr Roderer brachte die Krähe ihrer Besitzerin zurück und man kam ins Gespräch, bei dem sich herausstellte, dass Herr Hezel auf der Suche nach einem neuen innovativen Partner für die Entwicklung und Herstellung neuer Raumbeduftungsgeräte war.

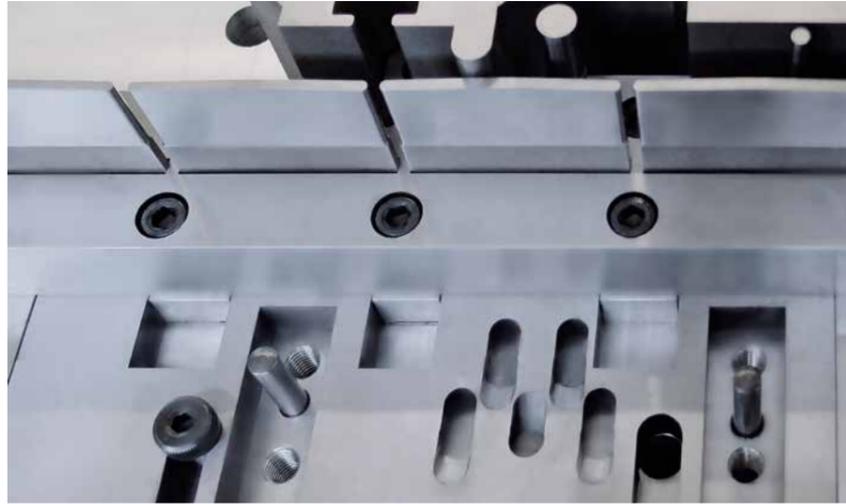
„Damit war der Grundstein für die Zusammenarbeit gelegt und das Interesse auf beiden Seiten geweckt“, freut sich Roderer. Heute, drei Jahre nach dem ersten Zusammentreffen, sorgen die neu entwickelten Beduftungsgeräte in Geschäftsräumen, Diskotheken, Autohäusern und speziellen Kliniken für eine angenehme Atmosphäre. Eine weitere vielversprechende Neuentwicklung ist ein Beduftungssystem für den öffentlichen Nah-

25 Jahre Präzision mit Mitsubishi Electric

Seit 1988 arbeitet Amiet mit Mitsubishi Electric-Erodiertmaschinen. Die Maschinen der ersten Stunde stehen schon lange nicht mehr in Herisau. Heute erodiert das Unternehmen auf zwei Mitsubishi Electric FX20-K Platin, einer Mitsubishi



Durch das rote Tor kommen manchmal auch ungewöhnliche Besucher.



Neben Stanz- und Folgeverbundwerkzeuge erodiert die Amiet AG auch Extruder-Werkzeuge.

→ Electric FA20 und einer Mitsubishi Electric MV1200R. „Die neuen Maschinen arbeiten unglaublich zuverlässig“, stellt Roderer fest, „in den vergangenen 15 Jahren, in denen wir mit der Mitsubishi Electric-Erodiertechnik arbeiten, hat lediglich einmal ein Servicetechniker von Mitsubishi Electric unser Unternehmen betreten, nämlich als wir unsere FX20-K-Maschinen revidiert haben, ihnen also ein ‚Wohlfühlpaket‘ spendiert haben. Ansonsten warten und pflegen wir unsere Erodiermaschinen in Eigenregie.“ Für solch extrem lange Standzeiten braucht es allerdings die richtige Unterstützung, denn auch bei den Mitsubishi Electric-Maschinen gibt es hin und wieder Revisionsbedarf. Dann sind der Mitsubishi Electric-Ersatzteilservice und die Hotline gefragt. Für Roderer ein ganz wichtiger Punkt, denn auf die Berater der Hotline konnte er sich immer verlassen. Die Mitarbeiter von Amiet nutzen den Service regelmäßig, nicht nur wenn es um die Bedienung oder um Störungen und Reparatu-

ren geht. Auch bei heiklen Aufgaben können sie sicher sein, innerhalb kürzester Zeit von einem Mitsubishi Electric-Anwendungstechniker eine kompetente Auskunft zu erhalten. „Für uns“, sagt Hans Roderer, „ist die Anwenderkompetenz sehr wichtig. Bei nicht ganz alltäglichen Aufträgen, wenn wir grenzwertige Teile erodieren müssen, setzen wir auf die Erfahrung der Mitsubishi Electric-Berater. So kommen wir schnell zu optimalen Resultaten, ohne Ausschuss zu produzieren. Mit dieser Strategie sind wir bis heute sehr gut gefahren.“

» Bei nicht ganz alltäglichen Aufträgen, wenn wir grenzwertige Teile erodieren müssen, setzen wir auf die Erfahrung der Mitsubishi Electric-Berater. «

Innovativ erodieren mit Zusatzachse

Prinzipiell ist das funkenerosive Drehen nicht neu. Mit der im November 2013 angeschafften MV1200 mit Zusatz-Drehachse ist das Unternehmen in der Lage, rotationssymmetrische Teile zu erodieren. Für Roderer der entscheidende Vorteil: Auf die Bauteile

werden keine Schnittkräfte ausgeübt. So lassen sich selbst sehr dünnwandige und komplexe, rotationssymmetrische Bauteile mit einer Oberflächenqualität unter $Ra = 0,2 \mu m$ produzieren. Sogar kleinste Stifte mit einem extremen Länge-Durchmesser-Verhältnis von beispielsweise 20 zu 0,2 mm lassen sich frei stehend ohne Gegenhalter fertigen. „Für unseren Betrieb“, ergänzt Hans Roderer, „ist die moderne Erodieretechnik die Schlüsseltechnologie, auf deren Basis wir uns neue Anwendungsfelder erschließen werden. Daher überlegen wir auch, eine unserer Maschinen durch eine größere MV-Maschine von Mitsubishi Electric zu ersetzen, aber vorher müssen wir in ein neues Bearbeitungszentrum investieren.“

www.amiet-ag.ch

www.amiet-ag.ch

Name und Sitz des Unternehmens:
Amiet AG, Herisau (Schweiz)

Gründungsjahr:
1964

Geschäftsführer:
Hans Roderer

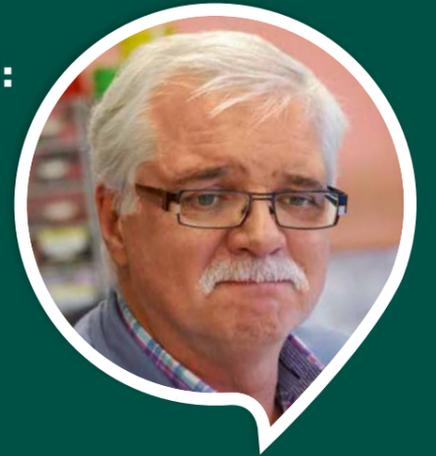
Mitarbeiterzahl:
13

Kerngeschäft:
Fertigung von komplexen Stanz- und Folgeverbundwerkzeugen

Amiet AG Präzisionswerkzeugbau
Schützenstr. 24a
9100 Herisau
Schweiz

Fon +41.71.35006.60
Fax +41.71.35006.65
h.roderer@amiet-ag.ch

Profis zeigen Profil:
Hans Roderer



Was treibt Sie an?

Die Möglichkeit, etwas zu bewegen und etwas Neues zu entdecken.

Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?

Als Zeitungsausträger.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?

Ich habe heute besser ausgebildete Mitarbeiter, die mir einen Teil meiner Arbeiten abnehmen. So habe ich mehr Zeit um meine Ideen zu verwirklichen.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?

Die Stanztechnik wird von neuen Technologien abgelöst, für unsere Kunden werden wir aber weiterhin ein starker Partner sein. Zukünftig wollen wir uns mehr auf das Erodieren konzentrieren und uns als Hersteller von Komplettteilen bzw. -werkzeugen positionieren.

Was war Ihr größter unternehmerischer Erfolg?

Wir haben ein eigenes, sehr effizientes Stanzwerkzeugsystem für Raskin-Stanzmaschinen entwickelt, das deutliche Vorteile hatte.

Wie können Sie am besten entspannen?

Bei meinen Hobbys. Ich habe einen alten Käfer Baujahr 52, ein Motorrad und ich spiele Posaune.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?

Integrität, fachliche Kompetenz und gute Umgangsformen.

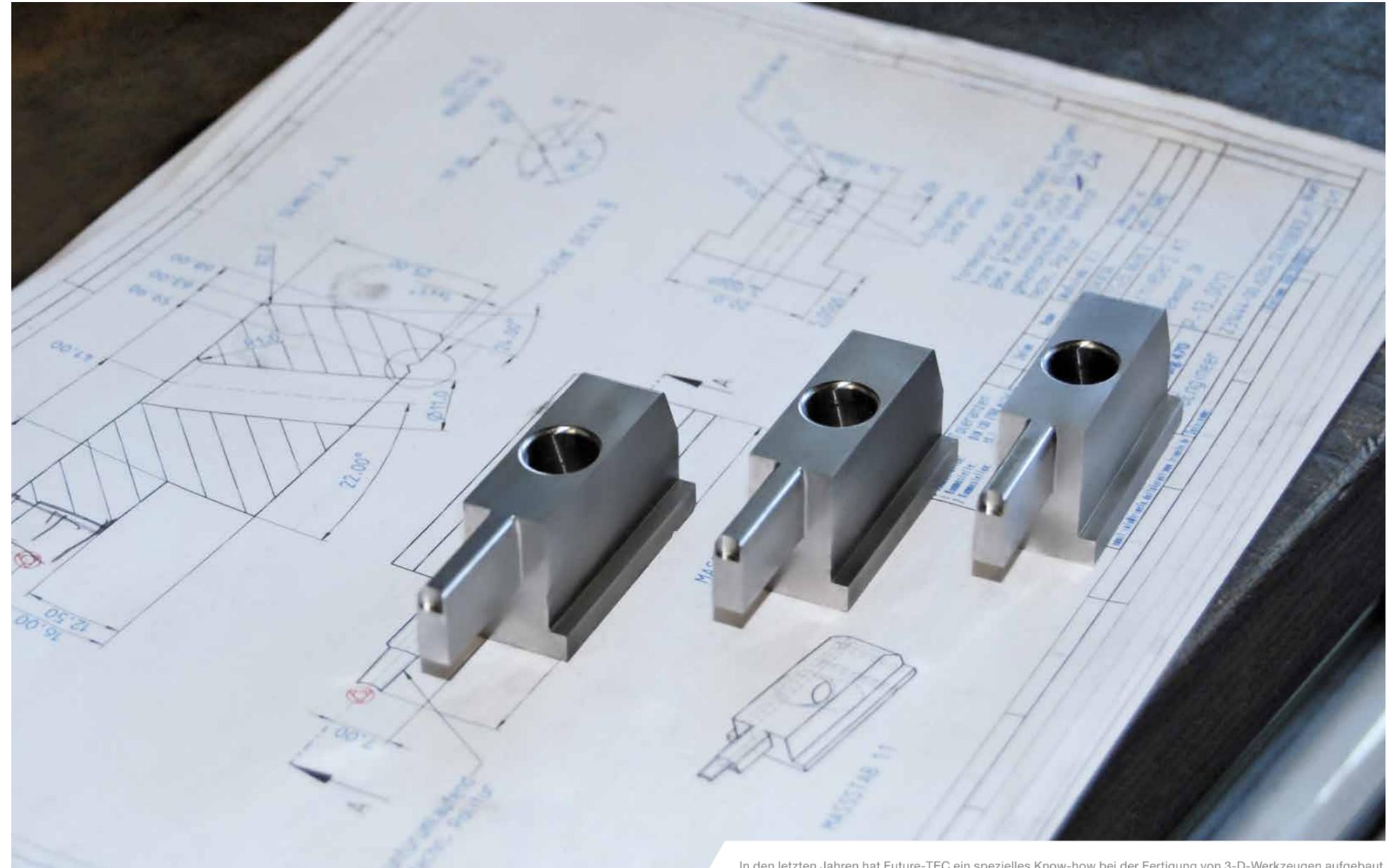
Was war der klügste Rat, den Sie je bekamen?

Mein früherer Chef hat mir den Rat gegeben: „Haben Sie den Mut und machen Sie Fehler! Es ist besser etwas zu tun, als nichts zu tun. Gehen Sie an die Grenzen.“

Power

für Werkzeugbauer

Als Sven Kitzmann und Armin Baur 1999 den Grundstein für Future-TEC in Wutha-Farnroda legten, wussten sie genau, welchen Weg sie einschlagen und welche Zielgruppen sie für sich gewinnen wollten. Der Bau von Komplettwerkzeugen kam für sie nicht in Betracht, wie Kitzmann gelassen an seinem Schreibtisch sitzend erklärt, auch wenn es für den gelernten Diplomingenieur eine reizvolle Herausforderung gewesen wäre. Aber alle Werkzeugbauer in der Region wären sofort zu Wettbewerbern geworden, sie hätten um denselben Auftragspool ringen müssen. Und sich gegen eingesessene Platzhirsche durchzusetzen, ist für ein junges Start-up-Unternehmen ohne Reputation schwierig, vor allem in einer Branche, in der Qualität und Zuverlässigkeit eine sehr große Rolle spielen. Kitzmann wusste, entweder sie finden schnell genügend Kunden, die komplette Werkzeuge bei Future-TEC beauftragen, oder sie müssen schließen.



In den letzten Jahren hat Future-TEC ein spezielles Know-how bei der Fertigung von 3-D-Werkzeugen aufgebaut.

Auf Basis einer genauen Marktanalyse und dieser Überlegungen gelang es den jungen Unternehmern, ihre Zielgruppe einzugrenzen. Future-TEC sollte Partner und Zulieferer der regionalen Werkzeugbauer werden. „Unser Ziel“, so Kitzmann, „war es, Partner und nicht Wettbewerber der Werkzeug- und Formenbauer zu werden. Wir wollten unsere Kunden immer dann unterstützen,

wenn sie an Grenzen stoßen.“ Neben den klassischen Auftragsspitzen sind das in zunehmendem Maße auch komplexe Sonderfälle oder schwierig zu bearbeitende Teile, die ein besonderes Know-how erfordern. Future-TEC hat sich auf drei Bereiche spezialisiert: den klassischen Werkzeug- und Formenbau mit Spritzguss-, Biegewerk und Druckgusswerkzeugen, den Modellbau sowie

die Einzelteil- und Prototypenfertigung. Bei den Werkzeugen liegt der Fokus auf der Fertigung von formgebenden 3-D-Teilen.

Experten für besondere Aufgaben

Eine intensive Beschäftigung mit dem Material und seiner Bearbeitung ist zum Beispiel bei der Grafitbearbeitung

von Elektroden zum Senkerodieren erforderlich. In vielen Unternehmen gehöre dies heute fast schon zum Standard, so Kitzmann, aber eine Reihe von Werkzeugbauern habe sich mit diesem Thema nicht so intensiv beschäftigt und suche hier Unterstützung. „Ein weiterer, für unser Unternehmen positiver Bereich“, betont Kitzmann, „sind Aufträge für die komplette Fertigung von Werk-



In blauem Arbeitsdress steht Kitzmann auch noch an der Maschine.

» Unser Ziel war es, Partner und nicht Wettbewerber der Werkzeug- und Formenbauer zu werden. «

➔ zeugaktivteilen. Hier haben sich das umfassende Fertigungs-Know-how und der hohe Qualitätsstandard von Future-TEC bereits herumgesprochen.“ Von dieser Aufgabenteilung profitieren alle Seiten. „Da das Projekt auf mehrere Schultern verteilt ist, kann sich der auftraggebende Werkzeugbauer vollständig auf die Konstruktion und den Aufbau konzentrieren und wir auf die komplette

Fertigung der formgebenden Teile“, fasst Kitzmann zusammen.

Qualität und Klima

„Wenn wir heute noch einmal mit einer neuen Fertigung starten könnten, mit einem Neubau auf der grünen Wiese“, träumt Sven Kitzmann, „würden wir auf

jeden Fall eine voll klimatisierte Produktionshalle bauen, in der es über das ganze Jahr, sommers wie winters, konstant 21 Grad ist.“ Aber solche Träume umzusetzen ist für einen kleinen Dienstleister schwierig. „Heute ist nur unser Messraum klimatisiert“, bedauert Kitzmann. Um die Temperatureinflüsse zu minimieren, hat Future-TEC die Wärmequellen so weit wie möglich aus der Fertigung ausgelagert. Damit beim Kunden aber immer genau gefertigte Werkzeuge ankommen, verfügt das Unternehmen über eine präzise Koordinaten-Messtechnik, die klimatisiert ist und bei exakt 21 Grad arbeitet.

Ohne Messprotokoll verlässt kein Werkstück das Unternehmen. Da Qualität und Maßhaltigkeit für einen Zulieferer des Werkzeugbaus existenziell sind, hat Future-TEC einen Messtechniker eingestellt, der für die Vermessung aller Teile verantwortlich ist. Die aufgenommenen Daten dienen dem Unternehmen sowohl zur internen Qualitätsüberwachung als auch zum Nachweis der geforderten Maßhaltigkeit gegenüber den Kunden.

Auf Wunsch werden die vollständigen Messprotokolle mit den Werkstücken den Kunden übergeben. Allerdings verzichten viele Kunden auf eine ausführliche Werkstückdokumentation und vertrauen der Fertigungsqualität von Future-TEC. „Da Werkzeuge in der Regel für lange Standzeiten konstruiert werden“,

erklärt Kitzmann, „müssen wir eventuell auch nach Jahren noch über einzelne Werkzeuge aussagefähig sein. Daher archivieren wir jeden Auftrag über einen langen Zeitraum.“

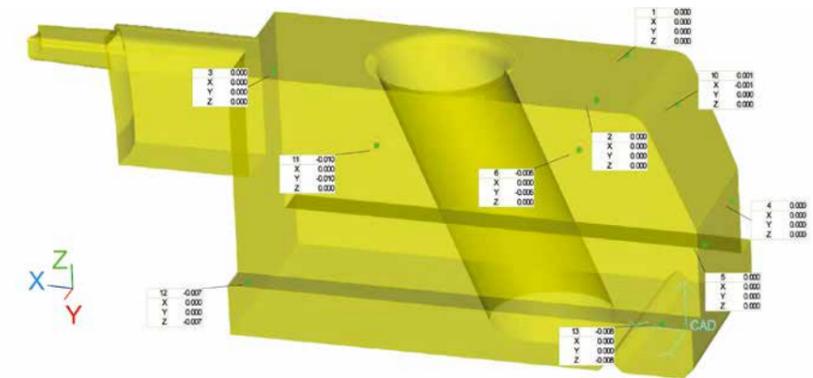
Werkzeugbauer brauchen Erodiermaschinen

„Bis ins Jahr 2012 konnten wir unseren Kunden keine eigenen Leistungen beim Drahtschneiden anbieten. Wir haben die Arbeiten entweder von Partnern erodieren lassen oder wir konnten die Aufträge nicht annehmen. Beide Varianten waren für uns auf Dauer nicht befriedigend,“ fasst Sven Kitzmann die damalige Situation zusammen. „Seit Jahren wollten wir daher das Drahterodieren in unser Unternehmen integrieren, denn es gehört ganz elementar zum Werkzeugbau.“

Mitte 2012 fällte Future-TEC dann die Entscheidung, in eine neue Erodiermaschine zu investieren. „Da wir auf dem Gebiet des Drahtschneidens bis zu diesem Zeitpunkt keine Erfahrungen gesammelt hatten, standen wir dem Angebot unvoreingenommen gegenüber“, erklärt der Unternehmer. „Wie bei allen anderen Investitionen waren für uns das Gesamtpaket aus Technik, Service und Ersatzteilversorgung und natürlich die Maschinenkosten maßgebend.“ Das Angebot an Erodiermaschinen ist recht vielfältig. Daher verschaffte sich das Unternehmen im Vorfeld einen Marktüberblick und sprach verschiedene Hersteller an. „Da ging es“, erläutert Kitzmann, „unter anderem darum, welche Größenordnung zu uns und unserem Fertigungsspektrum passt, welcher Hersteller Neueinsteigern wie uns eine gute technische Unterstützung bietet und nicht zuletzt um die Frage, wer hat eine Hotline, die den Namen auch verdient und schnellen, kompetenten Rat geben kann.“

Erfahrungen von Kollegen nutzen

„Gute Kollegen, und so kann ich die meisten unserer Kunden bezeichnen“, berichtet Kitzmann, „sagen einem in der Regel ungeschminkt die Wahrheit. Also habe ich sie nach ihren Erfahrungen mit Erodiermaschinen gefragt. Wie zuverlässig arbeiten eure Maschinen, wie zufrieden seid ihr mit ihnen und wie läuft



Die bildliche Darstellung der Messdaten dokumentiert und veranschaulicht den Qualitätsstandard.

es mit dem Service?“ Auf diese Weise konnte Future-TEC von den Erfahrungen seiner Kunden profitieren. „Wenn mir ein Kollege seine Erfahrungen mit seiner Drahtschneidemaschine berichtet, nehme ich das sehr ernst und lasse diese Erkenntnisse in meine Entscheidungen einfließen“, ergänzt Kitzmann.

Auf diesem Weg kam Mitsubishi Electric

mit der MV2400S in die engere Wahl. Diese Erodiermaschine konnte noch weitere Pluspunkte bei der Future-TEC verbuchen, unter anderem mit seinem nahegelegenen Schulungszentrum in Eisenach und mit dem integrierten Programmiersystem. Für Sven Kitzmann ein „fünfstelliges“ Argument, denn bei den übrigen Maschinen in der engeren Wahl musste es extra gekauft werden.

Zusammen mit Messtechniker Jürgen Kretschmar begutachtet Sven Kitzmann das Werkstück.



Seit Dezember 2012 ist die MV2400S im Einsatz und läuft seitdem störungsfrei.



Diese Erodiermaschine konnte noch weitere Pluspunkte bei der Future-TEC verbuchen, unter anderem mit seinem nahegelegenen Schulungszentrum in Eisenach und mit dem integrierten Programmiersystem.

→ Ein Jahr störungsfrei erodieren

Für Kitzmann gibt es Maschinen, die in dem einen oder anderen Detail vielleicht besser sind als eine Mitsubishi Electric MV2400S, aber keine, die ihr insgesamt das Wasser reichen kann. Bei Future-TEC ist die MV jetzt seit Dezember 2012 im Einsatz und läuft seitdem störungsfrei. „Wenn es bisher Probleme gegeben hat,“ so Kitzmann, „waren es immer Bedienungsfehler, wie wir uns eingestehen müssen. Dann war manchmal die Unterstützung durch die Hotline notwendig. Ansonsten – und das sage ich nicht, um Mitsubishi Electric zu schmeicheln – sind wir mit unserer MV2400S

sehr zufrieden. Sie ist äußerst zuverlässig, schneidet schnell mit der gewünschten Präzision und sie liefert eine hervorragende Oberflächenqualität. Wir haben die Entscheidung bis heute nicht bereut: Das Gesamtpaket passt, die Kostenstruktur ebenfalls und die Bearbeitungsergebnisse entsprechen voll unseren Erwartungen.“

Mit der neuen Drahtrodiermaschine kann Future-TEC jetzt besser auf die steigende Nachfrage reagieren und seinen Kunden mehr Leistung anbieten. Das erweiterte Leistungsspektrum kommt den Kunden unmittelbar zugute, da sich die Lieferzeiten verkürzt haben. „Als Erbringer von Teilleistungen stehen

wir am Ende der Kette und der Termindruck wird an uns durchgereicht, das wissen wir und damit können wir auch leben“, erklärt Kitzmann, „und mit der neuen MV2400S wird unser Leben jetzt ein wenig leichter.“

www.future-tec-gmbh.de

www.future-tec-gmbh.de

Name und Sitz des Unternehmens:
Future-TEC GmbH, Wutha-Farnroda

Gründungsjahr:
1999

Geschäftsführer:
Sven Kitzmann und Armin Baur

Mitarbeiterzahl:
12

Kerngeschäft:
Future-TEC ist Dienstleister für den Werkzeug- und Modellbau sowie Hersteller von Einzelteilen und Prototypen.

Name des Interviewpartners:
Sven Kitzmann, Geschäftsführer; mit auf dem Bild: Armin Baur, Geschäftsführer (links)

Future-TEC GmbH
An der Allee 7
99848 Wutha-Farnroda

Fon +49.36921.234-0
Fax +49.36921.234-23

info@future-tec-gmbh.de

Profis zeigen Profil:
Sven Kitzmann



Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?
Als Konstrukteur von Textilreinigungsmaschinen.

Was treibt Sie an?
Auch nach 15 Jahren macht mir der ganze Job Spaß – mit all seinen Unwägbarkeiten.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?
Ich gehe die Entscheidungen mit etwas mehr Ruhe, Gelassenheit und Erfahrung an.

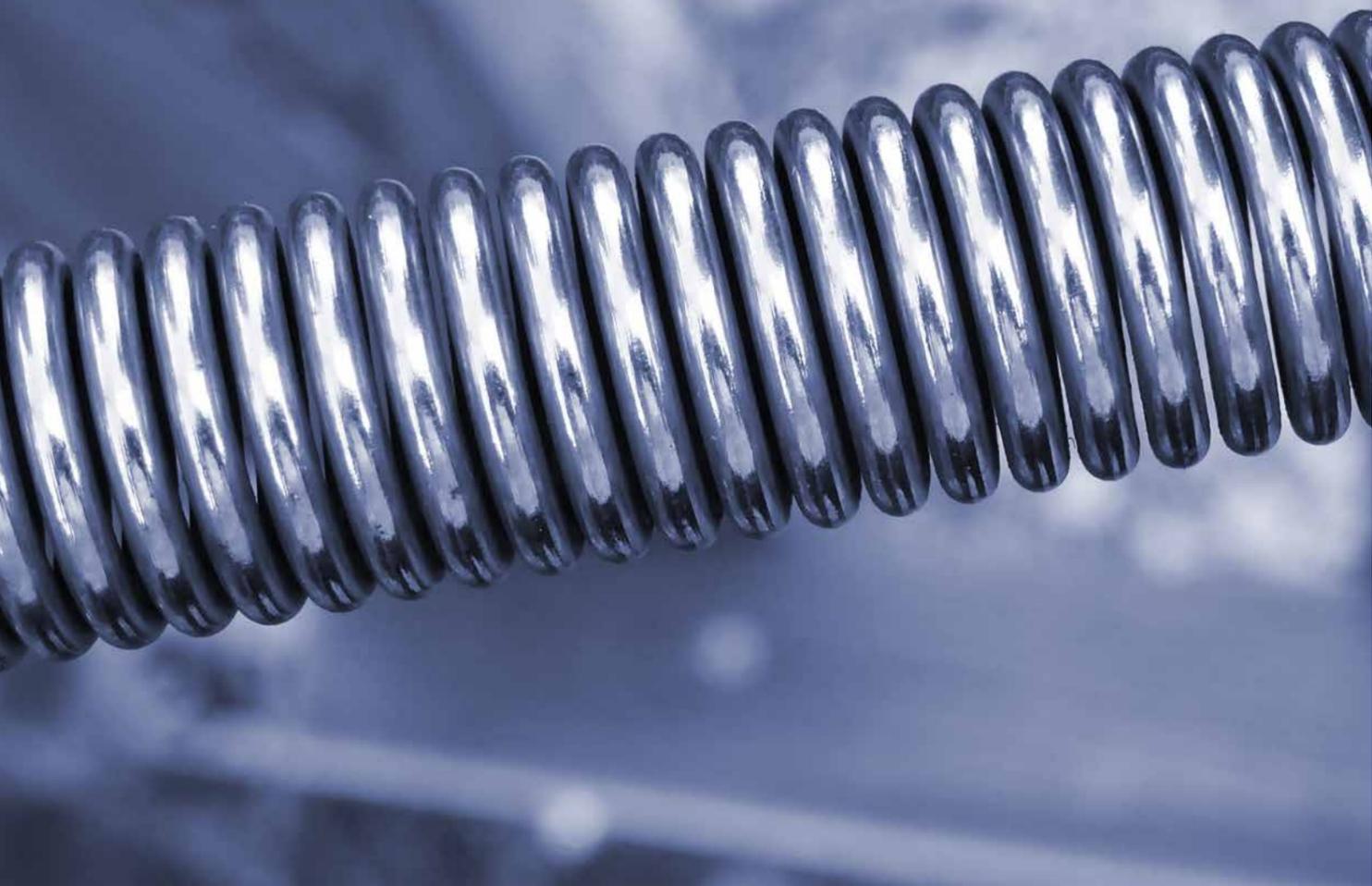
Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?
Wir werden weiterhin technisch höchst modern aufgestellt sein und uns nach neuen Technologien und Verfahren umsehen.

Was war Ihr größter unternehmerischer Erfolg?
Wir haben unser Ziel, alle zwei Jahre in größerem Umfang in moderne Technologien zu investieren, bisher immer erreicht.

Wie können Sie am besten entspannen?
Am besten entspannen kann ich zu Hause, im Grün des eigenen Gartens.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?
Ehrlichkeit, die Fähigkeit zum Mitdenken und der Wille, Verantwortung zu übernehmen.

Was war der klügste Rat, den Sie je bekamen?
Über wichtige Entscheidungen eine Nacht zu schlafen.



 HIRSCH FEDERN

Federnd zum Erfolg

Es gibt wohl kaum ein Fahrzeug in Deutschland, in dem nicht eine Feder von Hirsch-Federn verbaut ist. Aber damit ist sie noch lange kein Standardprodukt. Eine Feder muss perfekt auf die jeweiligen Bedingungen ausgelegt werden. Das erfordert viel Ideenreichtum bei der Entwicklung – und ein Maximum an Präzision bei der Herstellung.

Ob Kugelschreiber, Autositz, Bilderrahmen oder Drucksensor – Federn spielen in jedem Industriezweig eine große Rolle. Daher muss jede Feder speziell auf den Einsatz ausgelegt werden. „Eine Feder ist sehr oft das letzte Teil einer Konstruktion und es steht nur ein bestimmter Platz zur Verfügung. Viele Anwender können schwer abschätzen, welcher Kraft so eine Feder standhalten muss und wie viel Raum sie benötigt“, berichtet Gerald Fischer, verantwortlich für die Werkzeugkonstruktion bei Hirsch-Federn. „Um die Feder dann genau auf diese Bedingungen auszulegen, ist viel Köpfchen und Kreativität gefragt.“

Sonderöse mit neuer Kraftverteilung

Das Marktedwitzer Unternehmen stellt über 200 Millionen Federn pro Jahr her. Dabei ist weniger die Stückzahl beeindruckend als die Vielfalt: Über 40.000 verschiedene Federn hat das Unternehmen inzwischen im Programm. „Wir fertigen auch die Losgröße 1. Für die ganz speziellen Fälle haben wir sogar eine Manufaktur, bei der noch per Hand eine Feder gebogen wird – auch dieses Handwerk wird bei uns noch gepflegt“, so Fischer. Dabei reicht die Bandbreite von Druck- über Zugfedern und Schenkelfedern bis zu Flachfedern in allen Formen und Stärken. Auch eine standzeitverlängernde Oberflächenbehandlung ist umsetzbar. Ein weiteres Standbein sind die Drahtbiege- und CNC-Drehteile. Für besonders knifflige Fälle werden regelmäßige interne Forschungsprojekte beim Bau von Maschinen und Werkzeugen aufgesetzt sowie Kooperationsprojekte gestartet, etwa mit der Hochschule Kempten.

Besonders stolz ist man auf das neueste Produkt – die HiSo-Öse®. Bei einer Zugfeder sind in der Regel die Ösen der schwächste Punkt. Als Faustformel kann man davon ausgehen, dass die Ösen ca. 70 Prozent der maximalen

Belastung des Federkörpers aushalten. Dynamische Anwendungen reduzieren die Werte nochmals um ca. 30 Prozent. Mit einem konstruktiven Kniff wurde diese Öse nun so gestaltet, dass die Hauptkräfte auf die Feder wirken. Dabei bleiben die Kosten für die Fertigung nahezu gleich, zugleich wird das Gewicht pro Feder reduziert. „Wir haben die HiSo-Öse® zum Patent angemeldet – die Resonanz darauf ist groß“, erklärt Fischer. Ähnlich vielfältig wie die Formen und Ausführungen der Federn sind auch die Kunden des Familienunternehmens. Sie verteilen sich über alle Branchen, von der Windkraft- und Automobilindustrie über die Elektronikbranche

bis zur Medizintechnik. „Nicht immer wissen wir, wo genau unsere Feder landet“, so Fischer. Allen gemeinsam ist, dass die Anforderungen hinsichtlich Qualität und Flexibilität in den vergangenen fünf Jahren enorm gestiegen sind. „Uns haben schon immer Reaktionsvermögen und Schnelligkeit ausgezeichnet, aber man merkt, dass die Welt sich inzwischen noch etwas schneller dreht“, erklärt Fischer. Insbesondere der Werkzeugbau muss diesen Anforderungen gerecht werden. Planung und Produktion gehen daher von Anfang an Hand in Hand. Im Rahmen der prozessgesteuerten Entwicklung werden die notwendigen Werkzeuge konstruiert

Die MV2400 wird immer dann eingesetzt, wenn die Konturen besonders fein werden müssen.





Gerald Fischer freut sich über die Präzision bei der Herstellung von Werkstücken.

→ und im eigenen Werkzeugbau hergestellt. Bei der Werkzeugkonstruktion kommt moderne Software wie AutoCAD und Inventor von Autodesk sowie FEM-basierte Berechnungen zum Einsatz.

» Einen Ausfall durch Drahtstau kennen wir eigentlich gar nicht. «

Highlight im Maschinenpark

Rund 400 Werkzeuge pro Jahr fertigt die Abteilung um Fischer; etwa vier Wochen dauert es, bis ein Werkzeug in die Serienreife geht. Dafür stehen neben Schleif- und Fräsmaschinen vier Erodiermaschinen bereit – seit März 2013 ist die MV2400S das Highlight im Maschinenpark. „Wir arbeiten seit mehr als 20 Jahren mit Erodiermaschinen, aber noch nie mit Mitsubishi Electric“, gibt Fischer unumwunden zu. „Bisher benötigten wir die große Funktionalität der Mitsubishi Electric-Maschinen nicht, daher hatten wir sie einfach nicht im Fokus.“ Doch mit der Einführung der neuen MV-Serie im Jahr 2013 haben sich die Gegebenheiten grundlegend geändert. Die MV-Serie bietet Kunden mit kleineren Einkaufsbudgets eine hohe Produktivität, Qualität und Flexibilität, die bisher nur im Highend-Bereich möglich war. Außerdem sind bei der Herstellung eines Werkzeuges die Anforderungen an die Genauigkeit in den vergangenen Jahren erheblich gestie-

gen, vor allem in Bezug auf die Oberflächenrauheit, die geometrischen Abweichungen sowie die Toleranzen. „Mit den Drahterodiermaschinen von Mitsubishi Electric lässt sich auch ein Stempel auf ein 5000stel genau einpassen – dies benötigen wir mittlerweile für die feinen Konturen unserer Werkzeuge.“ Während früher schon einmal weitere Oberflächenbehandlungen nötig waren, ist jetzt der Schnitt so genau, dass diese entfallen können. Aber nicht

nur die Werkzeuge profitieren von einer höheren Genauigkeit, auch die darauf gefertigten Federn weisen weniger Oberflächenbeschädigungen auf – dies ist der besseren Oberflächenbeschaffenheit der Werkzeuge geschuldet. Schluss-

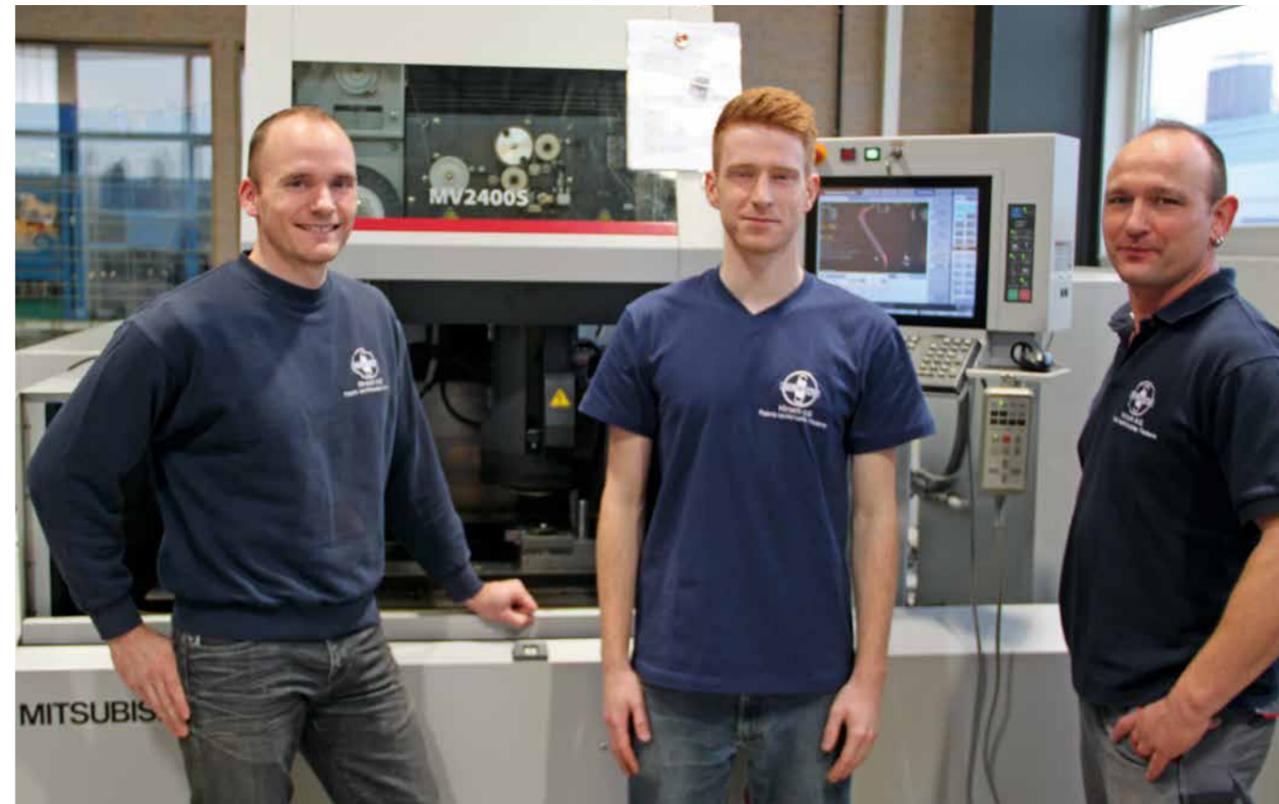
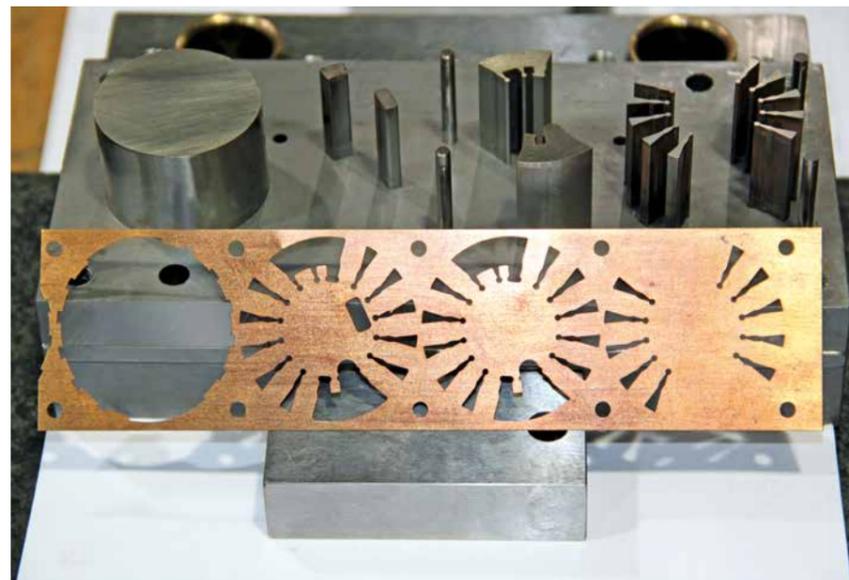
sendlich kam ein weiterer Aspekt zum Tragen: „Neben den technischen Facetten hat uns die Wirtschaftlichkeit über-

zeugt. Zum Beispiel kann aufgrund der höheren Genauigkeit ein Arbeitsschritt, das Glasperlenstrahlen, komplett entfallen“, nennt Fischer die Gründe für die Entscheidung.

Die Steuerung ist entscheidend

Inzwischen ist die Maschine durchschnittlich 13 Stunden am Tag im Einsatz und somit gut ausgelastet. 90 Prozent sind Stanz- und Biegewerkzeuge, die zum größten Teil im Haus verwendet werden. 95 Prozent der Teile bestehen aus Edelstahl, die Zugfestigkeiten betragen bis zu 2000 N/mm². Dabei reichen die Banddicken von 0,1 bis 2,5 Millimetern, die Bandbreiten liegen von 3 bis 100 Millimetern. Die MV2400S läuft durchaus auch übers Wochenende, ohne dass sie beaufsichtigt werden müsste. „Wenn sie lange Konturen haben, besteht immer die Gefahr, dass sich der Draht aufstaut und dass es dann zu einem Kurzschluss kommt. Bei Mitsubishi Electric ist das mit der Drahtzerstückung hervorragend gelöst. Einen Ausfall durch Drahtstau kennen wir eigentlich gar nicht“, so die Erfahrung von Fischer. Überzeugend

Das Werkzeug (im Hintergrund) für die feinen Konturen eines Bauteils aus Federbronze, das später noch gebogen wird und in einem Drucksensor eingebaut wird.



Stefan Reichl, Konstruktion, Fabian Kohel, Bediener, und Gerald Fischer, Leiter des Werkzeugbaus, arbeiten bei der Entwicklung von neuen Federn und den dafür nötigen Werkzeugen Hand in Hand.

finden er und seine Kollegen die einfache Bedienung. Bisher kannte man die Mitsubishi Electric-Maschinen überhaupt nicht und war dementsprechend überrascht, wie schnell die Einarbeitung gelang. „Die Steuerung war für uns ein wichtiges Kaufargument, da einige Bediener mehr als 20 Jahre an der alten Maschine gearbeitet hatten und wir einen möglichst reibungslosen Wechsel haben wollten.“ Doch die Vorsicht war unbegründet: „Der Aufbau der Bedienung ist super“, schwärmt Fabian Kohel, der täglich an der neuen Mitsubishi Electric-Maschine arbeitet. „Mit zwei Klicks ist man quasi startbereit – das kannten wir von früheren Maschinen nicht. Auch die Bedienung ist so intuitiv, dass wir uns schon nach zwei, drei Tagen im Programm sicher gefühlt haben.“ Besonders die Ergonomie beim Bestücken des Maschinentisches überzeugt: „Wir müssen manchmal 20-Kilogramm-Blöcke hineinschieben, da macht sich eine gute Ergonomie schon

bemerkbar“, bestätigt Kohel.

Nicht den Faden verlieren

Auch nach einem Jahr im Einsatz hat das Drahteinfädelsystem nichts von seiner Faszination verloren. Dabei wird der Draht erhitzt und gereckt, was zu einer kaum wahrnehmbaren, jedoch ausreichenden Verringerung des Durchmesser 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. „Ehrlich gesagt war ich am Anfang etwas skeptisch, sodass ich mir das System in Ratings genau angeschaut und intensiv getestet habe“, so Fischer. Aber das System zur automatischen Einfädung des Erodierdrahts hat ihn nicht nur im Versuchsaufbau überzeugt, sondern

auch jetzt in der Praxis, vor allem bei großer Geschwindigkeit und bei hohen Blöcken.

Fazit

Nicht nur bei der Inbetriebnahme fühlte sich das Unternehmen gut bei Mitsubishi Electric aufgehoben. „Fragen werden eigentlich immer gleich von der Hotline kompetent und schnell beantwortet“, so die Erfahrung von Fischer und Kohel, allerdings: „Eine richtige Bilanz wird man erst nach fünf Jahren ziehen können, wenn es mal an die Ersatzteillieferung geht.“ Seit ihrer Inbetriebnahme läuft die Maschine jedoch reibungslos – an Ersatzteile braucht man bisher noch keinen Gedanken zu verschwenden.

www.hirsch-federn.de

www.hirsch-federn.de

Profis zeigen Profil: Reinhard Himmer



Name und Sitz des Unternehmens:
Hirsch Federn KG, Marktredwitz

Gründungsjahr:
1954

Komplementär:
Reinhard Himmer

Mitarbeiterzahl:
120

Kerngeschäft:
Herstellung und Vertrieb von technischen Federn

Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?

Als Schüler habe ich die Kirchenorgel gespielt und damit mein erstes Geld verdient; auch später war die Musik noch lange ein wichtiges Standbein.

Was treibt Sie an?

Es gibt immer etwas zu verbessern oder neue Anforderungen zu bewältigen.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?

Ich persönlich mache nicht viel anders, aber die Anforderungen sind in den letzten Jahren extrem gestiegen, etwa in Bezug auf Schnelligkeit, Performance und Dokumentation. Dies musste natürlich umgesetzt werden – das ist uns auch gelungen.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?

Wir wollen unsere Marktanteile ausbauen. Einen wichtigen Part wird unsere neue HiSo-Öse® dabei übernehmen, die erheblich zur Kosteneinsparung und Qualitätsverbesserung bei unseren Kunden beiträgt.

Wie können Sie am besten entspannen?

Wie unsere Federn – bei der Rückkehr in die Ruhelage.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?

Fairness, Ehrlichkeit, ein gutes Team.

Wenn Sie von einem technisch völlig unkundigen Bekannten gefragt werden, was Sie tun, wie würden Sie es ihm in einem Satz erklären?
Draht und Band so zu verbiegen, wie es der Kunde möchte.



Hirsch Federn KG
Haag 17
95615 Marktredwitz

Fon +49. 9231.6699-0
Fax +49.9231.63031

info@hirsch-federn.de



MARPOSS hat seine drei französischen Gesellschaften in Chelles unter einem Dach vereint.

 MARPOSS

Auf Präzision fokussiert

MARPOSS produziert unter der Marke KERN hochpräzise Messgeräte. Eines davon nutzt das Unternehmen selbst, um Werkstücke auf der eigenen, von Mitsubishi Electric gelieferten Drahterodiermaschine exakt auszurichten und aufzuspannen.

Philippe Chandivert, Bediener der MV1200S Tubular, kann sich seit Mai 2013 über einen freundlichen Arbeitsplatz in einer hellen, lichtdurchfluteten Halle freuen. Damals hat die GROUPE MARPOSS, die 2.900 Menschen beschäftigt und 79 Büros in 23 Ländern betreibt, seine drei französischen Gesellschaften KERN, TRACE und MARPOSS Frankreich unter einem Dach vereint. Dadurch sind die Kunden von KERN und TRACE in einem Pool zusammengelegt worden, der sich zentral optimaler betreuen lässt.

Fabien Vincentz, Präsident des vereinten Unternehmens, öffnet Google Maps. „Wir haben unseren Sitz jetzt hier in Chelles, einer Stadt an der Marne mit über 50.000 Einwohnern im Osten des Großraums Paris. Das bedeutet auch, dass wir verkehrsmäßig günstig angebunden und somit gut zu erreichen sind. Unser Unternehmen ist seit 1968 in Frankreich aktiv, hat aber zunächst nur Produkte vertrieben, die MARPOSS in seinem Stammland Italien hergestellt

hat. Schließlich wollten wir auch in Frankreich eine Fertigung aufbauen, um unsere Angebotspalette verbreitern und die Nachfrage nach Waren Made in France befriedigen zu können.“ Die vormals selbstständigen Firmen KERN und TRACE führt MARPOSS, global größter Anbieter von Präzisionsgeräten für die Messung und Steuerung in der Produktion, als Marken weiter. Unter der Marke KERN stellen die Franzosen mechanische Messgeräte für die Automobil-, Luft- und Raumfahrtindustrie her, unter TRACE Lecktestanlagen für die Automobilindustrie.

Mehr Präzision und Oberflächengüte

Frédéric Lesot, Produktions- und Einkaufsleiter bei MARPOSS in Frankreich, schaut zu, wie Philippe Chandivert ein Werkstück in der MV1200S Tubular aufspannt und eine Messuhr auf das Teil setzt. „Auf diesem System fertigen wir vor allem Komponenten für Kontrolllehren und Antriebe.“ Als Material ver-

wendet MARPOSS Hartmetall in Abmessungen von etwa 10 bis 200 Millimeter. Die Bearbeitungszeit ist sehr variabel. Sie liegt, abhängig von der Größe des Werkstückes und von der verlangten Qualität, zwischen 30 Minuten und zehn Stunden. Gleiche Komponenten bearbeitet MARPOSS auch auf einer Senkerodiermaschine EA12-V Advance von Mitsubishi Electric.

Frédéric Lesot blickt dem Bediener über die Schulter, der die Werkstückoberfläche mit der Messuhr ausgemessen hat. Anhand der Daten, die sein Handterminal anzeigt, lässt sich der Neigungswinkel des Drahtes kompensieren und an die genaue Werkstücklage anpassen. „Durch den Einsatz der MV1200S Tubular erzielen wir mehr Präzision und Oberflächengüte. Vorher haben wir entsprechende Aufgaben entweder an Lohnfertiger vergeben oder sie selbst mithilfe eines Lehrenbohrwerks ausgeführt. Der Vorteil der Umstellung ist der, dass wir jetzt größere Produktionsmengen innerhalb



Vor dem Hintergrund des Wachstums von MARPOSS ist die Investition in die MV1200S Tubular ein zukunftsweisender Schritt gewesen.



An diesem Montagekarussell für die Luftfahrtindustrie sind einzelne Komponenten drahterodiert worden.

einer bestimmten Zeit bewältigen können. Somit sind wir in der Lage, das Lehrenbohrwerk zu entlasten und unser Arbeitsvolumen optimaler aufzuteilen.“

Der gute Ruf eilt voraus

Auf die Frage, warum er sich für die MV1200S Tubular entschieden habe, betont Frédéric Lesot, Mitsubishi Electric eile ein guter Ruf voraus. Die Entscheidung, überhaupt in ein Drahterodiersystem zu investieren, sei gefallen, da es in diesem Bereich der Metallbearbeitung viel zu tun gebe. Abgesehen davon seien bei den Lohnfertigern Lieferprobleme aufgetreten. Heute sei man autonom und erreiche im eigenen Betrieb eine bessere Lieferqualität als durch die früheren Auftragsvergaben. Hinsichtlich der Anforderungen an die Maschine sagt Frédéric Lesot, es komme ihm auf

Formpräzision, Positioniergenauigkeit und exakt bearbeitete Konturen an. Dies gelte sogar bei komplizierten Geometrien. Außerdem möchte er auf der MV1200S Tubular auch Winkel schneiden können.

Frédéric Lesot klappt seinen Laptop auf und blättert die Seiten mit den Aufträgen der letzten Wochen durch. „Diese Unterlagen sind ein Beleg dafür, dass wir häufig nachts und an Wochenenden mannos arbeiten und infolgedessen unsere Effizienz steigern. Das ist nur möglich, weil Mitsubishi Electric die automatische Drahtefädung weiterentwickelt hat.“

Ferner profitiert MARPOSS von dem modernen Antriebskonzept der Maschine mit Tubular-Schaft-Motoren und dem Optical Drive System sowie von

der völlig digitalen ADVANCE CNC-Steuerung. Laut Aussage von Frédéric Lesot schneide er dadurch genauer und erziele eine höhere Oberflächengüte. Obendrein gehe er von einer langen Lebensdauer der Drahterodiermaschine aus und dass sie ihre hohe Präzision während der gesamten Zeit halten

Mit der von MARPOSS selbst produzierten hochpräzisen Messuhr lässt sich die Oberfläche des aufgespannten Werkstücks ausmessen.



Philippe Chandivert, Bediener der MV1200S Tubular, liest die Daten, die er mithilfe der Messuhr ermittelt hat, von seinem Handterminal ab.



→ könne. Zugleich hebt er hervor, die MV1200S Tubular sei komfortabel und einfach zu bedienen.

Wirtschaftliche Investition

Um die Funktion eines Montagekarussells für die Luftfahrtindustrie zu verdeutlichen, an dem einzelne Komponenten drahterodiert worden sind, gibt Frédéric Lesot dem Karussell Schwung und lässt es drehen. „Wir haben die MV1200S Tubular Ende Dezember 2013 in Betrieb genommen und rechnen mit einer Amortisationszeit von fünf Jahren. Für diese Maschine haben wir uns aufgrund ihrer hohen Qualität und wegen der Zuverlässigkeit von Mitsubishi Electric entschieden. Zudem haben wir die Meinung von Fachkollegen eingeholt.“

Darüber hinaus stimmt das Preis-Leistungs-Verhältnis. Zwar ist die Energieeffizienz der MV1200S Tubular, durch die sich bis zu 55 Prozent Energie einsparen lassen, für MARPOSS kein Entscheidungskriterium gewesen. Die sehr niedrigen Betriebskosten der Maschine bringen dem Betreiber aber wesentliche Vorteile. So kann er die Filterkosten um bis zu 45, den Drahtverbrauch um maximal 42 und die Deionisationskosten um bis zu 25 Prozent reduzieren. Außerdem ergeben sich spürbare Einsparungen an Filterpatronen und Ionenaustauschermedien. Diese beruhen auf einem verringerten Dielektrikum-Fluss und auf der optimier-

» Durch den Einsatz der MV1200S Tubular erzielen wir mehr Präzision und Oberflächen-güte. «

ten Generatortechnologie der MV1200S Tubular, die es ermöglicht, den abgetragenen Werkstoff leichter auszufiltern. Fabien Vincentz holt noch weiter aus. „Den Weg für die Investition in eine Drahterodiermaschine haben wir auch durch die starke Entwicklung unseres Unternehmens in den vergangenen fünf Jahren gegeben. Zuletzt war der Kauf allein schon aus wirtschaftlichen Gründen unabdingbar.

Zumal wir unsere Fertigungskapazitäten, basierend auf unserer neuen Struktur und der ebenfalls neuen Werkhalle, nachhaltig erhöht haben. Daraufhin gehen immer mehr Aufträge ein, die wir jetzt komplett im eigenen Haus bearbeiten können. Steigende Umsätze verzeichnen wir vor allem aus der Luftfahrtindustrie. Eine Branche, die wir gerne ausbauen würden. Um noch einmal auf die Drahterodiermaschine von Mitsubishi Electric zurückzukommen, muss ich sagen, die Investition ist vor dem Hintergrund unseres Wachstums ein zukunftsweisender Schritt gewesen.“

www.fr.marposs.com

www.fr.marposs.com

Name und Sitz des Unternehmens:
Marposs S.A.S., Chelles (Frankreich)

Gründungsjahr:
1952 in Bologna (Italien)

Geschäftsführer:
Fabien Vincentz

Mitarbeiterzahl:
2.900

Kerngeschäft:
Messgeräte und Kontrolltechnik

Marposs S.A.S.
ZAC de la Madeleine
3, 5, 7 Rue de la Tuilerie
77500 Chelles
Frankreich

Fon +33.1.757321.22
Fax +33.1.757321.40

Profis zeigen Profil: Fabien Vincentz und Frédéric Lesot



Bitte beschreiben Sie in einem Satz, was Ihr Unternehmen tut!
Fabien Vincentz: Wir entwickeln und produzieren Messgeräte für die Industrie.

Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?
Frédéric Lesot: In einem großen Supermarkt.

Was treibt Sie an?
Frédéric Lesot: Meine Arbeit ist meine Leidenschaft.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?
Frédéric Lesot: Neben dem Einkauf bin ich jetzt auch für die Produktion zuständig.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?
Fabien Vincentz: Für die Marke KERN bleibt die Luftfahrtindustrie ein wichtiger Entwicklungsfaktor. Und zwar in Frankreich und international. Das Gleiche gilt für die Marke TRACE, die heute 80 Prozent ihres Umsatzes weltweit über Filialen im Export erzielt.

Was war Ihr größter unternehmerischer Erfolg?
Frédéric Lesot: Ich bin ein Selfmademan.

Wie können Sie am besten entspannen?
Frédéric Lesot: Am Wochenende auf dem Land.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?
Frédéric Lesot: Ehrlichkeit.

Wenn Sie von einem technisch völlig unkundigen Bekannten gefragt werden, was Sie tun, wie würden Sie es ihm in einem Satz erklären?
Frédéric Lesot: Ich schneide Metall mit Draht, wie andere Butter mit einem Faden schneiden.



„Wenn ein Schweizer Werkzeugbauer von Präzision spricht, spricht er vom Mikrometer“, erläutert Thomas Rüegg. Höchste Präzision ist für ihn mehr als ein Schlagwort, sie ist der Erfolgsgarant für das innovative Unternehmen aus dem schweizerischen Rüti. Über Jahre stand in dem 1963 gegründeten Unternehmen die Fertigung von Präzisionswerkzeugen im Vordergrund. Heute versteht sich PWR eher als Präzisionsteilefertiger von kleinen und mittleren Serien. Die Kunden kommen aus vielen Branchen. Ganz oben steht der Motorsport mit dem Formel-1-Rennstall Sauber, der ebenso wie die Kunden aus der Automobilbranche, der Luft- und Raumfahrt sowie der Medizintechnik für volle Auftragsbücher sorgen. Der klassische Formen- und Werkzeugbau für den Maschinenbau sowie die Kunststoffbranche und Verpackungsindustrie hat für PWR ein wenig an Bedeutung eingebüßt.

 PWR

Die Spezialisten für hochpräzise Kleinserien

Wenn die Formel-1-Boliden in der Saison 2014/15 wieder um Punkte und Siege ringen, sind auch immer Präzisionsteile von PWR aus Rüti mit im Rennen. Vor einigen Jahren, als Sauber zusammen mit BMW ein Team an den Start schickte, hatten sich die Schweizer auf Motor- und Getriebeteile wie Differenzialgetriebe, Schaltwalzen und Schaltgabeln spezialisiert. Nach der Neuausrichtung des Sauber-Rennstalls verlassen heute vorwiegend hochpräzise Komponenten zur Fahrwerksverstellung das Unternehmen. Für Thomas Rüegg, Geschäftsführer des 30 Mitarbeiter

starken Unternehmens, ist es dabei nicht so entscheidend, ob er ein Unikat oder ein Teil in Kleinserie herstellt, wichtig ist lediglich die Losgröße. Die Qualität muss immer stimmen. Um den hohen Ansprüchen gerecht zu werden, arbeitet PWR nur mit qualifizierten Polymechanikern, die kontinuierlich weitergebildet werden und so stets auf dem neuesten Stand sind.

[Auf das Klima kommt es an](#)

Präzision hat auch immer etwas mit konstanten Temperaturen zu tun. Um

den Kunden diesen Qualitätsstandard liefern zu können, fertigt PWR in vollklimatisierten Räumen und begnügt sich nicht mit einem klimatisierten Messraum wie viele Wettbewerber. Das ist mit einem erheblichen Aufwand verbunden. So müssen einige Bereiche wie die Fräsabteilung das ganze Jahr über, auch im kalten schweizerischen Winter, gekühlt werden. In Bereichen, in denen erodiert und geschliffen wird, sind die Kosten für eine konstante Klimatisierung der Räume nicht ganz so hoch.

Dass Präzision ein definiertes Klima be-

nötigt, ist allerdings nicht allen Verantwortlichen klar. Selbst Experten in Großunternehmen wissen das manchmal nicht. „Wir haben“, erzählt Rüegg, „vor einiger Zeit ein Werkzeug gefertigt und abends per Spedition an den Kunden geschickt. Es herrschten winterliche Temperaturen, das Werkstück wurde beim Spediteur in einer unbeheizten Fahrzeughalle über Nacht gelagert und am folgenden Morgen ausgeliefert. Nach Eingang beim Kunden kam das Werkzeug direkt – ohne Akklimatisierungszeit – auf die Messmaschine und wurde mit Abweichungen beanstandet.“



Schaltwalze eines Formel 1 Boliden. Bei jedem Nocken wird der Gang gewechselt.



Je genauer die Zahnräder im Getriebe abgestimmt sind desto geringer sind die Leistungsverluste.



Damit in der Formel 1 die Piloten immer ihre volle Power auf die Straße bringen können, sind die Schaltgabeln auf wenige Mikrometer genau erodiert.

→ Rund 24 Stunden später und auf 21 Grad temperiert, waren, oh Wunder, alle Maße perfekt, und das auf den Mikrometer genau.“

Präzision unter hohem Zeitdruck

Wer in der Formel 1 mithalten will, muss nicht nur auf der Rennstrecke schnell sein. Von den Zulieferern erwartet die Branche nicht nur ein Höchstmaß an Präzision, sondern auch viel Flexibilität. Wenn ein Teil im Training Schaden nimmt, muss innerhalb kürzester Zeit Ersatz beschafft werden. Dann steht das ganze Unternehmen unter Druck und muss auch in Abend- und Nachtstunden sowie am Wochenende arbeiten. „Dabei erwartet der Kunde zu Recht ein Ersatzteil, das sehr schnell, aber auch mit absoluter Präzision gefertigt wurde“, erklärt Rüegg.

Um solche Arbeiten perfekt zu erledigen, braucht ein Unternehmen neben moderner, flexibel einsetzbarer Technik auch kompetente und engagierte Mitarbeiter, die sich mit ihren Aufgaben identifizieren. Rüegg setzt auf exzellent ausgebildete Polymechaniker, für die regelmäßige Fortbildungen zum Pflichtprogramm gehören, denn PWR lebt von seinen hohen technologischen Standards. „Unser Ziel ist es“, so Rüegg, „immer eine Nasenlänge vor dem Wettbewerb zu sein, und darum investieren wir regelmäßig in neue Technik.“ Dementsprechend bestimmen Hightech-Maschinen die Produktion, angefangen bei bis zu fünffachen Fräs-

maschinen bis zu modernen CNC gesteuerten Dreh- und Schleifzentren zum Koordinaten-, Rund- und Unrundschleifen, Läppen und Polieren. Draht- und Senkerodierer sowie eine Maschine zum Startlochbohren ergänzen den anspruchsvollen Maschinenpark. Die 3-D-Messmaschine rundet den Hightech-Maschinenpark ab. Ohne sie geht nichts in einem Unternehmen, in dem Vertrauen gut, aber messen und protokollieren besser und eben auch professioneller ist.

Mitsubishi Electric EA12V Advance

Die jüngste Errungenschaft von PWR ist die Mitsubishi Electric EA12V Advance. Die Ende 2013 installierte Allround-Maschine läuft auf technisch höchstem Niveau. „Wir haben wieder auf Mitsubishi Electric gesetzt“, erklärt Rüegg, „weil wir mit diesem Unternehmen und deren Drahterodiermaschinen über viele Jahre die besten Erfahrungen gesammelt haben. So ist unser Vertrauen in die Mitsubishi Electric-Technologie gewachsen.“

„Vor der Investition in unsere erste Mitsubishi Electric-Drahterodiermaschine hat uns unser Kunde Sauber ein wenig ‚auf den richtigen Weg‘ gebracht“, erzählt Rüegg. „Die Mitarbeiter von Sauber waren begeistert von den Maschinen und haben unsere Entscheidung durchaus beeinflusst.“ Ohne den Formel-1-Rennstall hätte sich PWR vermutlich nicht so intensiv mit den Mitsubishi Electric-Maschinen be-

schäftigt, da die Erfahrungen mit Drahterodiermaschinen anderer Herstellern durchaus positiv waren.

Ein Referenzbesuch bei Sauber, bei dem PWR direkt mit einer FA-20S Advance arbeiten und einige Probeteile fertigen konnte, hat den Seniorchef schnell überzeugt. „Die Qualität stimmte, die Arbeitsgeschwindigkeit hat überzeugt und die Kollegen von Sauber waren voll des Lobs über Mitsubishi Electric“, so Josef Rüegg, „und mit der ersten FA-20S waren wir so glücklich, dass wir innerhalb Jahresfrist eine zweite, baugleiche Maschine nachbestellt haben.“ Bei der jüngsten Investitionsentscheidung haben sich die Verantwortlichen von PWR wieder für eine Mitsubishi Electric-Erodiermaschine, die EA12V Advance mit 3R Workpartner Automation, entschieden. Sie wollten eine leistungsstarke Hightech-Maschine, die zu ihrem Produktportfolio passt. Nach kurzer Zeit war klar: Man will auf die positiven Erfahrungen mit Mitsubishi Electric aufbauen. Da die EA12V Advance erst seit einigen Wochen in Betrieb ist, verfügt PWR noch über wenig praktische Erfahrung mit der Maschine. Allerdings sind die ersten Ergebnisse positiv.

Programmierung und Ausführung in einer Hand

„Spezialisten leisten nicht nur etwas Besonderes, sie brauchen auch verantwortungsvolle Aufgaben“, weiß Rüegg. „Wir haben zwar eine zentrale Arbeitsvorbereitung, aber keine eigenen

Programmierer.“ Bei PWR programmiert jeder Maschinenbediener seinen Auftrag selber. Jeder Mitarbeiter hat dabei seine eigene Herangehens- und Denkweise. „Wir“, so der Chef, „geben das Ziel vor, den Weg dorthin wollen unsere Mechaniker selbst bestimmen.“ Der Mitarbeiter programmiert seine Teile selber und kann entsprechend schnell mit dem Auftrag auf die Maschine gehen. Bei dieser Arbeitsweise sind die Jobs nicht nur interessanter, die Mitarbeiter tragen auch die volle Verantwortung für ihre Programmierung. „Mit dieser anspruchsvollen Arbeitsweise hat PWR beste Erfahrung gesammelt. Sie ist einer der Eckpfeiler für unsere Qualität und Präzision“, fasst

Rüegg zusammen.

Win-win-Situation durch eindeutige Identifizierung

PWR hat den Anspruch, technologisch den Wettbewerbern immer voraus zu sein. Für Thomas Rüegg zählen neben der Hightech-Fertigung

auch die Qualitätskontrolle und die Logistik dazu.

„In der Europäischen Union bekommt jede Kuh eine eindeutige Identifikationsnummer in die Ohren geklammert, über die ihr Lebensweg von der Geburt bis zum Schlachthof nachvollziehbar ist“,

führt Rüegg aus. „Im Werkzeugbau werden dem Werkzeug in der Regel die Messprotokolle und Daten beigelegt. Eine eindeutige Markierung direkt auf dem Werkzeug ist

aber die Ausnahme.“ Dieses Qualitätsdefizit war für das Unternehmen bereits vor einiger Zeit der Grund, in eine Laserbeschriftung zu investieren. Jedes Werkstück bekommt seither seine eigene Fabrikationsnummer und ist damit unverwechselbar und dauerhaft gekennzeichnet.

„Aus dem konsequenten Einsatz dieser Technologie ergibt sich für die Kunden und für uns eine echte Win-win-Situation“, erklärt Rüegg, „der Kunde kann auch noch nach Jahren jedes Teil eindeutig identifizieren und wir können die vollständigen Produktionsdaten schnell aus dem Archiv herausholen und gegebenenfalls ein identisches Ersatzteil fertigen.“

» Die Mitarbeiter von Sauber waren begeistert von den Maschinen und haben unsere Entscheidung durchaus beeinflusst. «

In den letzten Jahren hat sich PWR zum Hersteller von Präzisionsteilen sowie kleinen und mittleren Serien entwickelt.



www.pwr.ag

Profis zeigen Profil:
Thomas Rüegg



Name und Sitz des Unternehmens:
PWR Präzisions-Werkzeuge AG,
Rüti (Schweiz)

Gründungsjahr:
1963

Geschäftsführer:
Thomas Rüegg

Mitarbeiterzahl:
30

Kerngeschäft:
Kleinserienfertigung von Präzisions-
teilen und Werkzeugbau

Bitte beschreiben Sie in einem Satz, was Ihr Unternehmen tut!
Wir fertigen hochkomplexe Bauteile.

Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?
Als Schüler habe ich Fenster geputzt.

Was treibt Sie an?
Meine Familie und die Freude an der Arbeit.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?
Ich komme nicht so schnell aus der Ruhe.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?
Wir werden Automatisieren und mehr Highend Teile fertigen.

Was war Ihr größter unternehmerischer Erfolg?
Die Einbindung der ADAXYS Solutions AG in unser Unternehmen zur Jahreswende 2011/12.

Wie können Sie am besten entspannen?
Bei der Familie, beim Mountainbiken und Skifahren.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?
Wenn sie flexibel bleiben und trotzdem zielstrebig sind.

Wenn Sie von einem technisch völlig unkundigen Bekannten gefragt werden, was Sie tun, wie würden Sie es ihm in einem Satz erklären?
Ich führe ein Unternehmen.

PWR Präzisions-Werkzeuge AG
Neuhofstrasse 10
8630 Rüti
Schweiz

Fon +41.55251.44-00
Fax +41.55251.44-09

pwr@pwr.ag

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 2011 _____ September 2012 _____ August 2013 _____ Dezember 2013 _____ 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



Sicherheit mit Präzision

TYROLIA, der Trendsetter im Skibindungsbau, setzt beim Drahterodieren voll auf die MV-R-Baureihe von Mitsubishi Electric.



Die HTM Sport GmbH und die Marke TYROLIA stehen bereits seit über 80 Jahren für innovative Entwicklungen im Bereich Skibindungen. Das 1847 als Wiener Metallwaren-, Schnallen und Maschinenfabrik Ges.m.b.H. in Schwechat gegründete Unternehmen stellte schon 1928 die erste Skibindung her. Mit jährlich 1,1 Mio. produzierten Bindungsgarnituren und einem Marktanteil von über 30 Prozent ist HTM Sport Welt-Marktführer. Rund 90 Prozent der Produktion werden in 32 Länder rund um den Globus exportiert. TYROLIA beschäftigt 210 MitarbeiterInnen. Der Jahresumsatz 2012 betrug 40 Mio. 2001 wurde TYROLIA als erstes Unternehmen der Skibindungsbranche nach ISO 9001/2000 TÜV zertifiziert.

Bewegung statt Stillstand

Diese Fakten entstehen natürlich nicht von alleine. Bis heute hat man das Produkt Skibindung stetig weiterentwickelt und zu dem hochtechnischen Fabrikat gemacht, das man heute im Skisport kennt. In einer Skibindung steckt mehr, als man gemeinhin denkt. Weit über 100 Einzelteile müssen assembliert werden, um eine fertige Garnitur zu erhalten. HTM produziert dabei nahezu alle

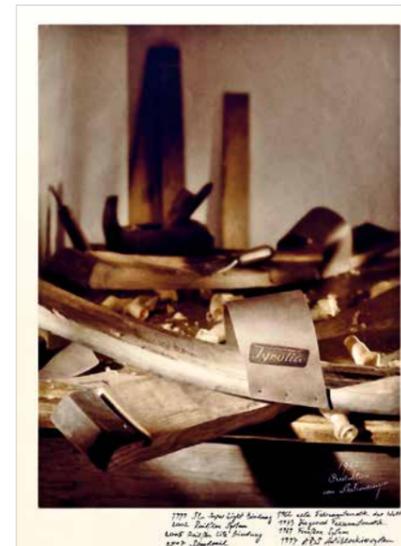
für eine Skibindung benötigten Teile selbst – lediglich Schrauben, Bolzen und Federn werden zugekauft. Die daraus resultierenden kurzen Wege ermöglichen eine sehr rasche Reaktion auf Veränderungen des Marktes sowie eine reibungslose und wirtschaftliche Entwicklung der Produkte. "Ein moderner, hauseigener Werkzeugbau bringt dabei viele Vorteile mit sich. In unseren Aufgabenbereich fallen sowohl der Musterbau, Schnittwerkzeuge, Vorrichtungsbau und die Herstellung der Spritzgussteile als auch die Betreuung weiterer Abteilungen, wie beispielsweise der Druckerei oder etwa der Montage in Tschechien", so Raimund Premauer, Leiter des Werkzeugbaus.

Damit der Standort Schwechat auch international bestehen und die Anforderungen der namhaften Marken wie HEAD, FISCHER und ELAN erfüllen kann, die das Know-how und die Technologie-Expertise von TYROLIA seit Jahren für ihre Produkte nutzen, sind für Herrn Premauer mehrere Faktoren wichtig: "Sehr gutes Fachpersonal und ein moderner und flexibler Maschinenpark sind unabdingbare Voraussetzungen für unsere Ansprüche." Für Erstes sorgt man bei TYROLIA seit Jahren

selbst, wobei sehr auf die Universalität der Mitarbeiter geachtet wird. „Die Auslastung unseres Werkzeugbaus ist seit Jahren kontinuierlich gestiegen. Überkapazitäten im Erodieren außer Haus zu geben ist in unserem Business nicht von Vorteil“, so Herr Premauer. Daher wird bei TYROLIA auch stetig in neue Maschinentechologien investiert.

Revolutionäre Präzision

Da die Werkzeuge für die Bindungsproduktion immer komplexer und aufwändiger werden, kommt für TYROLIA nur die beste und modernste Lösung in Frage. So wurden im heurigen Sommer zwei Mitsubishi Electric-Drahterodiermaschinen der MV-R-Baureihe angeschafft (eine MV1200R und eine MV2400R), die mit ihren revolutionären Features sofort punkten konnten. „Nicht nur, dass wir durch den Einsatz des Optical Drive Systems in Verbindung mit den Tubular-Direktantrieben und den isolierten, gehärteten Tischen unsere ohnehin schon hohe Präzision nochmals steigern konnten, arbeiten wir mit den neuen Maschinen noch viel effizienter und ressourcenschonender“, berichtet uns Herr Premauer. Das bedeutet nicht nur kürzere Erodierzeiten



1928 wurde die erste Skibindung gefertigt. Zehn Jahre später startete die industrielle Fertigung.



Die Produktpalette von TYROLIA bietet Skibindungen mit hoher Funktionalität und einzigartigen Sicherheitsmerkmalen – angepasst an die vielfältigen Bedürfnisse der Skifahrer.



Raimund Premauer, Leiter des Werkzeugbaus bei TYROLIA, und Harald Umreich, Geschäftsführer des Mitsubishi Electric-Händlers Harald Umreich Ges.m.b.H., vor der MV1200R

→ durch die Einsparung eines Schnittes, sondern auch signifikante Einsparungen bei der eingesetzten Energie und den Verbrauchsmaterialien – eine Tatsache, die nicht nur aus ökonomischer Sicht höchst erfreulich ist. Auch die Umwelt freut sich über den minimierten Ressourcenverbrauch.

Starke Partner an der Seite

Ein weiterer Vorteil, den TYROLIA nutzen kann, ist die verbesserte Drahteinfädung der R-Serie, die es erlaubt, bis 100 mm ohne Wasserstrahl einzufädeln und damit ein Ein-

fädeln im Spalt ermöglicht. „Unser Partner, die Harald Umreich Ges.m.b.H., hat uns nicht nur bei der Investitionsentscheidung optimal beraten, sondern auch bei der Aufstellung, Installation und Einschulung tolle Arbeit geliefert“, erzählt uns Herr Premauer, für den die Partnerschaft mit Umreich einen wichtigen Aspekt in der Erreichung der geplanten Qualitätsziele beim Drahterodieren darstellt. „Die Burschen kommen aus der Praxis und kennen sich wirklich aus, aufkommende Fragen werden verlässlich und kompetent beantwortet und im gemeinsamen Dialog entstehen immer wieder weitere Verbesserungen in

» **Sehr gutes Fachpersonal und ein moderner und flexibler Maschinenpark sind unabdingbare Voraussetzungen für unsere Ansprüche.** «

unseren Einsatzgebieten.“ Als Trendsetter in Funktionalität, Technologie und Design macht TYROLIA aus dem Produkt Skibindung das High-tech-Fabrikat, auf das man sich im Skisport am liebsten verlässt.

Höchster Qualitätsanspruch und einzigartige Sicherheitsmerkmale wie Diagonal Backen und Ferse, das TRP-Backensystem, ABS, Freeflex Pro System oder integrierte Systeme wie PowerRail und LiteRail sichern TYROLIA die Position als Nr. 1 der Branche – dabei vertrauen die Schwächter nun auch auf die Technik und Präzision der Mitsubishi Electric-MV-R-Baureihe.

Die TYROLIA "AAAmbition"-Bindungen sorgen mit ihrem Gleitelement aus Metall für konstante Auslösewerte und führen gleichzeitig zu einer breiteren Standfläche.



www.tyrolia.com



 WIESAUPLAST

Ihr Auto fährt mit Wiesauplast ...

... oder das Ihres Nachbarn. Weltweit ist jedes dritte Fahrzeug mit den PET-Sicherheitsteilen des Weltmarktführers ausgerüstet. Wiesauplast legt besonderen Wert auf Genauigkeit. Nur ein perfektes Spritzgusswerkzeug kann perfekte Kunststoff-Komponenten fertigen, die höchsten Anforderungen entsprechen, der Funktion und der Bauteilsicherheit gerecht werden. Der eigene Formenbau spielt daher eine wichtige Rolle im Unternehmen. Zur Fertigung der Werkzeuge werden hochpräzise und zuverlässige Maschinen benötigt.

Bereits die Architektur fällt auf: Das Unternehmen Wiesauplast ist in einem lichtdurchfluteten modernen Gebäude ansässig, das von Wiesen und Wäldern umgeben ist. „Man arbeitet einfach gerne hier“, sagt Albert S. Zitzmann, Tool Shop Manager und Leiter des Werkzeugbaus bei Wiesauplast. Aber natürlich ist die Arbeit auch sehr spannend.

„Die Produkte, die wir für unsere Kunden fertigen, müssen hochpräzise sein und dafür benötigen wir perfekte und hochgenau gefertigte Werkzeuge.“ Wiesauplast ist Weltmarktführer im Bereich sensibler PET-Sicherheitsteile für Bremssysteme und stattet weltweit mehr als jedes dritte Automobil mit hochpräzisen Kunststoffteilen aus. Bis ein Werkzeug



Bei Wiesaplant zählt Präzision.

Präzision von Anfang an

Bereits in der Entstehungsphase werden die Weichen für den wirtschaftlichen Erfolg, die Funktionssicherheit und Serienqualität eines Bauteils gestellt. Wiesaplant arbeitet daher mit dem Kunden Hand in Hand, damit ein optimal gestaltetes Kunststoffteil entsteht. Einer der wichtigsten Partner ist dabei der hauseigene Formenbau, der nicht nur mit modernsten Bearbeitungsmaschinen arbeitet, sondern auch die nötige Genauigkeit gewährleistet. Eine Grundvoraussetzung hierfür ist die hohe Automatisierung in der Produktion, Weiterverarbeitung und Montage. „Dies gilt natürlich auch für den Formenbau und damit auch für die Drahterodiermaschinen“, erläutert Zitzmann. Standardisierte Schnittstellenmodule zum Beispiel sind für Zitzmann unerlässlich. Zuletzt wurden daher die CAD/CAM-Systeme im Unternehmen vereinheitlicht, damit ein schneller und sicherer Datenaustausch möglich ist. Darüber hinaus bildet die Erfahrung der Mitarbeiter, die seit vielen Jahren im Unternehmen aktiv sind, einen weiteren Grundpfeiler des Erfolgs.

Unschlagbares Preis-Leistungs-Verhältnis

Seit über 30 Jahren wird das Verfahren des Drahtschneidens im Unternehmen eingesetzt. Seit 2004 arbeitet eine FA30 von Mitsubishi Electric im Werk. „Sie hat natürlich nicht die Genauigkeit und Schnelligkeit wie die neue Maschine, aber sie arbeitet nach wie vor zuverlässig und sicher“, bestätigt Harald König, der diese Maschine und die neueste Investition betreut. Zum Maschinenpark gehört seit dem Sommer 2013 die MV2400R. Bereits die R-Variante liefert viele Features. Der gehärtete Vier-Seiten-Rahmentisch gewährleistet, dass auch große Formplatten präzise aufgespannt werden können.

Auf die Frage nach der Kaufentscheidung antwortet König kurz und knapp: „Das Preis-Leistungs-Verhältnis ist unschlagbar!“ Und er ergänzt: „Für mich zählt in erster Linie die Prozesssicherheit. Es nützt mir wenig, wenn die Maschine vielleicht etwas schneller läuft, dafür aber alle zehn Minuten der Draht reißt“, so König. Zudem spricht die hohe Bearbeitungsqualität für Mitsubishi Electric. „Die Genauigkeit und die hohe Abtragleistung sind ebenso wichtig. Hier verbucht die Mitsubishi Electric-Maschine viele Punkte. Es sind

Nur einige der Werkstücke, die auf der neuen MV2400R gefertigt werden.



viel weniger Nachschritte nötig und die Oberflächenqualität der Werkstücke ist erheblich gestiegen.“ Im Vergleich zur alten Maschine ist bei gleicher Oberflächengüte ein Schnitt weniger nötig – so die Einschätzung von König. Einsparungen gibt es auch beim Draht- und Stromverbrauch. Hier reduzieren optimierte Drahtlaufgeschwindigkeiten für verschiedene Bearbeitungsbedingungen bei der neuen MV2400R den Drahtverbrauch um bis zu 45 Prozent. Generell werden auf der Ma-

schine die unterschiedlichsten Werkstoffe bearbeitet, von gehärtetem Stahl über Aluminium bis zu Kupfer und Graphit. Neben Schiebern und Führungen werden beispielsweise auch Kupfer- und Graphit-Elektroden auf der MV2400R gefertigt. Auch das Antriebssystem überzeugt: „Mir war wichtig, dass es keine Umlaufspindeln mehr gibt.“ Die Tubular-Direktantriebe sind exakt im Lastzentrum angeordnet. Dies ermöglicht ein besonders weiches Verfahren der Achsen. Die ideale Anordnung der Glasmaßstäbe in unmittelbarer Nähe zum Arbeitsbereich gewährleistet höchste Präzision. Dank des nahezu verlustfreien ringförmigen Magnetfeldes als effektive Antriebskraft wird der Stromverbrauch reduziert. Die Konstruktion ermöglicht hochpräzise Achsbewegungen ohne Umkehrspiel.

Angetan ist man bei Wiesaplant von der automatischen Einfädung des Erodierdrahtes. Ob das Wiedereinfädeln im Wasserbad, die Drahtefädung im Schnittspalt oder das Einfädeln in unterbrochene Startbohrungen – die Weiterentwicklung des Einfädelsystems „Intelligent AT“ überrascht selbst erfahrende Anwender, wie König zugibt: „Prospekte können einem ja viel versprechen, aber das ist

» Mir war wichtig, dass es keine Umlaufspindeln mehr gibt. «



Harald König beim Einfädeln des neuen Drahtes – dank automatischer Drahtefädung stellt dies kein Problem mehr dar.



Sieht aus wie neu – ist aber bereits seit 2004 im Einsatz: Die FA30 wird nach wie vor wegen ihrer Genauigkeit und Zuverlässigkeit geschätzt.

➔ wirklich grandios. Besonders beeindruckend finde ich das Einfädeln im Wasserbad. Früher ging ja immer viel Zeit für das Wasserablassen verloren. Aber selbst das Einfädeln im Schneidspalt geht sehr schnell. Hier sparen wir wirklich Zeit.“

Schneller Einstieg

Der Einstieg in die neue Maschine gelang in wenigen Tagen, schließlich war man schon die alte Bedienung gewöhnt. „Die Steuerung ist sehr gut zu handhaben und in zwei, höchstens drei Tagen waren wir sicher im Prozess.“ Dazu trug auch der schnelle und unkomplizierte Service aus Ratingen bei. Mitsubishi Electric hat die Anwenderfreundlichkeit der bislang schon vorbildlichen Advance-Steuerung noch einmal erhöht. So wurden die Direktprogrammierung und die Auswahl von Technologieparametern vereinfacht, damit der Bediener mit noch weniger Schritten zum Ziel gelangt. Aber auch bei Wiesauplast hatte man Vorarbeit geleistet. Durch die Standardisierungsmaßnahmen war bereits bei der alten Maschine FA30 eine Durch-

gängigkeit der Daten gewährleistet – dies hat sich nun bei der Portierung der CAD-/CAM-Daten auf die neue Drahterodiermaschine bewährt.

Fazit

Bei Wiesauplast ist man rundherum zufrieden mit der neuen Investition – einzig die Beleuchtung fanden die Formenbauer nicht ausreichend. Aber das war schnell gelöst: Noch während der Aufstellung wurde eine zusätzliche LED-Beleuchtung installiert. Das Fazit der Präzisionsliebhaber ist daher eindeutig: „Wenn sich die Maschine weiter so bewährt, dann stehen die Zeichen gut, dass wir auch beim nächsten Mal wieder auf Mitsubishi Electric setzen“, so Zitzmann.

www.wiesauplast.de

www.wiesauplast.de

Name und Sitz des Unternehmens:
Wiesauplast Deutschland
GmbH & Co. KG

Gründungsjahr:
1958

Geschäftsführer:
Hans R. Ammer

Mitarbeiterzahl:
330

Kerngeschäft:
Herstellung von technischen Kunststoffspritzgussteilen und Formenbau

Wiesauplast Deutschland
GmbH & Co KG
Am Industriepark 1
95676 Wiesau

Fon +49.9634.88-0
Fax +49.9634.88-55

info@wiesauplast.de

Profis zeigen Profil:
Albert S. Zitzmann



Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?

Als Azubi in einer Betriebsschlosserlehre mit einem monatlichen Gehalt von 108,- DM.

Was treibt Sie an?

Spaß mit den Mitarbeitern zu haben und die Freude am Umgang mit Menschen. Außerdem reizt mich, gemeinsam Herausforderungen zu erkennen und dazu Lösungen zu erarbeiten.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?

Ich versuche, ganzheitlicher zu denken, um dann die beste Lösung zu erarbeiten.

Wo sehen Sie Ihre Abteilung in fünf Jahren?

Ich hoffe, dass der Weg, den ich vorgegeben habe, weiter erfolgreich beschritten wird. Das Ziel ist es, einen noch höheren Effizienzgrad bei der Entwicklung von Werkzeugen zu erreichen.

Wie können Sie am besten entspannen?

Wenn ich mich mit Freunden treffe und beim Sportschießen.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?

Eine positive Grundeinstellung und ein eigenverantwortliches Denken – gepaart mit heiterer Gelassenheit.

Wenn Sie von einem technisch völlig unkundigen Bekannten gefragt werden, was Sie tun, wie würden Sie es ihm in einem Satz erklären?

Ich schaffe Voraussetzungen, damit meine Mitarbeiter bessere Werkzeuge herstellen können.


FRAUNHOFER ICT-IMM

Ein exzellenter Job

Im ICT-IMM können sich potenzielle Anwender über die Vorteile von Verfahren informieren, beispielsweise über die Prozesse beim Draht- und Senkerodieren.

Die Tinte unter dem Vertrag ist trocken und das Institut für Mikrotechnik Mainz (IMM) auf dem Weg zu einem eigenständigen Fraunhofer-Institut. Mit dabei ist Mitsubishi Electric. Das Unternehmen zählt im EDM-Kompetenzzentrum des Instituts zu den Kooperationspartnern für Mikrobearbeitung im Draht- und Senkerodieren.

Professor Dr. Michael Maskos, Institutsdirektor des Fraunhofer ICT-IMM und zuvor Geschäftsführer der Institut für Mikrotechnik Mainz GmbH, zeigt sich hocherfreut über die geplante Integration. „Für uns ICT-IMMler eine aufregende Entwicklung und der Beleg dafür, dass wir in den vergangenen Jahren einen exzellenten Job gemacht haben.“ Den Weg geebnet haben das Land Rheinland-Pfalz und die Fraunhofer-Gesellschaft, in die das 1990 gestartete Forschungs- und Entwicklungsinstitut integriert wird. Ziel ist eine erfolgreiche Evaluierung. Bis 2018 wird die Integration aktiv vom Fraunhofer Institut für chemische Technologie (ICT), Karlsruhe-Pfinztal, begleitet.

„Ins Leben gerufen worden ist das IMM, weil es in der hiesigen Region den Wunsch gegeben hat, die Präzisionsbearbeitung zu bündeln. Hinter der Gründung hat die Absicht gesteckt, kleine und mittlere Firmen zu unterstützen, die auf diesem Gebiet wegen der damit verbundenen Kosten nicht selbst forschen können“, blickt Maskos zurück. „Seit unserem Start als IMM bieten wir potenziellen Anwendern an, sie in unserem Haus über die Vorteile von Verfahren zu informieren.“ Das gilt auch bezogen auf Draht- und Senkerodiermaschinen von Mitsubishi Electric, die das IMM seit 2007 einsetzt. Damals hat das Institut sein EDM-Kompetenzzentrum (Electro Discharge Machining) gegründet und Mitsubishi Electric als intensiven Kooperationspartner für Mikrobearbeitung im Draht- und Senkerodieren ins Boot geholt. Ziel ist es, das Wissen und die technologischen Möglichkeiten beider Partner zu vergrößern und die jeweilige Spitzenstellung im Markt zu behaupten. Vor allem will man gemeinsam Anwendern helfen, vorhandene Standardtechnologien so zu optimieren, dass sie ihre eigenen produktionstechnischen Grenzen überschreiten und infolgedessen ihr Leistungsspektrum entscheidend verbreitern können.

Klasse statt Masse

Zu den Unternehmen, für die das Fraunhofer ICT-IMM im Bereich der Mikrofertigung entwickelt, zählen die Automobil- und Luftfahrtindustrie sowie die Medizintechnik. Das Haus möchte Technologien weiterentwickeln, etwa um Bearbeitungszeiten zu verkürzen oder die Qualität und Prozesssicherheit zu steigern. Dabei ist Klasse statt Masse gefragt. Zumal das Fraunhofer ICT-IMM, mit mehr als 15 Jahren Erfahrung in der Mikrobearbeitung, zusammen mit seinen starken Partnern in der Lage



ist, herausragende Ergebnisse zu erreichen. Maskos zeigt nach oben. „Bauteile aus unserem Institut stehen auf dem Mars, beispielsweise ein Spaltsystem für Röntgenspektrometer.“ Mikroherstellungstechnologien werden benötigt, wenn es um effiziente Entwicklungen und um die Produktion von individuellen Präzisionsteilen, Komponenten und komplexen Systemen geht. Das Fraunhofer ICT-IMM arbeitet mit fast allen Materialtypen, von Kunststoffen bis zu hoch legierten Stählen und harten Werkstoffen. Dafür nutzt das Institut eine breite Palette an Fertigungstechnologien, die es flexibel in jeder Reihenfolge kombinieren kann. Somit entsteht eine Basis, auf der sich Bearbeitungsstrategien entwickeln und die Möglichkeiten zur Realisierung von Mikrobauteilen und -strukturen erhöhen lassen. Abgesehen davon bietet das Haus seinen Partnern durch das Verschmelzen von Forschungs- und Entwicklungskompetenzen auf der einen sowie Fertigungs-Know-how auf der anderen Seite Zugang zu maßgeschneiderten Mikrosystemtechnik-Lösungen, die jenseits kommerziell verfügbarer Standards liegen. Zudem lassen sich durch die Kombination von Verfahren und Prozessen unterschiedlicher technologischer Bereiche weitere und unkonventionelle Wege zur Anwendungsentwicklung erschließen. Alles in allem

Professor Dr. Michael Maskos, Institutsdirektor des Fraunhofer ICT-IMM, sieht die geplante Integration in die Fraunhofer-Gesellschaft als Beleg für den exzellenten Job, den sein Team in den vergangenen Jahren gemacht hat.



Durch einen intensiveren Technologieaustausch wird auch Mitsubishi Electric von der Integration des IMM in die Fraunhofer-Gesellschaft profitieren.

» In der Kooperation mit Mitsubishi Electric pflegen wir über Jahre eine von Erfolg geprägte enge Technologiepartnerschaft. «

Bereichen die Nase vorn, sofern hochpräzise Teile gewünscht sind. Exemplarisch stehen dafür Komponenten für einen Forschungssatelliten mit einer Detektionsgenauigkeit von 30 Meter, der im Jahr 2016 starten soll.“

Stolz auf den Erfolg

Maskos betont, Fraunhofer habe sehr strenge Kriterien, wenn es um die Aufnahme eines neuen Instituts gehe. Deshalb sei er zu Recht stolz darauf, sein IMM auf dem Weg zu einem eigenständigen Fraunhofer-Institut zu sehen. „Wir haben uns das notwendige Vertrauen hart erarbeitet. Zum Beispiel, indem wir 18 Unternehmensausgründungen hervorgebracht haben, von denen 16 nach wie vor existieren. Start-ups gründen wir aus internen Bereichen aus, sobald diese wirtschaftlich sind. Auf diese Weise schaffen wir als gemeinnütziges Institut auch hochwertige Arbeitsplätze.“ Vor diesem Hintergrund freuen sich Maskos und sein Team auf die

Integration. Das Institut wolle mit Unterstützung von Fraunhofer und dem Land Rheinland-Pfalz bereits 2016 durch einen Anbau wachsen und seine technischen Möglichkeiten vergrößern. Man werde in Zukunft räumlich weniger beschränkt sein und könne im Bereich Funkerosion langfristig noch mehr leisten. Von der Integration in die Fraunhofer-Gesellschaft profitieren letztlich auch alle Partner des Instituts. Die Vorteile liegen in einem intensiveren Technologieaustausch, einer Vielzahl denkbarer neuer Kooperationen sowie in der Modernisierung und dem Ausbau der Infrastruktur. Dazu Maskos: „Außerdem erweitern wir unsere Kernkompetenzen und unser Angebotsportfolio, um an zusätzlicher Attraktivität auch für neue Kunden zu gewinnen.“

(In der nächsten Profil-Ausgabe erscheint ein ergänzender Artikel über die Kooperation des Fraunhofer ICT-IMM mit Mitsubishi Electric, in dem die Redaktion die technische Seite der Zusammenarbeit beleuchtet.)

www.imm.fraunhofer.de

➔ deckt das Fraunhofer ICT-IMM die komplette Servicepalette mit den Themen Beratung, Entwurf und Konstruktion inklusive Herstellung und Montage ab. Bei sämtlichen Schritten bleibt die Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit im Fokus. Einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen leisten auch die erfahrenen, interdisziplinär tätigen Mitarbeiter des Instituts.

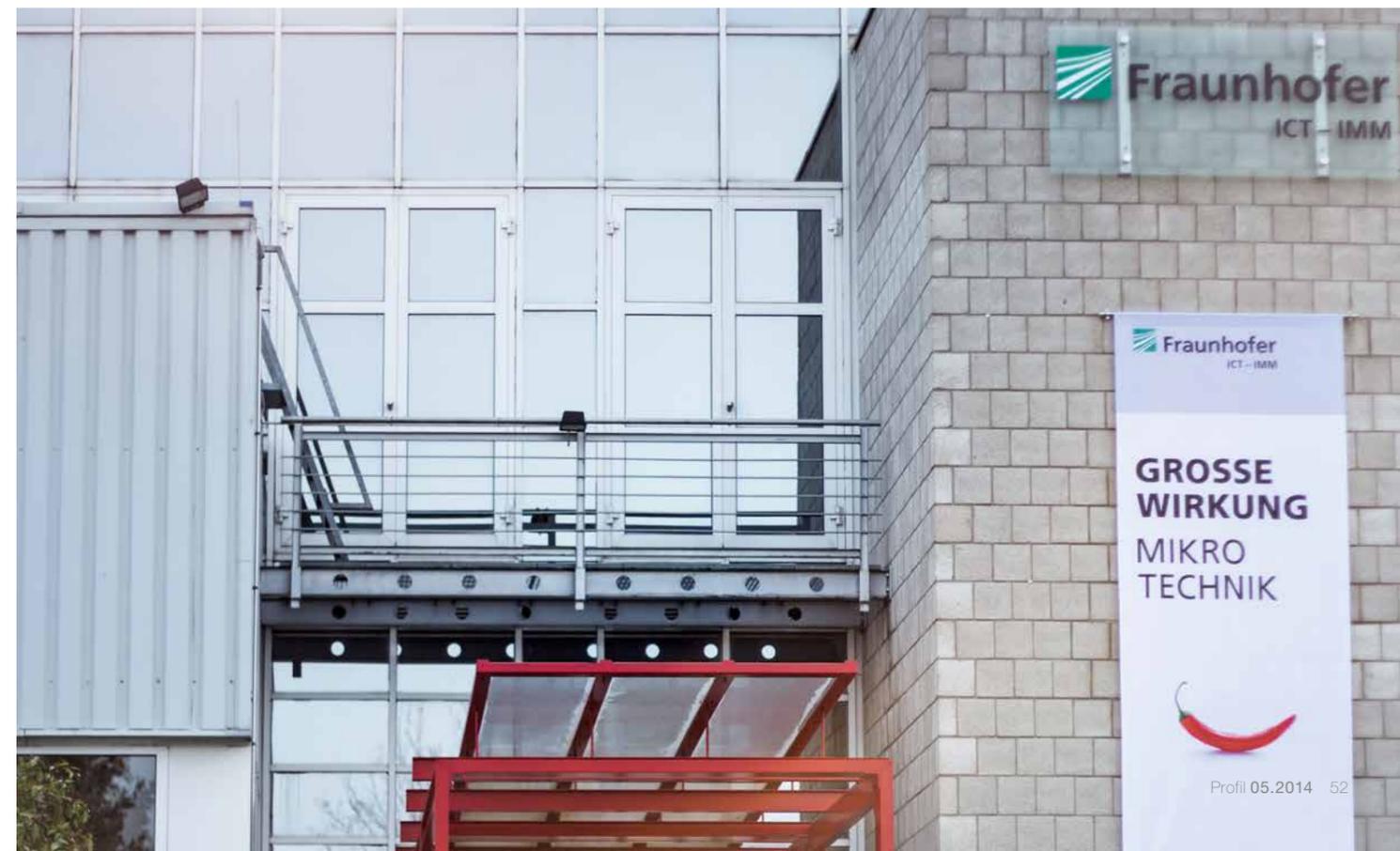
Erfolgreiche Technologiepartnerschaft

„In der Kooperation mit Mitsubishi Electric pflegen wir über Jahre eine von Erfolg geprägte enge Technologiepartnerschaft“, hebt Maskos hervor. „So haben wir neue Erodiermaschinen des Unternehmens vor ihrer Markteinführung in Europa auf Herz und Nieren getestet, und insbesondere in den Grenzbereichen der Mikrostrukturierung die Maschinen technologisch in Versuchen und Applikationen auf ihre Markttauglichkeit und Zuverlässigkeit untersucht. Hier haben wir umfangreich an Technologietabellen gearbeitet, Technologiegrenzen ausgereizt und im Verbund mit den Partnern aus Japan auch verschoben. Es ist spannend zu sehen, was man durch geschickte Prozessführung

aus den Maschinen an Leistung und Präzision außerhalb der Standardanwendungen herauskitzeln kann.“

2013 hat das IMM noch einmal unterstrichen, auch künftig gesellschaftsrelevante Themenfelder mit prägen zu wollen, indem es den Kompetenzbereich Mikrostrukturtechnik für Nanopartikel (Micro4Nano) aufgebaut hat. „Mit diesem Schritt stellen wir die Zeichen auf Wachstum. Das heißt, wir sichern Arbeitsplätze für hoch qualifizierte Menschen und schaffen gegebenenfalls mittelfristig neue“, erklärt Maskos. Beim Thema Nanotechnik geht es für das Fraunhofer ICT-IMM primär um Nanopartikel in Lösungen. Hierbei sind reproduzierbare Ergebnisse, die das Institut durch speziell entwickelte Verfahren erzielt, eine Herausforderung. Ein Baustein auf dem Weg dahin ist die Mikrobearbeitung. „Wir möchten aber nicht nur erfinden, sondern die Resultate auch in der Praxis umsetzen“, so Maskos. „Daher nutzen wir die Expertenvielfalt in unserem Team, die ein Alleinstellungsmerkmal unseres Hauses ist.“ Mit dem bisher Erreichten kann sich das IMM sehen lassen. Maskos: „Wir haben in vielen technologischen

Mitsubishi Electric gehört im EDM-Kompetenzzentrum des Instituts zu den Kooperationspartnern für Mikrobearbeitung im Draht- und Senkerodieren.





Roland Favre, Gilles Heritier und Alain Colomb (v. l. n. r.) vor der MV2400S Tubular

SALOMON

Im Universum des Sports

Wer Salomon besucht, betritt ein Universum des Sports. Zu bestaunen sind edel präsentierte Produkte und Hochglanzfotos dynamischer Athleten. Aber man findet auch eine Drahterodiermaschine MV2400S Tubular von Mitsubishi Electric.

Hier, im südfranzösischen Annecy, hat 1947 alles begonnen. Gegründet als Familienunternehmen, hat Salomon in einer kleinen Werkstatt zunächst Skibretter und später ergänzend dazu Skibindungen angefertigt. Heute steht die Marke Salomon für einen französischen Sportartikelhersteller, der sich hauptsächlich im Wintersport einen Namen gemacht hat. Gilles Heritier, in der Entwicklungsabteilung der Salomon SA verantwortlich für den Bereich Drahterodieren, fährt mit dem Finger über die Metallteile eines Skischuhs, die auf der MV2400S Tubular drahterodiert worden sind. „Wir stellen auf der Maschine Prototypen der Metallteile her, die wir für Skischuhe und Skibindungen benötigen. Beides sind Traditionsprodukte von uns.“

Schon Mitte der Sechzigerjahre des letzten Jahrhunderts hat das Unternehmen Skibindungen mit automatischer Auslösung, auch Sicherheitsbindung genannt, entwickelt. Eine Entscheidung, die Salomon 1972, durch über eine Million verkaufter Bindungen, weltweit an der Spitze geführt hat. Für den Bündner Skihersteller Zai fertigt das an der Lyoner Börse notierte Unternehmen spezielle Skibindungen an, die sogar 350 Gramm leichter sind als die gängigen Alternativen. Den ersten Salomon-Skischuh haben die Franzosen 1980 erfolgreich auf den Markt gebracht. Heute ist Salomon global der größte Produzent von Skischuhen. Das Gros der Arbeiten auf der MV2400S Tubular, rund 60 Prozent, entfällt allerdings auf Aufträge von Mavic. Ein Hersteller von qualitativ hochwertigen Fahrrädern und Radsportzubehör, der wie Salomon zum finnischen Konzern Amer Sports gehört.

Kleine Teile erodiert der Betreiber tagsüber. Für voluminösere Werkstücke lässt das Unternehmen, das sich seit 1984 auch in Sommersportarten engagiert, die Maschine nachts und an Wochenenden mannos laufen. Ergänzend zu den Prototyp-Komponenten für Skischuhe, Skibindungen und Fahrräder entstehen auf der MV2400S Tubular Bauteile, die zum Fertigen von Endprodukten genutzt werden. Die Abmessungen der Werkstücke reichen von wenigen Millimetern bis zur Tischgröße der Maschine.

Kurzfristig zu hoher Präzision

Die Projektleiter stellen ein Präzisionsteil auf den Besprechungstisch. „Für uns ist es wichtig, so genau wie möglich zu schneiden. Schließlich geht es auch um optische Qualität und vor allem um Sicherheit für die Athleten. Vor diesem Hintergrund kommt es uns neben der Genauigkeit auf Oberflächengüte, Parallelität und Konturtreue an. Obendrein legen wir Wert auf eine hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit.“ Eine Basis für die gewünschte

Präzision bildet das Antriebskonzept der Maschine mit seinen Tubular-Shaft-Motoren und dem Optical Drive System ODS. Innerhalb des ODS übernimmt ein optisches Netzwerk den Datenaustausch. Der Vorteil: Das optische Antriebssystem von Mitsubishi Electric kommuniziert durch den Einsatz von Lichtwellenleitern erheblich schneller und effizienter zwischen der CNC-Steuerung, den Servoverstärkern und den Tubular-Direktantrieben.

» Mitsubishi Electric baut hervorragende Maschinen. Das belegen unsere Tests, bei denen die MV2400S Tubular am besten abgeschnitten hat. «

Gilles Heritier hebt einen weiteren Punkt hervor, der für ihn in der täglichen Praxis wesentlich ist. „Wir brauchen die Drahterodierertechnik, damit wir sehr zügig auf eilige Bestellungen reagieren können. Diese besondere Herausforderung bestehen wir mithilfe der MV2400S Tubular. Folglich sind wir auch in der Lage, die engen Termine zu halten, mit denen wir täglich konfrontiert werden, und müssen keine Lohnerodierer mehr beauftragen.“ Die kurzfristigen Termine ergeben sich meist aufgrund von Neuentwicklungen von Prototypen oder wegen Änderungen an diesen Bauteilen, die prompt durchzuführen sind. Zumal derjenige, der zuerst mit einem Produkt auf den Markt kommt, die Nase vorn hat, wie Gilles Heritier betont.

Konsequent weiterentwickelt

Bei der Auswahl des passenden Drahterodiersystems hat Salomon jedoch das Tempo herausgenommen. In die Maschine hat das Unternehmen investiert, um die eines Wettbewerbers zu ersetzen. Die Verhandlungen haben



Die Metallteile dieses Skischuhs sind auf der MV2400S Tubular drahterodiert worden.

→ sich über zweieinhalb Jahre hingezogen. In Betrieb gegangen ist die MV2400S Tubular Anfang Dezember 2013, nachdem die an der Ausschreibung beteiligten Wettbewerber nach und nach aus dem Rennen ausgeschieden waren. Gilles Heritier klopft auf den Rahmen des Drahterodiersystems. „Mitsubishi Electric baut hervorragende Maschinen. Das belegen unsere Tests, bei denen die MV2400S Tubular am besten abgeschnitten hat. Ausschlaggebend war vor allem, dass der Hersteller die Maschine weiterentwickelt hat und wir von den daraus resultierenden Innovationen profitieren.“

Ebenfalls konsequent verbessert hat Mitsubishi Electric die automatische Drahtefädelerzeugung. Sie ist eine Voraussetzung für eine nachhaltige Steigerung der Arbeitseffizienz. Ein Vorteil, der sich besonders unter schwierigen Bedingungen zeigt. Beispielsweise beim Einfädeln im Schnittspalt bei hohen Werkstücken oder in unterbrochenen Startbohrungen. Alain Colomb, Bediener des Drahterodiersystems, versorgt die Drahtstation mit einer neuen Drahtspule. „Heute fädeln wir in 15 Sekunden

ein. Vorher hat dieser Vorgang zweieinhalb Minuten gedauert.“

Unterschied wie Tag und Nacht

Einen Unterschied wie Tag und Nacht sieht Gilles Heritier bei den Kosten, die durch signifikante Einsparungen an Filterpatronen und Ionenaustauschermedien, beruhend auf einem verringerten Dielektrikum-Fluss, deutlich gefallen sind. Zusammen mit der optimierten Generatortechnologie, die es ermöglicht, den abgetragenen Werkstoff leichter auszufiltern, verzeichnet Salomon laut seiner Aussage in diesem Bereich nur noch ein Zehntel der früheren Ausgaben. Gesenkt worden sind außerdem die Deionisationskosten und der Drahtverbrauch. Auch im Hinblick auf die hohe Energieeffizienz der MV2400S Tubular, die sich in einem um bis zu 55 Prozent reduzierten Energieverbrauch niederschlägt, ist der Betreiber zufrieden. Betrachtet man die Betriebskosten des Drahterodiersystems ganzheitlich, liegen sie, verglichen mit der Vorgängermaschine, nur bei einem Fünftel.

Zum Aufspannen der Werkstücke verwendet Alain Colomb Spannzubehör, welches Mitsubishi Electric optional anbietet. Jetzt startet er den Erodierauftrag für das Teil, das der Bildschirm am Bedienpult zeigt. „Eine persönliche Vorliebe von mir ist es, an der Maschine zu arbeiten. Es bereitet mir viel mehr Freude als das Schreiben von CAD-Programmen. Ich habe mich sehr schnell an die MV2400S Tubular gewöhnt, zumal sie sich mühelos bedienen lässt.“ Komfortabel ist auch die Programmierung. Roland Favre, Manager Formenbau für Skischuhe und Spritzguss, deutet auf einen Bildschirm. „Wir nutzen die CAD-Software Go2cam, um ausgehend von der jeweiligen Zeichnung das gewünschte Erodierprogramm zu erstellen.“ Das fertige Programm überträgt er dann direkt auf die vollständig digitale ADVANCE CNC-Steuerung der Maschine. Erwähnenswert ist noch, dass Roland Favre, wie alle seine Kollegen, besonders gern für Salomon tätig ist. Hier können die Mitarbeiter ihren Beruf mit dem Sport kombinieren. Ein Vorteil, durch den sie selbst in der Freizeit mit ihrem Unternehmen verbunden bleiben.

www.salomon.com

www.salomon.com

Name und Sitz des Unternehmens:
Salomon SA, Metz-Tessy (Frankreich)

Gründungsjahr:
1947

Geschäftsführer:
Jean-Marc Pambet

Mitarbeiterzahl:
900

Kerngeschäft:
Sportausrüstungen

Salomon SA
Les Croiselets - Metz-Tessy
Cedex 9
74996 Anney
Frankreich

Fon +33.4.5065.4141
Fax +33.4.5065.4260

Profis zeigen Profil: Gilles Heritier und Alain Colomb



Womit haben Sie Ihr erstes Geld verdient?

Gilles Heritier: Als Automechaniker.

Was treibt Sie an?

Gilles Heritier und Alain Colomb: Sport.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?

Gilles Heritier: Heute arbeiten wir mehr mit Informationstechnik. Auch allgemein sind die Arbeitsplätze jetzt moderner.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren positioniert?

Gilles Heritier: Als Nummer eins in allen Domänen des Sports.

Was war Ihr größter unternehmerischer Erfolg?

Alain Colomb: Für Salomon arbeiten zu dürfen.

Wie können Sie am besten entspannen?

Gilles Heritier und Alain Colomb: In der Bergwelt.

Welche Eigenschaften schätzen Sie bei anderen am meisten?

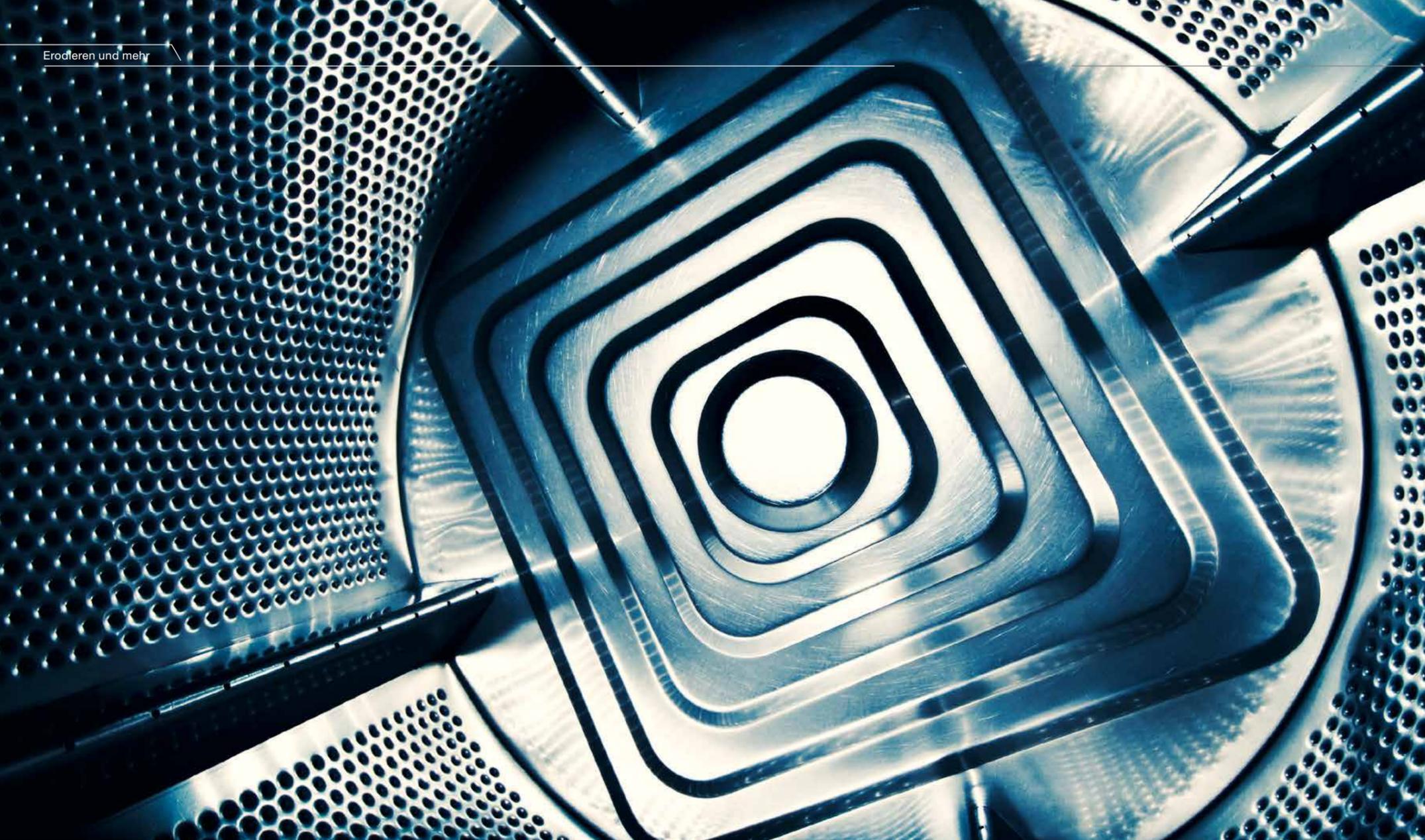
Gilles Heritier: Ehrlichkeit.

Welche Fehler können Sie bei anderen am ehesten verzeihen?

Gilles Heritier: Errare humanum est.

Wenn Sie von einem technisch völlig unkundigen Bekannten gefragt werden, was Sie tun, wie würden Sie es ihm in einem Satz erklären?

Gilles Heritier: Wir schaffen Kreationen mit elektrischen Funken.



Wertvolle Dienstleistungen

Waschmaschinentüren und -trommeln, Kupplungsbügel, Motorabdeckungen, gestanzte Leiterplatten, Gurtfedern und -umlenkpunkte, Verbinder, Sitzbauteile (Führungsschienen, Rücklehnen und Sitze): Das sind nur einige der zahlreichen SAL Produkte, deren Herstellungsprozess mittel- bis sehr schwierig ist. Die Firmenstrategie konzentriert sich nicht nur auf die Lieferung von Basisprozessen, bei denen der internationale Wettbewerb am Stärksten zu spüren ist, sondern bietet auch Leistungen mit oft hohem Mehrwert, weil diese ein Wettbewerbsvorteil für den Kunden bedeuten können.

Der Geschäftsführer der lombardischen Firma, Davide Paolillo, stellt klar: „Wir sind Direktlieferer fast aller Haushaltsgerätehersteller und Zulieferer der Autoindustrie. Um unser Angebot zu vervollständigen, haben wir im Laufe der Zeit das Unternehmen umstrukturiert. Zunächst haben wir intern eine Abteilung für die Entwicklung und Herstellung der verschiedenen Werkzeuge etabliert, die nötig sind, um zusammen mit dem Kunden Fertigprodukte und nicht nur einfache, gestanzte Teile herzustellen. Danach haben wir den Schulterschluss mit einem Spezialisten im Bereich Automatisierung und Robotertechnik gesucht. Auf diese Art und Weise können wir Blechzeugnisse anbieten, aber auch die dafür benötigten Werkzeuge oder sogar die Automatisierung einer ganzen Produktionslinie. Oder aber alle drei Dienstleistungen zusammen! Wir kümmern uns um unsere Auftraggeber im Ausland und arbeiten sehr wenig im italienischen Inland, das bekanntlich keine Investoren mehr anlockt. Jedenfalls haben wir in all diesen Jahren einen zum Teil erheblich steigenden Umsatz verzeichnet – mit Ausnahme vom Wirtschaftsjahr 2013.“

Um sich in einem immer wettbewerbsintensiveren Marktumfeld zu behaupten, das fast schizophren gleichzeitig die beste Qualität und den niedrigsten Preis sucht, ist es ein Muss äußerst aufmerksam auf die Kundenbedürfnisse einzugehen. Das Qualitätsmanagementsystem des lombardischen Unternehmens betrifft somit alle Firmenabteilungen – jedoch nicht nur diese: Auch die externen Lieferanten sind aufgefordert, konsequent im Einklang mit diesem herausragendem Qualitätsanspruch zu handeln. „Nur so können wir Herausforderungen auf höchstem internationalem Niveau meistern. Wir bieten uns als echter, zuverlässiger Partner an, der sein oft ausschlaggebendes Fachwissen dem Kunden zur Verfügung stellt, um Produkte zu entwickeln bzw. zu optimieren. Unsere Forschung erstreckt sich ebenfalls auf das Design sowie auf den Entwurf von Technik-, Projekt- und Prozesslösungen. Immer häufiger wünschen unsere Kunden die Planung sämtlicher benötigter Anlagen, oft bis hin zur kompletten Produktionslinie. Manchmal stellen wir eine solche Produktionslinie in unserem Werk auf, um mit der Herstellung sofort zu starten,

 SAL S.R.L.

Präzision am seidenen Faden

Wenn zum Thema Drahterosion Genauigkeit, Beständigkeit und Benutzerfreundlichkeit verlangt werden, verlassen sich zahlreiche Unternehmen auf Mitsubishi Electric in der Gewissheit, robuste und zuverlässige Maschinen zu erhalten.

SAL S.r.l. ist ein Unternehmen aus Besozzo (Italien), das Blechteile für verschiedene Industriebereiche und insbesondere für die Haushaltswarenindustrie und Automotive, aber auch für elektronische Geräte, Elektromotoren und Einrichtungsgegenstände herstellt. Die Firma verfügt über eine eigene Produktionsabteilung mit zahlreichen Pressen und eine Werkstatt, in der Formen und Werkzeuge angefertigt werden. SAL nahm den Betrieb 1960 auf, in dem Jahr als Italien das höchste BIP seiner Geschichte erzielte, wie die Firma selbst anmerkt. Damals waren Haushaltsgeräte made in Italy nicht nur in Europa die bekanntesten und meistverkauften. Heute hat sich die Lage grundlegend verändert und die Produktion wurde in Länder wie Polen, Rumänien, Türkei und Russland verlagert. Und genau für diese Länder sind die Formen bestimmt, die SAL entwickelt und herstellt. Insgesamt beträgt der Exportanteil über 80 % des Umsatzes.

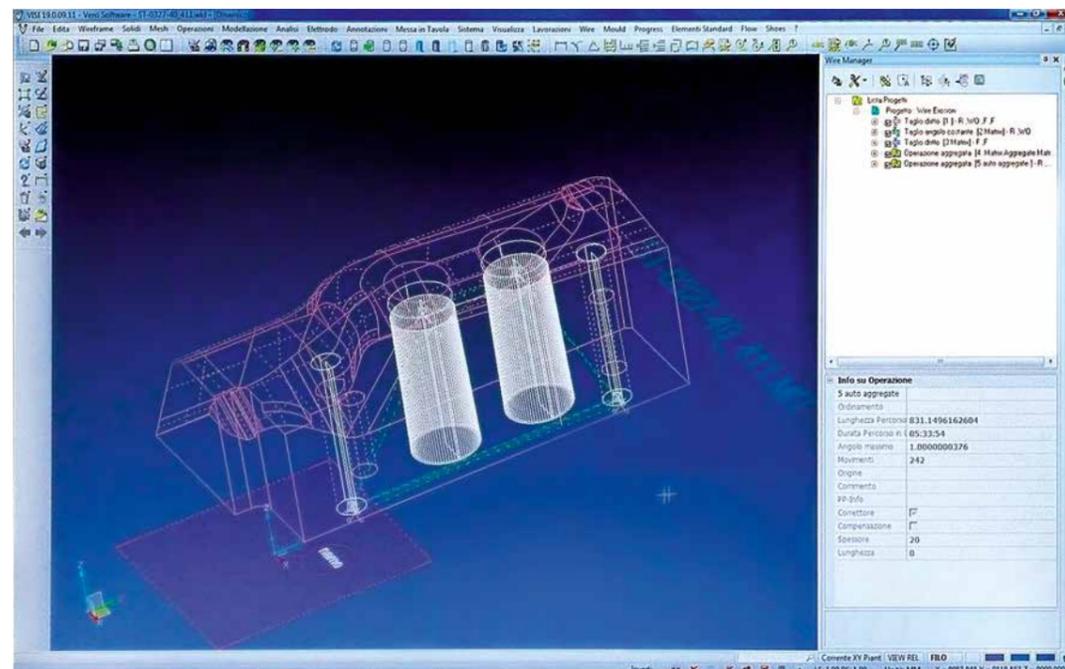
Sehr geschätzt wird im italienischen Unternehmen auch die Superfinish-Funktion, die eine Oberflächengüte von Ra 0,1 garantiert.

➔ noch bevor wir die Anlage beim Kunden installieren können.“

Das fertige Werkstück in einer einzigen Produktionslinie

Das Spezialgebiet von SAL ist die Entwicklung von Folgeverbundwerkzeugen. Um den Produktionsablauf zu optimieren, Rohstoffe und Technologien besser zu nutzen, die Werkzeugherstellung zu vereinfachen und natürlich die Kosten zu reduzieren, strebt das Unternehmen in letzter Zeit nach Lösungen, die die Produktion so weit wie möglich automatisieren, ohne dass weitere Fertigungsschritte auf zusätzlichen Maschinen nötig werden. Aus diesem Grund sind die sogenannten „Folgewerkzeuge“ auf den Vormarsch – komplette Anlagen mit Schlitten, Auswerfern und vielen anderen Vorrichtungen. Hier beginnt der Prozess mit dem herkömmlichen Stanzen mittels Folgeverbundwerkzeugen, wodurch das Blech, ohne das Laufband zu verlassen, in zahlreichen nachfolgenden „Stationen“ bearbeitet wird. Nur die letzte

Bearbeitungsphase, wie das Abkanten, Lochen, Bördeln, etc. am freien Stück, findet auf Transferanlagen statt. Die Firma möchte sich immer mehr spezialisieren, um genau diese Herausforderung zu bewältigen: Coil am Anfang der Linie rein – Fertigprodukt am anderen Ende raus. Oft kann die Automatisierung sogar auch die Verpackung mit einschließen: In diesem Fall muss der Bediener nur die Be- und Entladung sowie den einwandfreien Betrieb der Maschinen überwachen, die pausenlos laufen – am Tag, in der Nacht und an Feiertagen. Die SAL-Werkstatt ist reichlich mit Werkzeugmaschinen jeder Art ausgestattet. Eine der am häufigsten eingesetzten Technologien ist die Drahterosion, mit der verschiedene Teile der Werkzeugmatrizen und -stempel hergestellt werden. Seit vielen Jahren hat sich das lombardische Unternehmen sich für Mitsubishi Electric als Lieferant für diesen Bereich entschieden. „Wir haben diesen Hersteller und Overmach – seinen Vertreter für Service und Verkauf in Italien – bevorzugt, weil wir mit ihnen schon seit vielen Jahren ausnahmslos erfolgreiche Tests durchgeführt haben. Die Zeit hat gezeigt,



» Die Produktivitätssteigerung ist wirklich beachtlich. «

dass unsere Markentreue ihre guten Gründe hat, da wir noch nie Probleme mit dieser Partnerschaft gehabt haben. Nach unserem Prinzip, immer auf dem neuesten Stand der Technik zu sein, haben wir vor kurzem das neueste Modell MV2400R installiert – eine sehr robuste, leistungsfähige, flexible Maschine, die für die Bearbeitung verschiedenartiger Teile geeignet ist. Einmal mehr haben sich tatsächlich alle versprochenen Eigenschaften im Rahmen unserer täglichen Arbeit bestätigt.“

Erosion auf höchstem Niveau

Das auf Hochtouren arbeitende lombardische Unternehmen profitiert enorm von der automatischen Drahtentfädelung. Zwar war diese Funktion auch in den Maschinen älterer Generation vorhanden, aber in der MV2400R wurde sie jetzt so weit perfektioniert, dass die Drahtentfädelung auch bei vollem Becken erfolgen kann. Für SAL bedeutet dies eine enorme Zeiteinsparung. Für die Herstellung von Komponenten wie zum Beispiel Waschmaschinentrommeln wird eine große Anzahl von Löchern benötigt. Dank der Drahtentfädelung bei vollem Becken kann mannos ein Loch nach dem

nächsten geschnitten werden, ohne das Becken immer wieder leeren und füllen zu müssen. „Es sind zwar nur wenige Minuten ersparter Zeit, die sich aber schnell auf Stunden summieren. Die Produktivitätssteigerung ist wirklich beachtlich. Heute können wir auf diese Eigenschaft nicht mehr verzichten!“

Die MV2400R von Mitsubishi Electric im Einsatz

Gegenüber der Vorversion ist bei gleichbleibender Geschwindigkeit eine deutlich größere Präzision festzustellen. Sehr geschätzt wird im italienischen Unternehmen auch die Superfinish-Funktion, die eine Oberflächengüte von Ra 0,1 garantiert. Je präziser und glatter das Schnittprofil ist, desto länger beträgt die Lebensdauer des Werkzeugs in der Presse. Je geringer die Winkel- und Oberflächen Genauigkeit ist, desto mehr rundet sich die Kante ab (und bildet somit keinen spitzen Winkel). Diese ausgezeichneten Oberflächengüten wurden dank der besseren Kontrolle der auf konstantem Niveau bleibenden elektrischen Entladung erzielt.

Die neue Einheit MV2400R verfügt darüber hinaus über zahlreiche weitere technologische Eigenschaften. Das Gehäuse aus Meehanite-Guss garantiert eine lange Lebensdauer und gleichbleibende



Die Provinz Varese in der norditalienischen Lombardei

→ Präzision auch bei schweren Werkstücken. Das Edelstahlbecken gewährleistet höchste Wasser- und Erosionsbeständigkeit. Die Lineartechnik setzt sogenannte „Tubular-Shaft-Motoren“ ein: Ein hochwirksames kreisförmiges Magnetfeld reduziert den Energieverbrauch, während der besondere Aufbau extrem präzise Achsenbewegungen ohne Inversionsfehler ermöglicht. Die kontaktlose Kräfteübertragung bewirkt beständige und präzise Achsenbewegungen. Die Motoren befinden sich exakt im Schwerpunkt der Maschine: Das erlaubt eine besonders mühelose Achsenverschiebung, während die Position der optoelektronischen Lineale in der Nähe des Arbeitsbereichs Präzision in jeder Betriebslage gewährleistet.

Die Maschinensteuerung erfolgt vollständig digital. Das ODS-Antriebssystem (Optical Drive System) verwendet Lichtwellenreiter für die Kommunikation zwischen Steuerungseinheit, Servo-Verstärker und Motoren für eine noch höhere Präzision. Zusammenfassend erzielt man eine Steigerung der Produk-

tivität bei einfachster Handhabung. Alle angewandten Maßnahmen tragen positiv zur Energieeinsparung und Reduzierung der Betriebskosten bei. Gegenüber herkömmlichen Maschinen sind die Betriebskosten deutlich geringer, von der Stromrechnung über den Drahtkonsum und – dank der automatischen Steuerung der Filtrierung – bis hin zum Filterverbrauch.

Zum Abschluss

Davide Paolillo stellt abschließend fest: „Wir haben von den Neuerungen profitiert und das war auch der Grund, warum wir eine neue Maschine erworben haben. Die andere Drahterodiermaschine von Mitsubishi Electric in unserer Werkstatt ist das Modell FA20S Advance, das nach wie vor einwandfrei funktioniert und immer noch sehr effizient ist. Senkerosionsarbeiten kommen bei uns eher selten vor. Doch auch in diesen Fällen, die ihrerseits Präzision und Zuverlässigkeit verlangen, vertrauen wir auf Mitsubishi Electric, weil unser bevorzugter Lieferant Maschinen

des japanischen Konstrukteurs verwendet – auch wenn es nicht direkt um die Ecke ist.“

Der technische Kundendienst von Overmach ist immer ausgezeichnet gewesen. „Eigentlich betrafen die wenigen Einsätze andere Geräte und nicht die Drahterodiermaschinen, die selbst noch nie Probleme hatten. Wir haben aber trotzdem festgestellt, dass die Kundenbetreuung wirklich hervorragend ist. Unserer Meinung nach ist Overmach einer der besten Maschinen- und Dienstleistungslieferanten für den Maschinenbausektor.“

www.sal-italy.com

www.sal-italy.com

Name und Sitz des Unternehmens:
SAL S.r.l., Besozzo Varese (Italien)

Gründungsjahr:
1960

Geschäftsführung:
Davide Paolillo

Kerngeschäft:
Maschinenbau und Betriebstechnik

SAL S.r.l.
Via Trieste, 81
21023 Besozzo Varese
Italien

Fon +39.0332.77761
Fax +39.0332.7776111

info@sal-italy.com



Nicht nur Werkzeuge

Die Firma SAL entwirft und produziert auch Fertigerzeugnisse wie Mini-öfen oder Pastakocher. Darüber hinaus hat das Unternehmen auch eine eigene Erfindung entwickelt, vermarktet und patentieren lassen: Ecodiger. Dieses Gerät dient der Entsorgung von Restmüll (inklusive biologisch abbaubaren Produkten) bei Großbetrieben (Kantinen, Krankenhäuser, Restaurants, etc.). Hierbei handelt es sich um eine elektromechanische Maschine. „Wir haben den gesamten Prozess selbst entwickelt und uns dabei von Naturabläufen inspirieren lassen, die wir dann mechanisch und chemisch enorm beschleunigt haben (patentierte Verfahren). Die Entstehung des kaffeepulverartigen Kompostes braucht nur wenige Stunden statt, wie in der Natur, viele Monate.“

SAL hat dieses Gerät ohne jegliche externe Unterstützung entwickelt und hergestellt. „Viele andere Länder hätten ein solches Projekt gefördert; sogar die Vereinigten Staaten hätten es unterstützt, weil – wie es dort heißt – es sich um ein ökologisches und innovatives Produkt handelt. In Italien dagegen hat man noch nicht die Dimension dieses Projekts erfasst.“

Das Horoskop für Anwender



Zwillinge (21.05.–21.06.)

Jupiter steht derzeit im Sternbild Zwillinge. So bringen auch Sie derzeit Ihre Feinde zum Stehen und Staunen. Nicht nur durch faszinierende Fähigkeiten bei der Laserschneidtechnik, sondern auch im Umgang mit Ihren Werkstücken. Nutzen Sie die Kraft von Jupiter auch privat und erweitern Sie Ihren Horizont. Wie wäre es mit Yoga, Meditation oder Tai Chi?



Krebs (22.06.–22.07.)

Der Mond als Ihr Verbündeter sorgt wieder für ausreichend Ruhe und Geborgenheit in Ihrem Leben. Mit zwischenzeitlichen Kurzbesuchen von Sonne und Venus können Sie einmal so richtig Ihre Seele baumeln lassen. Konzentriert sollten Sie aber dennoch bleiben. Sparen Sie auch nicht beim Reinigen. Gründlichkeit hat schon vielen Erodierern geholfen, Ihre Arbeitsgeräte in Bestform zu halten.



Löwe (23.07.–23.08.)

Erodiermaschinen sind nicht jederlöwes Sache. Doch hat der König der Tiere erst einmal sein Herz daran verloren, ist er nicht mehr davon wegzuholen. Den Löwenanteil erbeuten Sie jedoch zur Zeit mit Ihren guten Manieren und freundlichem Auftreten. Doch ein Divengehabe kommt im Kollegenkreis gar nicht gut an. Machen Sie lieber ein paar Komplimente mehr und so manch einer Ihrer Kollegen entpuppt sich als heimlicher Freund!



Jungfrau (24.08.–23.09.)

Nutzen Sie Ihre Impulskraft und die von Pluto und Mars. Der steht Ihnen derzeit bei, also sondern Sie alle Ausfallteile in Ihrem Leben aus. Wie wäre es einmal wieder mit einem Kurzurlaub oder Wellnesswochenende? Das lädt nicht nur Ihre Batterien auf, sondern strafft auch Ihre grauen Zellen für ein konzentriertes Arbeiten am Werkstück.



Waage (24.09.–23.10.)

Im Sternbild Waage finden Sie derzeit Saturn etwa drei Handbreit unter Mars. Das bringt Kraft und Energie, wie auch neue Herausforderungen. Steht da etwa eine Beförderung für Sie an oder könnte es sich um eine neue Erodiermaschine handeln? Seien Sie bereit, denn auch eine ausgeglichene Waage kann schon mal ins Wanken geraten. Gönnen Sie sich also zwischendurch eine entspannte Pause und tanken Ihre Batterien nach getaner Arbeit wieder auf.



Skorpion (24.10.–22.11.)

Sie machen keine halben Sachen. Schon gar nicht, wenn es um Ihre Erodiermaschine geht. Derzeit vom Kampfplaneten Mars regiert, schwillt Ihnen bisweilen der Giftstachel. Versuchen Sie es lieber mit sanfter Präzision und entspannter Gelassenheit! Das gefällt auch Ihrem Chef viel besser und er wird sich für Ihren hohen Einsatz erkenntlich zeigen. So könnte sich Ihnen auch eine unverhoffte Gelegenheit bieten.



Schütze (23.11.–21.12.)

Der Mond sorgt im Sternbild Schütze für ein hohes Produktionsniveau. Ihre Werkstücke stehen daher außer Konkurrenz. Beim Drahtefädeln sind Sie auch spitze – doch wenn es um Menschen geht, sind Sie oftmals nicht so geschickt. Zügeln Sie sich und treiben Sie lieber etwas mehr Sport. Das baut ungesunde Energien ab und lässt Sie wieder konzentriert am Laser arbeiten.



Steinbock (22.12.–20.01.)

Erodieren Sie nicht nur, sondern eruiieren Sie auch mal. Am besten, was Sie glücklich macht. Unter dem Einfluss von Uranus prüfen Sie Ihr Bild von sich und finden heraus, was an Ihnen Anerkennung verdient. Ein Dickschädel, der Steine zertümmern kann und den Lichtbogen raus hat, ist zu mehr berufen. Suchen Sie die Herausforderung und schwingen mit dem pulsierenden Wechselstrom.



Wassermann (21.01.–20.02.)

Sie stecken noch immer voller Taten-drang. Das mag nicht nur an der vielen Sonne liegen, sondern auch am fleißigen Arbeiten an Ihrer Erodierdrahtspule. Ein geselliger Wassermann wie Sie ist auch bei jeder Firmenparty und im Kollegenkreis gern gesehen. Doch widmen Sie auch Ihrem Privatleben genügend Aufmerksamkeit. Ein gesunder Ausgleich zur Arbeit macht wieder Laune auf mehr.



Fische (21.02.–20.03.)

Pluto sorgt für frischen Wind. Vielleicht decken Sie längst überfällige Wahrheit auf! Eine Erodiermaschine ist eben keine einfache Werkzeugmaschine, das haben Sie längst durchschaut. Doch um den Raum zwischen Werkzeug und Werkstück zu füllen, gehört mehr dazu als „nur“ fachliches Können. Lassen Sie sich von niemandem etwas anderes erzählen!



Widder (21.03.–20.04.)

Die Sonne wechselt nun in das Tierkreiszeichen Widder. Das bringt viel Schwung in Ihr Leben. Sie sprühen förmlich vor neuen Ideen. Wie wäre es mit einer neuen Laserschneidanlage? Ihnen kann man schließlich nichts vormachen. Halten Sie aber immer auch Ihre Pausen ein. Sie wollen doch nicht ausbrennen.



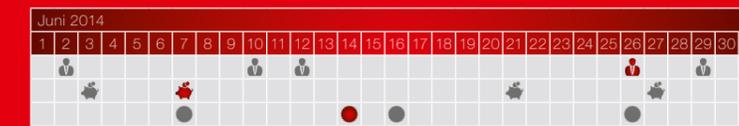
Monatshoroskop

STIER

(21.04.–20.05)



Venus sorgt derzeit für viel Sinnlichkeit und Gesellschaft im Sternbild Stier. Da Sie als Kommunikationstalent sowieso immer viele Freunde um sich haben, kann es hier auch nur noch besser werden. Aber Vorsicht: Zu viele Funken können einen Brand verursachen! Erodieren Sie daher lieber auf Nummer sicher und Lasern Sie nur mit Schutzbrille. Ende des Monats könnte es noch eine Überraschung für Sie geben. Vielleicht eine neue Liebe?



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