



Alternative.

Wirtschaftlich produktiv
mit MV2400R.

HÄRTER Werkzeugbau

12

Gelebte Innovation.
Visionäres in Bestform.
Kegelman Technik

6

Beste Noten mit
exakter Feinmechanik.
Atlantic Zeiser

40

12 Alternative.
Wirtschaftlich produktiv mit MV2400R.
HÄRTER Werkzeugbau



Inhalt



4 Editorial

5 Aktuelles

6 Gelebte Innovation. Visionäres in Bestform.
Kegelmann Technik

12 Alternative. Wirtschaftlich produktiv mit MV2400R.
HÄRTER Werkzeugbau

20 Von einer Garagenfirma an die Weltspitze
der Massivkaltumformung.
NICHIDAI CORPORATION

30 Was bedeutet OPC UA für die Industrie 4.0?
Mitsubishi Electric

33 Nachbestellung/Adressänderung

34 Spannsysteme zur Steigerung der Produktivität.
ITB Innovation

40 Beste Noten mit exakter Feinmechanik.
Atlantic Zeiser GmbH



Die ganze Welt der Metallverarbeitung.

6 Gelebte Innovation.
Visionäres in Bestform.
Kegelmann Technik



40 Beste Noten
mit exakter Feinmechanik.
Atlantic Zeiser GmbH



- 47 Hightech-Komponente im Fahrzeugbau: die Welle.
IFA Gruppe
- 52 Herausforderungen für den Mittelstand.
IZF
- 58 Der Sauber C36-Ferrari. Das Jubiläums-Auto zur neuen Ära.
Sauber F1 Team
- 64 Wir würden ohne sie gar nicht mehr auskommen!
Nieuwstraten Proefstaven & Metaalbewerking
- 70 Famoser Auftakt zum „Journée Technique“.
Mitsubishi Electric
- 74 Wirtschaftlicher senkerodieren.
Aus dem gläsernen Labor mit Prof. Haas
Hochschule Karlsruhe – IMP-IFP
- 82 1952 – Start der Erodieretechnik.
Mitsubishi Electric



86 Das Horoskop für Anwender

Impressum

Herausgeber

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Niederlassung Deutschland
Mechatronics Machinery
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen · Deutschland

Fon +49 (0) 2102 486-6120
Fax +49 (0) 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.



Inhalt

Editorial



Hans-Jürgen Pelzers

„Vor 65 Jahren startete die Forschung zur Funkenerosion bei Mitsubishi Electric.“

Seitdem wurden 38 Modellreihen entwickelt und das hundertjährige Unternehmensjubiläum in vier Jahren ist in greifbare Nähe gerückt.

Die heutigen Entwicklungen mit der Vereinheitlichung der Standards von Industrie 4.0 bringt noch mehr Dynamik und Fortschritt (ab S. 30). Die *Profil* wirft einen Blick hinter die Kulissen und zeigt auch, welche wichtigen Komponenten bei der Produktion von Banknoten eingesetzt werden (ab S. 40).

Beim Abstecher nach Japan, dem Land der aufgehenden Sonne, dreht sich alles um die Massivkaltumformung und wie die NICHIDAI CORPORATION dabei an die Weltspitze aufgestiegen ist (ab S. 20).

Wem das nicht schnell genug geht, sollte einen Blick auf den extrem schick gewordenen Sauber-F1-Flitzer werfen (S. 58).

Ich wünsche Ihnen ganz viel Spaß bei der Lektüre der *Profil* – und wenn Sie richtig Ruhe beim Lesen haben wollen, nehmen Sie sie doch einfach mit in den Urlaub.

Hans-Jürgen Pelzers

aus dem Technologiezentrum in Ratingen

Aktuelles



Ecodan Wärmepumpen von Mitsubishi Electric mit SG Ready-Label ausgezeichnet

Das SG Ready-Label wird an Wärmepumpen-Baureihen verliehen, deren Regelungstechnik die Einbindung der einzelnen Wärmepumpe in ein intelligentes Stromnetz anbietet. Durch die Zertifizierung erhalten Käufer zusätzliche Fördergelder in Höhe von 500 Euro. Das Label bietet nun vor allen Dingen Endkunden im Ein- und Zweifamilienhaus die bestmögliche Grundlage, ihre Ecodan Wärmepumpe in die intelligenten Stromnetze der Zukunft einzubinden.



Viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe!



Mitsubishi Electric Bildschirm so groß wie fünf Tennisplätze

Mitsubishi Electric gibt den Eingang eines Auftrags bekannt, einen großen Diamond Vision™-Bildschirm an der Außenfassade des Kaufhauses SOGO in Hongkong zu installieren. Man geht davon aus, dass dies Hongkongs Full-HD-LED-Bildschirm mit der größten Fläche und der höchsten Auflösung wird. Der Bildschirm misst mehr als 19 mal knapp 72 Meter (was mehr als der Fläche von fünf Tennisplätzen entspricht) und kann sechs vertikale Abbildungen in Full HD darstellen.



Technikvorsprung durch Automatisierung – aus alt mach neu

Barth Präzisionstechnik möchte die Rentabilität seines deutschen Standortes auch weiterhin gewährleisten und setzt auf Automatisierungssysteme von Mitsubishi Electric. Zwei CNC-Bearbeitungszentren, die bereits seit 15 Jahren gute Dienste leisten, wurden mit Automatisierungskomponenten aufgerüstet. Ein 6-Achs-Knickarmroboter in Kombination mit Bedienterminal und Steuerung bilden eine moderne und vollautomatische Anlage, durch die Kosten reduziert und die Produktivität massiv gesteigert werden konnte.

Jetzt Film anschauen:
www.mitsubishi-edm.de/barthpraezisionstechnik



Mitsubishi Electric wurde von CDP in die A-Listen für Wasser und Klima aufgenommen

Eine Anerkennung für hohes soziales Verantwortungsbewusstsein: CDP (Carbon Disclosure Project), eine weltweit tätige Organisation, die Informationen zu den Umweltauswirkungen von Unternehmen und Regierungen sammelt und verbreitet, hat Mitsubishi Electric hinsichtlich Wasser und Klima in die höchste Kategorie, die A-Liste, aufgenommen. Hiermit würdigt CDP das Unternehmen als weltweit einziges in der Kategorie Industrieunternehmen für hervorragende Leistungen in der Wasserwirtschaft.



1989
gegründet

110
Mitarbeiter

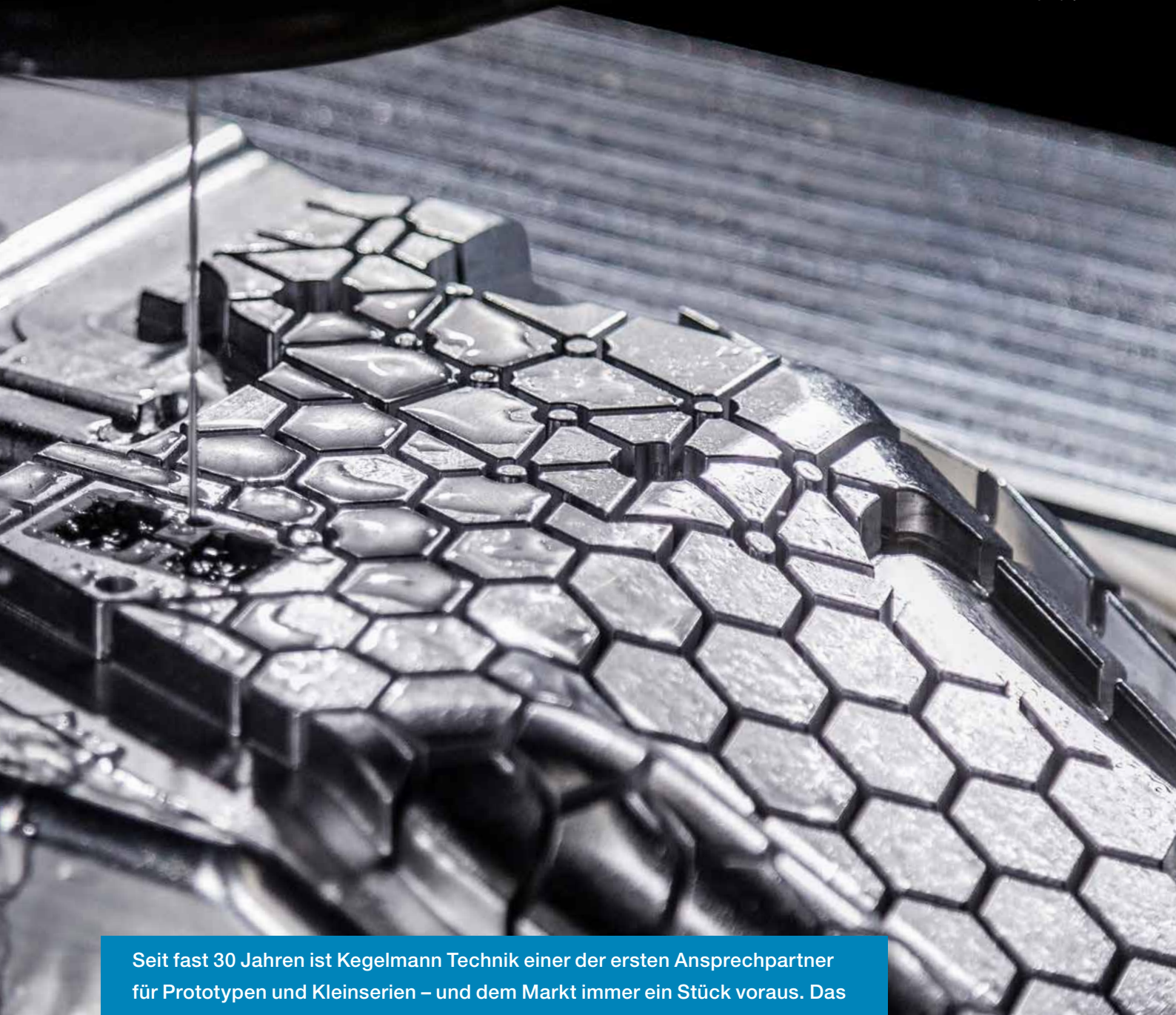
Generative Fertigung von Modellen,
Prototypen, Werkzeugen und
Endprodukten

Kegelman Technik GmbH

Gelebte Innovation.

Visionäres in Bestform.

Die Zukunft der maschinellen Fertigung.



Seit fast 30 Jahren ist Kegelmann Technik einer der ersten Ansprechpartner für Prototypen und Kleinserien – und dem Markt immer ein Stück voraus. Das Erfolgsrezept: Das Nutzen brandneuer und unterschiedlicher Technologien zum Vorteil des Kunden.

Wer sich mit der Zukunft der maschinellen Fertigung vertraut machen möchte, kann dies knapp 30 Kilometer von Frankfurt entfernt tun. Hier, im Ort Rodgau-Jügesheim, hat die Kegelmann Technik GmbH ihren Sitz. Prototypen und Kleinserien sind das Spezialgebiet der Hessen, die Auftraggeber sind Automobilhersteller und deren Zulieferer, Maschinenbauer oder auch Firmen

im Bereich Medizintechnik. Doch neben deren Vertretern geben sich bei Kegelmann Technik auch Abordnungen von Industrieverbänden und Wirtschaftsvereinigungen die Klinke in die Hand, und Politiker sind ebenfalls immer wieder mal gern zu Gast, zuletzt der hessische Wissenschaftsminister Boris Rhein. Alle wollen sie das Gleiche: wissen, wie die Produktion von Morgen aussieht.





Der 3D-Druck war gerade geboren, da wusste der frisch diplomierte Ingenieur Stephan Kegelmann schon, dass der Technik die Zukunft gehört. Heute fertigt die Firma bereits Serienprodukte mit 3D-Druck-Verfahren.



Intuitiv bedienbar: Nur eine kurze Einweisung per Telefon durch einen Servicetechniker von Mitsubishi Electric benötigte Werkzeugmacher Marius Kayser, dann konnte er mit der neuen Maschine loslegen.

Denn während anderswo noch darüber geredet wird, wie sich Strategien, Lösungen und Technologien hinter den Schlagworten Industrie 4.0 und Additive Manufacturing sinnvoll nutzen lassen, sind sie bei Kegelmann Technik längst adaptiert und integriert. „Wenn sie erkennen, dass mit neuen Technologien oder Verfahren die Probleme der Kunden besser zu lösen sind als mit dem, was bisher ist, dann müssen sie handeln“, formuliert Geschäftsführer Stephan Kegelmann sein Credo, dem er seit nun fast drei Jahrzehnten folgt. Und das könne auch bedeuten, das Unternehmen komplett neu aufzustellen. Aus diesem Grund steht in den Hallen heute neben den

modernsten 3D-Druck-Anlagen mit der MV2400R von Mitsubishi Electric auch eine Drahterodiermaschine der Extraklasse. „Wir waren dem Markt immer schon ein Stück voraus“, sagt Stephan Kegelmann.

Dinosaurier des 3D-Drucks

Wer mit Stephan Kegelmann in die Zukunft reisen möchte, muss zunächst mit in die Vergangenheit, in das Jahr 1989. Als einer der ersten in Europa kaufte Stephan Kegelmann damals eine Anlage für die Stereolithografie. Schichtweise lassen sich mit ihr Bauteile aus Kunststoff erstellen, die Maschine ist sozusagen

Trotz generativer Fertigung – das Drahterodieren gehört auch bei Kegelmann Technik mit zur Zukunft.



Dem Markt immer schon ein Stück voraus.



Für uns ist der größte Pluspunkt der neuen Anlage die automatisierte Drahteinfädelung. Wir arbeiten hoch automatisiert, daher war der weitgehend mannlöse Betrieb das entscheidende Kriterium für die Investition.

Stephan Kegelmann

Geschäftsführer Kegelmann Technik GmbH



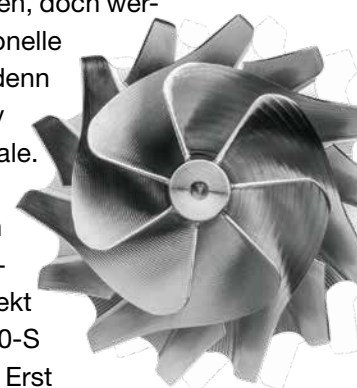
der Urvater aller 3D-Drucker. Stephan Kegelmann, gelernter Modell- und Formenbauer und frisch diplomierter Maschinenbauingenieur, erkennt gleich das Potenzial der revolutionär neuen Technologie. „Bis dahin wurden Modelle auf Papier gezeichnet und dann dauerte es eine gefühlte Ewigkeit, Fertigungsanlagen mit den Daten zu füttern. CAD/CAM war damals noch weitgehend unbekannt, und selbst wenn Firmen es kannten, wollte kaum jemand darin investieren. Hier kam plötzlich ein System, das auf Basis eines am Computer erstellten Modells ein Werkstück erstellt. Mir war schnell klar: Das ist die Zukunft“, erinnert sich Stephan Kegelmann. Der Kauf der Anlage war der Urknall für die Kegelmann Technik GmbH. Ihr Gründer bot die gesamte Prozesskette an: Design eines Werkstücks mit CAD/CAM, Erstellen des Mastermodells mittels Stereolithografie auf Basis des 3D-Modells, danach Reproduktion per Abformtechnik – fertig ist der Prototyp. „Einige Jahre später hat man für diese Prozesskette den Namen Rapid Prototyping gefunden“, blickt Kegelmann zurück. Kein Wunder also, dass Stephan Kegelmann in der Szene auch „Dinosaurier des 3D-Drucks“ genannt wird.

Nur wenige Jahre später, die junge Firma hatte sich gerade etabliert, kündigte sich ein Umbruch an. Das Selective Laser Melting (SLM), bei dem aus einem pulvern, metallenen Ausgangsstoff ein Bauteil entsteht, sorgte Mitte der 1990er-Jahre für Furore. Mit der Technik schien es möglich, Werkstücke aus Metall quasi über Nacht zu fertigen. „Die Ergebnisse entsprachen nicht annähernd einer brauchbaren Qualität. Der Markt aber

bekam suggeriert, es seien in kürzester Zeit Prototypen in Serienmaterial machbar“, blickt Kegelmann zurück. Doch statt abzuwinken, stellte er die Firma neu auf. Er investierte in den Werkzeugbau – zum Rapid Prototyping kam das Rapid Tooling. Er kaufte SLM-Anlagen und dazu Fräse, Drehbank und auch eine Draht-erodiermaschine, um die generativ gefertigten Werkstücke mit konventioneller Technik auf Top-Qualität zu trimmen.

Von Connected Prototyping zu Connected Manufacturing

Zurück im Hier und Jetzt bewertet Stephan Kegelmann die damalige Entscheidung als goldrichtig. „Heute macht der Werkzeugbau etwa die Hälfte unseres Umsatzes aus und es ist der Bereich, der am schnellsten wächst“, bilanziert er. Auf den 3D-Druck entfallen 30 Prozent, auf den Modellbau 20 Prozent. Doch ist jeder Bereich gleich wichtig. „Wir sind nicht auf eine Technologie fixiert. Zwar lassen sich bestimmte Teile heute nicht mehr konventionell herstellen, doch werden wir auch absehbar konventionelle Fertigungstechniken brauchen, denn im Zusammenspiel von generativ und konventionell liegen Potenziale. Die neue Drahterodiermaschine ist in diesem Zusammenhang ein wichtiger Baustein“, erläutert Kegelmann. Die MV2400R steht direkt neben dem Vorgänger, einer FA20-S Advance von Mitsubishi Electric. Erst





Seit fast drei Jahrzehnten fertigt Kegelmann Technik auf Spitzenniveau. Dabei sind die Hessen der Konkurrenz oft einen Schritt voraus.



fünf Jahre ist letztere alt, doch sei der Sprung zur neuen Generation enorm. „Für uns ist der größte Pluspunkt der neuen Anlage die automatische Drahteinfädelung. Wir arbeiten hoch automatisiert, daher war der weitgehend mannlöse Betrieb das entscheidende Kriterium für die Investition“, erläutert Kegelmann. Auch an anderer Stelle ist die Firma mit moderner Technik auf Effizienz getrimmt. In der Fertigung kommen Robotersysteme zum Einsatz, die Produkte sind mit RFID-Chips getaggt, ein Job-Management-System teilt die Zeit der Mitarbeiter optimal ein, die Standardisierung ist auf Spitzenniveau.

Hohe Effizienz, dazu Schnelligkeit, Qualität auf Top-Niveau sowie flexibles Reagieren – das kontinuierliche Erfüllen dieser Anforderungen war für Kegelmann Technik Grundvoraussetzung, um sich fast drei Jahrzehnte in der ersten Liga zu halten. Darüber hinaus aber haben die Hessen noch weit mehr zu bieten. „Die Ansprüche an seriennahe Prototypen sind in den vergangenen 20 Jahren enorm gestiegen. Nahm das Entwickeln neuer

Standardisierung auf Spitzenniveau.

Produkte einst fünf bis sieben Jahre in Anspruch, sind es heute je nach Sektor nur noch ein bis drei Jahre. Zugleich hat der Anspruch an die Qualität dramatisch zugenommen. Heute wollen Unternehmen mit unseren Spritzgussteilen den Serienanlauf bedienen“, führt er aus. Um den veränderten Ansprüchen gerecht zu werden und den Kunden weitere Vorteile zu verschaffen, ist bei den Hessen das Know-how aus den Sektoren Konstruktion, Engineering und Produktion eng miteinander verknüpft. Connected Prototyping ist das Schlagwort. Auch in Sachen Technologien haben sich die Hessen

kürzlich einmal mehr an die Spitze gesetzt. Im Sommer vergangenen Jahres hat Kegelmann Technik den Maschinenpark um eine moderne Laserschmelzanlage erweitert. Mit ihr produziert das Unternehmen nicht mehr nur Teile in Kleinserien, sondern Serienprodukte in Tausenderzahl – und das in Metall. Aus Connected Prototyping ist in Rodgau Connected Manufacturing geworden. Die Zukunft hat begonnen.

www.ktechnik.de



Firmenprofil

Kegelmann Technik GmbH

Kegelmann Technik GmbH

Gutenbergstraße 15
63110 Rodgau-Jügesheim
Fon +49 (0)6106 8507-0
Fax +49 (0)6106 8507-55
info@ktechnik.de
www.ktechnik.de

Geschäftsführer

Stephan Kegelmann

Kerngeschäft

Generative Fertigung von Modellen,
Prototypen, Werkzeugen und
Endprodukten

Mitarbeiter

110

Gründungsjahr

1989



1964
gegründet

1450
Mitarbeiter

Werkzeugbau für Stanz-, Tiefzieh- und Spritzgießwerkzeuge, Metall-Kunststoff-Verbundtechnologie, Serienproduktion von Stanz-, Tiefzieh- und Spritzgießteilen, Montage von Baugruppen



Kompetenter Partner der Elektronik- und Automobilindustrie.



HÄRTER Gruppe

Alternative.

Wirtschaftlich produktiv mit MV2400R.

An drei Standorten in Europa, den USA und in Asien produziert die HÄRTER Gruppe Stanz- und Spritzgießwerkzeuge, Stanz-, Tiefzieh- und Kunststoffteile sowie einbaufertig montierte Baugruppen für Elektronik und Automotive. Mit großer Fertigungstiefe – auch im Werkzeugbau – sichern die Spezialisten höchste Flexibilität und Qualität. Selbstverständlich gehört dazu auch das Drahterodieren.

«Wir finden immer eine Lösung», beurteilt Rüdiger Gruner die Leistungen des Werkzeugbaus am Stammhaus der HÄRTER Werkzeugbau GmbH in Königsbach-Stein am Rande des Nordschwarzwalds. Er leitet den Bereich EDM. Gegründet hat das Unternehmen Wolfgang Härter im Jahr 1964. In der zweiten Generation führt heute Martin Härter als Inhaber und Geschäftsführer den Betrieb. Mit der Jahrtausendwende be-

gann eine sehr rasche Entwicklung vom regional orientierten Werkzeugbauer hin zu einem globalisierten Partner für Industrie- und Automotivkunden. Zunächst wurde eine Stanzerei integriert, kurz darauf begannen erste Geschäftsverbindungen in alle Welt. Zudem bot HÄRTER nunmehr auch die Montage von Baugruppen an. Ab dem Jahr 2012 erweiterte der Betrieb seine Produktion auf Metall-Kunststoff-Verbundbau-

teile. Mit derzeit fünf Produktionsstandorten auf drei Kontinenten und 1450 Mitarbeitern gehört HÄRTER inzwischen zu den Global-Playern. Man ist kompetenter Partner insbesondere der Elektronik- und der Automobilindustrie. Das Produktportfolio umfasst Stanz- und Spritzgießwerkzeuge, Stanz- und Ziehteile, aus einem Werkstoffmix aus Metallen und Kunststoffen bestehende Bauteile sowie



HÄRTER Gruppe

einbaufertig montierte Baugruppen. HÄRTER sieht sich als Entwicklungs- und Produktionspartner der Elektronik- und der Automotivebranche. Bereits in der Konzeption von Elektrik- und Elektronikbaugruppen bringen die Experten von HÄRTER in vertrauensvoller Zusammenarbeit mit Kunden ihr Know-how ein. Das betrifft zum einen das Design und die Werkstoffwahl, zum anderen die Fertigungs- und Montagemöglichkeiten sowie zusätzlich die Logistikkette, um die Bauteile beziehungsweise Baugruppen termingerecht zur Verfügung stellen zu können. Selbstverständlich ist HÄRTER als Partner der Automobil- und Elektronikindustrie nach ISO 9001, ISO 14001 und ISO TS16949 zertifiziert.

Große Fertigungstiefe sichert Qualität

Für den Leiter des Bereichs EDM, Rüdiger Gruner, trägt vor allem die hohe Qualität der im Haus konstruierten und gefertigten Werkzeuge zum Erfolg des Unternehmens bei. Jährlich werden über 250 Stanz-, Tiefzieh- und Spritzgießwerkzeuge neu hergestellt. «Durch unsere große Fertigungstiefe verfügen wir über ein umfassendes Know-how in allen relevanten Fertigungsschritten», erläutert Gruner. Dazu gehört neben dem Fräsen und Drehen auch das Erodieren. Wie Gruner ausführt, ist Erodieren im Werkzeugbau nach wie vor unverzichtbar. Er sieht dieses Verfahren sogar als entscheidende Kernkompetenz für

den Werkzeugbau. Eine Vielzahl an Geometrien lässt sich nach seiner Einschätzung wirtschaftlich bei den geforderten Genauigkeiten allein durch Erodieren erzeugen. Deshalb verfügt HÄRTER am Stammhaus in Königsbach-Stein über 23 Drahterodiermaschinen, darunter seit April 2014 auch eine MV2400R von Mitsubishi Electric. Programmiert werden die Bauteile an mehreren Arbeitsplätzen eines zentralen CAD/CAM-Systems. Die Fachkräfte in der Werkstatt rufen die NC-Programme über ein Datennetzwerk ab. Im Team optimieren sie die Auftragsdurchläufe und die Bearbeitung an den jeweiligen Drahterodiermaschinen. Den gesamten Fertigungsbereich Drahterodieren

Schneller und flexibler: Mit der MV2400R produziert der Werkzeugbauer HÄRTER wirtschaftlich große Werkzeugplatten sowie kleine Stempel und Matrizen.



Erodieren als entscheidende Kernkompetenz für Werkzeugbau.



Nadja Knötig, Auszubildende bei HÄRTER Werkzeugbau: „In speziellen Seminaren für Auszubildende trainieren wir Lern- und Arbeitstechniken.“

hat Gruner in die zwei Kategorien ‚Standard‘ und ‚High-Precision‘ gegliedert. In der Standardkategorie werden Stempel, Matrizen und Werkzeugplatten mit Drahtdurchmesser 0,25 mm auf Rauheiten bis Ra 0,3 µm drahterodiert. Hier kommt es auf Produktivität und Zuverlässigkeit an. In der anderen Kategorie bearbeiten die Drahterodiermaschinen mit 0,2 mm bis 0,03 mm Drahtdurchmesser die Bauteile auf höchste Genauigkeit und Oberflächengüte bei Rauheiten bis hinunter zu Ra 0,07 µm.

«Für die seit Jahren bewährten Drahterodiermaschinen nur eines Herstellers suchen wir immer wieder ein ergänzendes Angebot. Bei

den Recherchen ist uns Mitsubishi Electric positiv aufgefallen. Deshalb haben wir als Alternative zu den bisherigen Maschinen im Jahr 2014 in eine MV2400R investiert», berichtet Gruner.

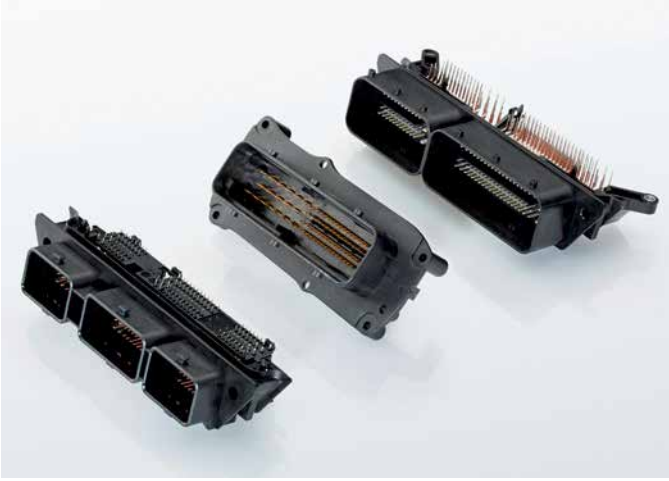
Große Bauteile äußerst prozesssicher schneiden

Mitsubishi Electric lieferte gewichtige Argumente zugunsten dieser Investition. Die MV2400R bietet einen großen Arbeitsraum. Zudem besticht sie mit einer besonders zuverlässigen Drahteinfädelung. «Speziell im Bereich der Standardbearbeitung, in dem wir Werkzeugplatten und kleine Serien an Stempeln und Matrizen bearbeiten, schafft ein großer Arbeitsraum hö-

here Produktivität. Diese können wir allerdings nur wirtschaftlich nutzen, wenn die Drahterodiermaschine bedienerlos zuverlässig über viele Stunden arbeitet», führt Gruner aus. Nach nunmehr über zwei Jahren im Werkzeugbau in Königsbach-Stein hat die MV2400R bewiesen, dass sie diese Forderungen vollauf erfüllt.

Wie Gruner hinzufügt, hat ihn auch die Wiederholgenauigkeit der MV2400R überzeugt. Beispielsweise sind bis zu 80 mm hohe Stempel zu schneiden. Dabei gewährleistet die Drahterodiermaschine von Mitsubishi Electric +/- 2 µm Konturgenauigkeit. Abhängig von den programmierten Schnittgeschwindigkeiten sorgt sie für die





Die Experten für Metall-Kunststoff-Technologie bei HÄRTER Werkzeugbau produzieren unter anderem hochpolige Steckerleisten.



Gehäuse fertigen die Spezialisten in Königsbach-Stein als Stanz- und Tiefziehteile.

erforderliche Oberflächenrauigkeit von Ra 0,3 µm. Zur hohen Genauigkeit trägt der Antrieb mit Tubular-Shaft-Motoren in Kombination mit dem Optical-Drive-System bei. «Mit ihren technischen Daten hat uns die MV2400R beeindruckt. Wir haben somit eine ernstzunehmende Alternative zu den anderen Drahterodiermaschinen gefunden», sagt Gruner. Speziell beeindruckt ist Gruner von der Drahteinfädung Intelligent AT. Sie arbeitet besonders zuverlässig und, wie Gruner bestätigt, auch bei nicht exakt positioniertem Startloch. Zudem ist ein nur

um 0,1 mm gegen den Drahtdurchmesser größeres Bohrloch ausreichend. Völlig automatisch sucht die Maschine das Startloch und fädelt zuverlässig den Draht ein.

«Speziell im Bereich der Vorbearbeitung achten wir auf Autonomie der Drahterodiermaschinen. Dazu gehört, dass sie sich einfach einrichten lassen und dann über viele Stunden bedienerlos produzieren. Diese Kriterien erfüllt die MV2400R», berichtet Gruner. Sein spezielles Augenmerk richtet er zudem auf die Verfügbarkeit der

Drahterodiermaschinen. Am Standort Königsbach-Stein müssen die Maschinen über mehr als 70 Prozent der Gesamtzeit produktiv arbeiten. Die MV2400R konnte mit großen Zeitintervallen zwischen den Wartungen, niedrigem Verbrauch an Filtermedien und guter Zugänglichkeit für Wartung und Service überzeugen. Das minimiert die Stillstandszeiten. Ebenso trägt die Ergonomie der Maschine zur Verfügbarkeit bei. Der Arbeitsraum ist sehr gut zugänglich, die Vorrichtungen und Werkstücke können in einer ergonomisch günstigen Höhe schnell



” Dank der zuverlässigen automatischen Drahteinfädung und dem wirksamen Kollisionsschutz in den Achsantrieben schneidet die MV2400R prozesssicher in unbeaufsichtigten Schichten sämtliche im Standardbereich zu bearbeitenden Geometrien bei wenigen µm Genauigkeit.

Rüdiger Gruner
Bereichsleiter EDM
HÄRTER Werkzeugbau GmbH





Vom Engineering über die Konstruktion in die hocheffiziente Produktion: HÄRTER Werkzeugbau verfügt über die umfassende Gesamtkompetenz.

und komfortabel be- und entladen werden. Wie Gruner betont, fördern diese herausragenden Merkmale die Akzeptanz bei den Mitarbeitern. Diese bevorzugen Drahterodiermaschinen, die sich einfach und problemlos bedienen und warten lassen, um möglichst kontinuierlich

ohne Störungen und Unterbrechungen fertigen zu können. Gruner fügt hinzu, dass die hohe Zuverlässigkeit und der autonome Betrieb der MV2400R vor allem bei der kurzfristigen Produktion von Einzelteilen und Ersatzteilen vorteilhaft sind. «Wir können uns rundum

auf die Drahterodiermaschine von Mitsubishi Electric verlassen. Das sorgt für eine hohe Flexibilität, die wir für kurzfristige Aufträge unbedingt benötigen», fügt er an. Als besonders vorteilhaft bezeichnet er den Kollisionsschutz in allen Achsen. Sollte

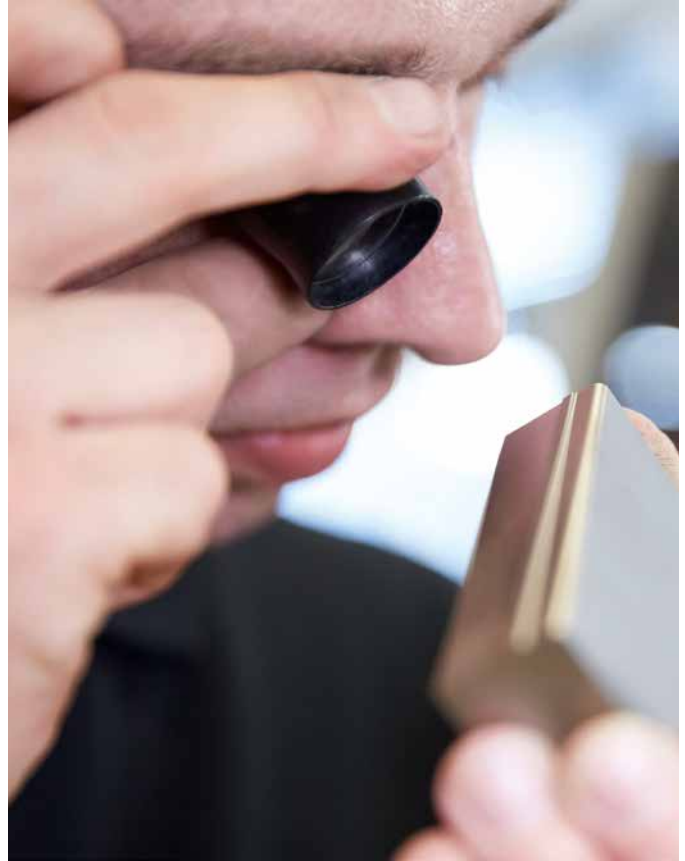
Gesundheitsmanagement

Die Mitarbeiter stehen bei HÄRTER im Mittelpunkt – deshalb wird die Gesundheit und das Wohlbefinden am Arbeitsplatz mit einem Angebot rund um Bewegung, Ernährung und Wissen unterstützt. So können die Angestellten das Auto einfach mal stehen lassen und sich auf dem Weg zur Arbeit und in der Freizeit aktiv bewegen – dafür bieten 97 moderne E-Bikes von smart den Mitarbeitern und Auszubildenden bei HÄRTER einen guten Grund. Mit der zukunftsweisenden Technologie der E-Bikes fördert HÄRTER nicht nur die Fitness der Belegschaft – sozusagen als Nebeneffekt wird auch die Umwelt geschont.

Bei regelmäßig stattfindenden Gesundheitstagen dreht sich im Unternehmen alles um Ernährung, Bewegung und Entspannung. Die Mitarbeiter können so herausfinden, was Ihnen gut tut und sich individuelle Programme aus Vorträgen, Gesundheits-Checks

und Mitmach-Aktionen zusammenstellen. Neben der Versorgung durch frische Äpfel aus der Region erhalten die Angestellten von HÄRTER zudem in einem Partner-Fitnessstudio die Mitgliedschaft zu besonders günstigen Konditionen und können so auf dem Laufband ihre Ausdauer verbessern oder im Kurs den Rücken stärken.





Präzision auf das μm : Beim Schneiden von Stempeln für Stanzwerkzeuge schätzen die Werkzeugbauer in Königsbach-Stein die hohe Wiederholgenauigkeit der MV2400R – mit unbeschichtetem Draht schafft die Maschine Oberflächenrauigkeiten kleiner als $0,3 \mu\text{m}$.

die Drahtführung wegen eines Aufspan- oder Programmierfehlers mit einem Werkstück oder einer Vorrichtung kollidieren, unterbricht die Steuerung unverzüglich die Verfahrbewegungen. Das vermeidet Schäden an der Maschine. Die MV2400R kann somit bedenkenlos in der dritten, bedienerlosen Schicht eingesetzt werden. Die Mitarbeiter können sich darauf verlassen, dass sie die programmierten und gerüsteten Werkstücke über Nacht komplett fertigt. Unterstützt wird diese Zuverlässigkeit für eine über mehrere Stunden dauernde Produktion mit einer Drahtstation für 20 kg schwere Drahtrollen.

Wirtschaftlichkeit präferiert

Ehemals hatten sich Gruner und

seine Erodierspezialisten bei der Investition in Drahterodier-technologie nahezu ausschließlich an Maximalforderungen hinsichtlich der Ausstattung und der Funktionalität orientiert. Wie Gruner ausführt, ist das in einer von zunehmend härterem Wettbewerb geprägten Situation nur bedingt sinnvoll. «Man muss nicht zwingend ein Luxusauto fahren, um pünktlich zur Arbeit zu kommen», erläutert er seine aktuelle Sicht bei anstehenden Investitionen. Er wird künftig eher darauf achten, dass Kosten und Forderungen in der jeweiligen Situation in Einklang stehen. Wie er sagt, war unter diesem Aspekt das Beschaffen der MV2400R ein erster richtiger Schritt. «Sämtliche im Standardbereich zu schnei-

denden Geometrien bewältigt die MV2400R bei den geforderten Genauigkeiten. Sie lässt sich einfach einrichten und bedienen. Zudem arbeitet sie mit unbeschichtetem Draht. Damit fertigt sie bis zu 30 Prozent kostengünstiger als die anderen, mit sehr hochwertigem Engineering ausgeführten Drahterodiermaschinen.»

„Die Drahterodiermaschine von Mitsubishi Electric hat sich nach unseren bisherigen Erfahrungen mit ihrer Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit als äußerst zweckmäßige Alternative zu den bekannten und bewährten Maschinen anderer Hersteller erwiesen«, fasst Gruner zusammen. Ein Update der Software ermöglicht, noch produktiver

Höchste Zuverlässigkeit auch in bedienerlosen Nachtschichten.



Sind von den Vorzügen der Drahterodiermaschine MV2400R von Mitsubishi Electric rundum überzeugt: Rüdiger Gruner (l.) und Michael Dunkhase beim Werkzeugbauer HÄRTER in Königsbach-Stein

und wirtschaftlicher zu arbeiten. Jetzt können wesentlich einfacher mehrere Werkstücke bei Mehrfachaufspannung in einem Ablauf gefertigt werden. Somit

können die Werkzeugbauer bei HÄRTER Werkzeugbau in Königsbach-Stein den Vorteil höchster Zuverlässigkeit der MV2400R beim Arbeiten in bedienerlosen Nacht-

schichten voll umfänglich nutzen.

www.haerter.com

Firmenprofil

HÄRTER Gruppe

HÄRTER Werkzeugbau GmbH
HÄRTER Stanztechnik
GmbH & Co. KGaA
 Gutenbergstraße 6–8
 75203 Königsbach-Stein
 Fon +49 (0)7232 30460
 Fax +49 (0)7232 4214
 info@haerter.com
 www.haerter.com

Geschäftsführer
 Martin Härter und Alfred Piki

Kerngeschäft
 Werkzeugbau für Stanz-, Tiefzieh- und Spritzgießwerkzeuge, Metall-Kunststoff-Verbundtechnologie, Serienproduktion von Stanz-, Tiefzieh- und Spritzgießteilen, Montage von Baugruppen

Mitarbeiter
 1450

Gründungsjahr
 1964



HÄRTER Gruppe

1959
gegründet

645
Mitarbeiter

Entwicklung, Produktion und Verkauf von Präzisionsmatrizen, Massenproduktion von Umformteilen, Montage von Komponenten für Dieselmotoren, Entwicklung und Produktion von Sinterfiltern



NICHIDAI CORPORATION

Von einer Garagenfirma
an die Weltspitze der Massivkaltumformung.

Gekonnter Einsatz von Erodiermaschinen.



In der Herstellung von Präzisionsmatrizen zur Massivkaltumformung nimmt die NICHIDAI Corp. eine weltweite Spitzenposition ein. Durch gekonnten Einsatz von Erodiermaschinen übernimmt das Unternehmen die Fertigung von Matrizen und Umformteilen, wie sie vorwiegend in der Automobilindustrie benötigt werden, und stößt nun auch in die Bereiche der Montage von Automobilteilen und der Produktion von industriellen Filtern vor. Wir haben uns gefragt, mit welcher Einstellung die technologische Entwicklung des Unternehmens verbunden ist.

Sean Pavone © 123RF.com

Die Anfänge von NICHIDAI gehen auf das Jahr 1959 zurück. Der Gründer und frühere Firmenchef Yoshiaki Tanaka mietet sich eine Garage in Osaka, die er als Tanaka-Gokin-Seisakusho (Legierungswerkstatt Tanaka) eintragen lässt und in der er mit drei Angestellten „Ziehsteine“ – Matrizen zum Ziehen und Verengen von Drähten – herstellt. Eine Garagenfirma im wahrsten Sinne des

Wortes. Vom Moment der Gründung an nahm Tanaka die technologische Entwicklung selbst in die Hand. Die ersten japanischen Erodiermaschinen kamen zwar bereits 1954 auf den Markt, aber für die Verarbeitung des Hartmetalls, dem Ausgangsmaterial der Ziehsteine, fertigte sich Tanaka ein eigenes Modell aus einer umfunktionierten Bohrbank, wobei er sich an den Arbeiten



NICHIDAI CORPORATION



Produktionsleiter Masato Ito (rechts) und Satoshi Aoki, Funkenerosions-Bereichsleiter der Niederlassung West von Mitsubishi Electric (links)

des Ehepaars Lazarenko – den Erfindern der Erodiermaschine – orientierte. Diese Erodiermaschine war den kommerziellen Maschinen zu jener Zeit leistungstechnisch überlegen und hat vermutlich wesentlich zu dem hohen Umsatz des Unternehmens durch Ziehsteine beigetragen.

Im Jahr 1967 wurde NICHIDAI CO., LTD gegründet. Neue Hauptniederlassung wurde ein 660m² großes Werk in Neyagawa in der Präfektur Osaka. Als Akronym beinhaltet der Name NICHIDAI den Wunsch des Firmengründers, „Japans Nummer-1-Hersteller für Matrizen“ zu werden. Dies war auch die Zeit, in der Techniken zur Massivkaltumformung gerade neu in die Produktion von japanischen Automobilteilen eingeführt wurden. Werkzeuge aus Hartmetall, wie sie in der Massivkaltumformung benötigt wurden, mussten jedoch teuer importiert werden – also suchten Automobilhersteller und Zulieferer nach Produzenten, die geeignete Werkzeuge auch im Inland herstellen konnten. Die Wahl fiel daraufhin auf NICHIDAI, wo man sich mit der Verarbeitung von Hartmetall auskannte. Auf diese Weise verlagerte das

Unternehmen seinen Schwerpunkt darauf, Matrizen zur Massivkaltumformung von Automobilteilen herzustellen, und zusammen mit der wachsenden Automobilindustrie florierte auch das Geschäft des Unternehmens.

Präzision eröffnet neue Handlungsspielräume

1971 wurde das Hauptwerk nach Kyotanabe in die Präfektur Kyoto verlegt, wo sich auch die heutige Hauptniederlassung befindet. Im Jahre 1988 kam das Werk Ujitawara im gleichnamigen Ort der Präfektur Kyoto hinzu und mit der Einführung seiner dreifachwirkenden Hydraulikpresse konnte das Unternehmen sein Geschäft um Produkte der Präzisionsumformung erweitern, was es dem Unternehmen ermöglichte, direkte Forschung in der Umformtechnik zu betreiben. Vorstandsvorsitzender und Geschäftsführer von NICHIDAI, Motonobu Furuya, erklärt: „Wenn man sich von den vorgelagerten bis zu den nachgelagerten Prozessen um alles selbst kümmert, kann man seine Technologie im engen Kontakt mit dem Kunden entwickeln. So kann man sein Wissen vertiefen und erhält einen breiteren Handlungsspielraum. Für unser Unternehmen bedeutete das einen Wendepunkt.“

Breiterer Handlungsspielraum durch vertieftes Wissen.

Heute fertigt das Unternehmen die verschiedensten Matrizen für Fahrwerk- und Motorkomponenten und produziert Umformteile – sowohl als Prototypen als auch in Massenproduktion – ganz, wie es den Bedürfnissen der Automobil- und Zulieferindustrie entspricht. Die Geschichte der Automobilzulieferer ist auch eine Geschichte der Kostensenkung durch die Umstellung von Zerspänung auf Umformung. Zu dieser Kostensenkung hat NICHIDAI einen großen Beitrag geleistet, dessen ist sich auch Furuya bewusst: „Kegelradgetriebe oder auch Kreuzverbindungen, die mit exklusiven Maschinen kostenaufwändig zerspant werden mussten, konnten wir früh in Massenproduktion herstellen.“

Neben dem „Net-Shape Business“, der Herstellung von Matrizen zur Massivkaltumformung und Präzisions-Umformteilen, hat NICHIDAI sein Geschäftsfeld jüngst um das „Assembly Business“, der Montage von Komponenten für Turbolader in Dieselmotoren, und das „Filter Business“ erweitert. Von 14,264 Milliarden Yen Umsatz fallen 51,2 Prozent auf das Net-Shape Business, 34,2 Prozent auf das Assembly Business und 14,6 Prozent auf das Filter Business (konsolidiert, März 2016).



Beste Ergebnisse aus dem Ölbad – die MX600 in Aktion

Halle 3 des Werkes Ujitawara: Hier befinden sich die Werkzeugmaschinen.





Die unter Einsatz von Erodiermaschinen erzeugten Matrizen werden abschließend mit dem Koordinatenmessgerät überprüft.

Mit Herstellern die Leistung maximieren

In seiner Anfangszeit setzte das Unternehmen auf selbstgebaute Erodiermaschinen, aber mit Zunahme der Produktion wurde die Strategie verändert und man setzt jetzt Maschinen aus Serienproduktion ein. Ende der 60er Jahre – zur Zeit des Werkes Neyagawa – begann man schließlich, Maschinen von Mitsubishi Electric zu nutzen. Gegenwärtig sind dutzende Draht- und Senkerodiermaschinen im Betrieb. Der Leiter der Produktion, Masato Ito, weiß dies zu würdigen: „Um die hohen Qualitätsansprüche der Kunden umzusetzen, müssen wir die Leistung der Maschinen bis zum Äußersten ausreizen. Hier sind wir darauf angewiesen, dass die Maschinenhersteller mit uns zusammenarbeiten. Unsere Anforderungen an Mitsubishi Electric sind oft enorm – und werden durchweg erfüllt.“

Im Jahr 2005 war Ito – in Zusammenarbeit unter anderem mit Mitsubishi Electric – verantwortlich für die Entwicklung einer Automatisierungsanlage, bestehend aus drei Erodiermaschinen vom Modell EA12V, einem Transportroboter aus dem Hause Mitsubishi Electric und einem Koordinatenmessgerät, welche allesamt rund um die Uhr in Betrieb sind. Der Roboter übernimmt die Beladung der Erodiermaschinen mit Werkstücken und Elektroden. Wenn der erosive Prozess abgeschlossen ist, wird die verarbeitete Form mit dem Roboter zum Koordinatenmessgerät transportiert – hier wird die Formgenauigkeit geprüft und der Prozess selbstständig optimiert, bevor die Werkstücke zum nächsten Arbeitsgang weitergelei-

tet werden. Dies war jedoch kein leichtes Unterfangen, da man sich teilweise auf technologischem Neuland befand: „Während der Testphase habe ich manchmal zu eigentlich unmöglichen Zeiten die Ansprechpartner von Mitsubishi Electric und dem Hersteller der Koordinatenmessmaschine hergebeten. Die Anpassungen haben auch Zeit in Anspruch genommen, aber die Kollegen von Mitsubishi Electric haben uns mit viel Geduld zur Seite gestanden. Dank der Unterstützung läuft heute alles reibungslos und unsere Produktivität hat sich enorm verbessert“, so Ito.

Auch als Mitsubishi Electric 2015 das neue Modell MX600 für Verarbeitung im Ölbad auf den Markt brachte, hat Ito häufig den Kundendienst in Anspruch genommen. Drahterosion wird üblicherweise im Wasser durchgeführt, aber durch die Fertigung im Öl können Flächen noch sauberer bearbeitet werden. Mit Öl als Medium benötigt die elektroerosive Bearbeitung jedoch, verglichen mit Wasser, zwei- bis dreimal so lange, wodurch die Produktivität sinkt. „Wir haben rumgealbert, ob man nicht einfach die Arbeitsgeschwindigkeit verdoppeln könne, und dann haben wir eine modifizierte Maschine bekommen, die zumindest deutlich schneller war, ohne dass wir Abstriche bei der Prozessgenauigkeit machen mussten.“

www.nichidai.jp

Verbesserte Produktivität dank kompetentem Support.

Interview



„Mit VSOP und dem Glauben an die Technik wollen wir in der Massivkaltumformung bis an die Grenzen des Machbaren gehen.“

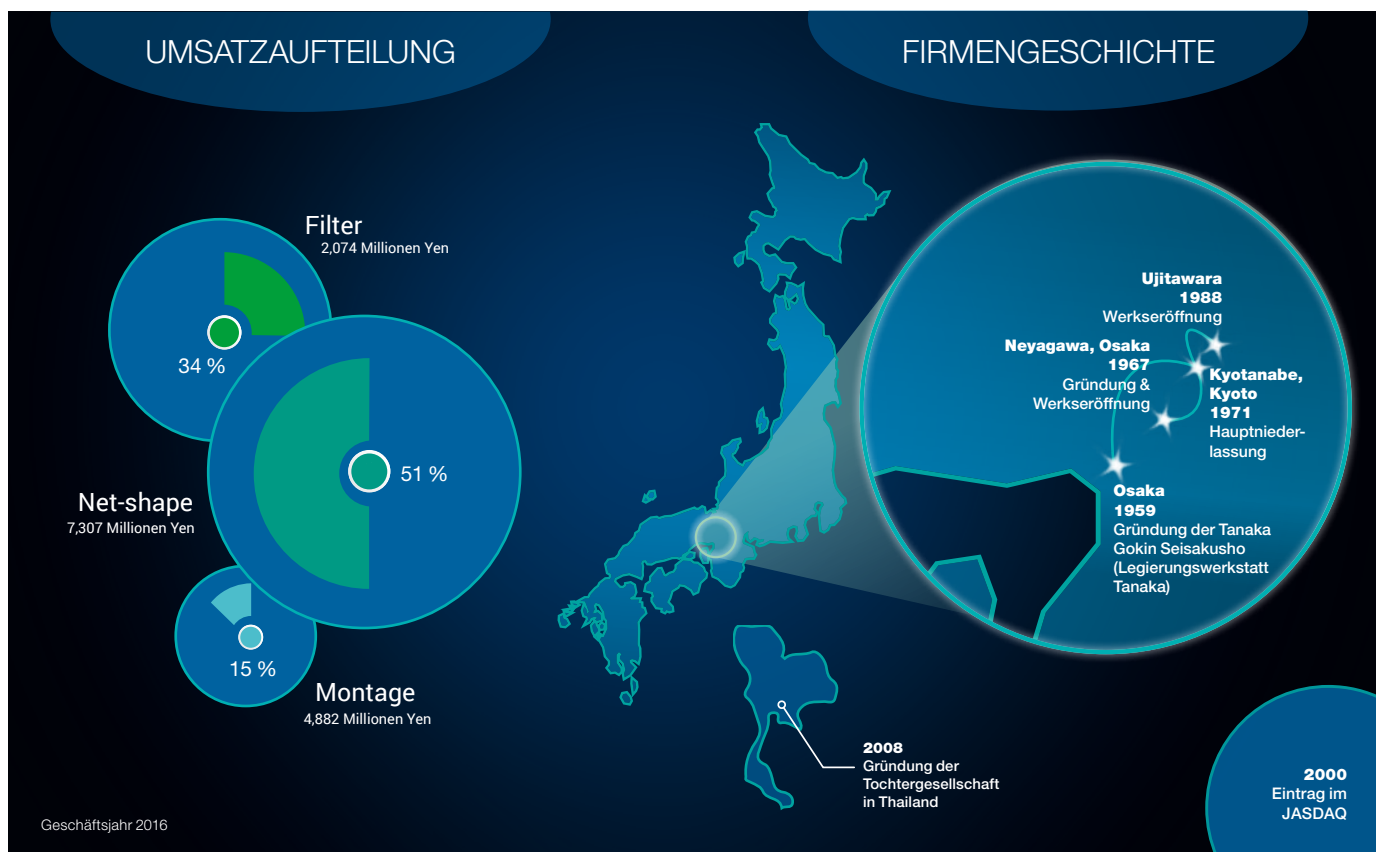
Motonobu Furuya
Vorstandsvorsitzender
und Geschäftsführer

1955 geboren in der Präfektur Yamanashi
1998 Eintritt in die NICHIDAI Corporation
1999 Vorstandsvorsitzender
2001 stellvertretender Geschäftsführer
2002 Geschäftsführer

Was macht Ihr Unternehmen aus?

„NICHIDAI ist als Unternehmen nicht von seiner Technologie zu trennen. Über die Hälfte der weltweit produzierten Formen werden für die Verarbeitung von Blechen oder zum Gießen von Kunststoffen genutzt. In Japan stellen Matrizen zur Massivkaltumformung gerade einmal 3 bis 4 Prozent der Erzeugnisse aus diesem Bereich dar. Dennoch handelt es sich um einen technisch höchst

anspruchsvollen Bereich, da diese Matrizen hohen Belastungen standhalten müssen. Bei NICHIDAI sind wir stets darauf bedacht, unsere Technologie auszuweiten und uns mit der Weltspitze zu messen. Firmengründer Tanaka verglich dies gegenüber den Mitarbeitern parodistisch mit dem Begriff ‚VSOP‘, der eigentlich als Prädikatsbezeichnung für den Jahrgang eines Brandys verwendet wird. Bei NICHIDAI stehen diese Initialen für



„Vitality, Speciality, Originality“ und „Passion“, die den Ausgangspunkt des Unternehmens darstellen – wobei es sich um eine Neuprägung von Tanaka handelt. Unser Angebot soll über die Produktionsebene hinausgehen, soll Technologien hervorbringen und die Kommunikation mit den Kunden verbessern. Wir wollen VSOP in allen Geschäftsbereichen unter Beweis stellen, egal ob Entwicklung, Fertigung oder Vertrieb. „Habt das Selbstbewusstsein, Japans Nummer 1 in der Kaltmassivumformung zu sein“, sagte Tanaka, „Denkt eigenständig.“ Dahinter steckte die Idee, dass sich das Unternehmen gerade dann entwickeln wird, wenn wir eigenständig denkende Ingenieure ausbilden, die sich trauen, die Dinge selbst in die Hand zu nehmen.“

Wie haben Sie versucht solche Ingenieure auszubilden?

„Zur Anfangszeit – als unser Unternehmen noch überschaubar war – hat es einigermaßen gut funktioniert, die Inhalte so lange zu wiederholen, bis sie verstanden wur-

den. Wenn das Unternehmen jedoch zu komplex wird, kann man das nicht mehr so machen. Heute bieten wir eine systematische Ausbildung, bei der wir neben Training-on-the-Job auch die Hilfe von firmenexternen Experten in Anspruch nehmen. Ich bin der festen Überzeugung, dass wir das Unternehmen noch weiter voranbringen können, wenn wir nun systematisch dafür sorgen, dass die Leute sich durch Eigenverantwortung im Job selbst verwirklichen können, also die Werte von einst professionell gefördert werden.“

2013 sind Sie auch nach Thailand expandiert.

„Mittlerweile haben sich viele japanische Automobilhersteller in Thailand angesiedelt. Dort entsteht gerade eine globale Exportbasis für Automobilteile und deshalb haben auch wir den Schritt gewagt. Auch in Thailand bilden wir Ingenieure aus. Allerdings funktioniert es nicht mit den gleichen Inhalten wie in Japan. Wir sind deshalb bemüht, die Ausbildung im Einklang mit der thailändischen Kultur zu gestalten.“

Geballte Erodierpower – nur das Beste ist gut genug.



VSOP: „Vitality, Speciality, Originality and Passion“.



Die Baseball-Mannschaft des Unternehmens ist zu einem ernstzunehmenden Team herangewachsen und bringt heute sogar professionelle Spieler hervor.

Ihr Zusammentreffen mit Erodiermaschinen von Mitsubishi Electric soll schon ziemlich weit zurück reichen.

„Soweit ich weiß, bis ins Ende der 60er Jahre – also vor meiner Zeit im Unternehmen. Die Finanzierung bedeutete damals für NICHIDAI noch einen hohen Kostenaufwand, aber man konnte sich auf eine Zahlung in Raten einigen, worüber Gründer Tanaka wohl sehr dankbar war. Unsere Matrizen und Umformteile produzieren wir fast ausschließlich in geringen Stückzahlen bei großer Varianz, wobei die Maschinen nicht verschleifen. Als sich unser Geschäft weiter ausdehnte, kamen nach und nach auch mehr Erodiermaschinen hinzu. Der verlässliche Kundendienst ist ein Grund, warum wir auch jetzt noch weiterhin Maschinen von Mitsubishi Electric benutzen. Ein weiterer Grund ist, dass wir für die Fertigung von spezialisierten Matrizen nicht selten Maschinen mit unseren eigenen, also originalen, Spezifikationen benötigen. 2013 haben wir beispielsweise gemeinsam mit Mitsubishi Electric ein eigenes Robotersystem für Drahterodiermaschinen konstruiert, das sich durch seine

Performance bei der Herstellung von unkonventionellen Elektroden auszeichnet. Wir schätzen sehr diese Einstellung, mit der man uns bei Mitsubishi Electric bei der Entwicklung von Technologien entgegentritt.“

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in der Zukunft?

„Ich denke, was sich unsere Kunden von uns wünschen, ist letzten Endes Technologie. Kostenreduzierungen und verkürzte Lieferzeiten werden schließlich durch Technologie erreicht. Wir haben uns bis heute durchgängig mit der Entwicklung von technischen Verfahren auseinandergesetzt, mit denen wir die verschiedensten Produkte formen können. Die Möglichkeiten der Umformung sind allerdings unbegrenzt, und die Technologie wird nicht aufhören, sich zu entwickeln. Vielleicht entstehen morgen Fertigungsverfahren, bei denen Umform- und Biegetechnik kombiniert zum Einsatz kommen. Auch wir bringen die Entwicklung von neuen Umformtechnologien stetig voran, in Zusammenarbeit mit der Universität Osaka. Ein Matrizenhersteller, der seine Entwicklung vernachlässigt, hat keine Zukunft. Die Zukunft erschließt



sich nur Unternehmen, die sich der Technologie öffnen. Noch können wir mit Stolz behaupten, dass sich unsere Matrizen technologisch auf einem weltweiten Spitzenniveau befinden, aber wenn wir uns darauf ausruhen, werden wir in kurzer Zeit zu Grunde gehen. Tanaka wünschte sich, Japans Nummer-1-Unternehmen für Matrizen auf die Beine zu stellen, und dieser Wunsch, den er sogar zum Namen unseres Unternehmens gemacht hat, hat sich in unseren Matrizen zur Massivkaltumformung erfüllt. Es gibt keine ausführlichen Daten zu Matrizen aus unserem Bereich und deshalb ist das auch nur eine Vermutung, aber es könnte sogar sein, dass wir die Nummer 1 weltweit sind. Wir wollen uns allerdings nicht mit dieser Position begnügen, sondern unsere Technologie immer weiter ausfeilen.“

Bitte erzählen Sie uns doch zum Abschluss noch etwas von Ihrem Baseball-Team. Nicht wenige japanische Unternehmen mussten ihre Firmenmannschaften mit der Stagnation des Kerngeschäfts auflösen, aber Ihr Team ist seit seiner Gründung 1997 durchgehend aktiv.

„Dank des Baseball-Teams kennt man den Namen unseres Unternehmens in ganz Japan. Leider können wir nicht die gleiche Unterstützung anbieten wie Großunternehmen, die regelmäßig in Städteturnieren oder der japanischen Profi-Liga mitmischen. Auch unsere Baseball-Spieler arbeiten jeden Tag von morgens an in Vollzeit und können erst abends zum Training gehen. Trotzdem konnten sie schon zweimal an Städtespielen und viermal

an der Japan-Meisterschaft teilnehmen. Die Euphorie, wenn die Vorrunden überstanden sind und wir bei einer landesweiten Großveranstaltung antreten, führt bei uns zu einem unglaublichen Gemeinschaftsgefühl. Für den Werdegang eines Unternehmens sind Enthusiasmus und Gemeinschaftsgefühl der Firmenmitglieder essenziell. Unser Baseball-Team hat genau das bei uns erreicht.“

www.nichidai.jp



Firmenprofil

NICHIDAI CORPORATION

NICHIDAI CORPORATION

General Affairs Division
13 Kitamachida, Takigi, Kyotanabe
Kyoto 610-0341, Japan
Fon +81 77462 3880
Fax +81 77462 3702
assembly@nichidai.co.jp
www.nichidai.jp

Geschäftsführer

Motonobu Furuya

Kerngeschäft

Entwicklung, Produktion und Verkauf von Präzisionsmatrizen, Massenproduktion von Umformteilen, Montage von Komponenten für Dieselmotoren, Entwicklung und Produktion von Sinterfiltern

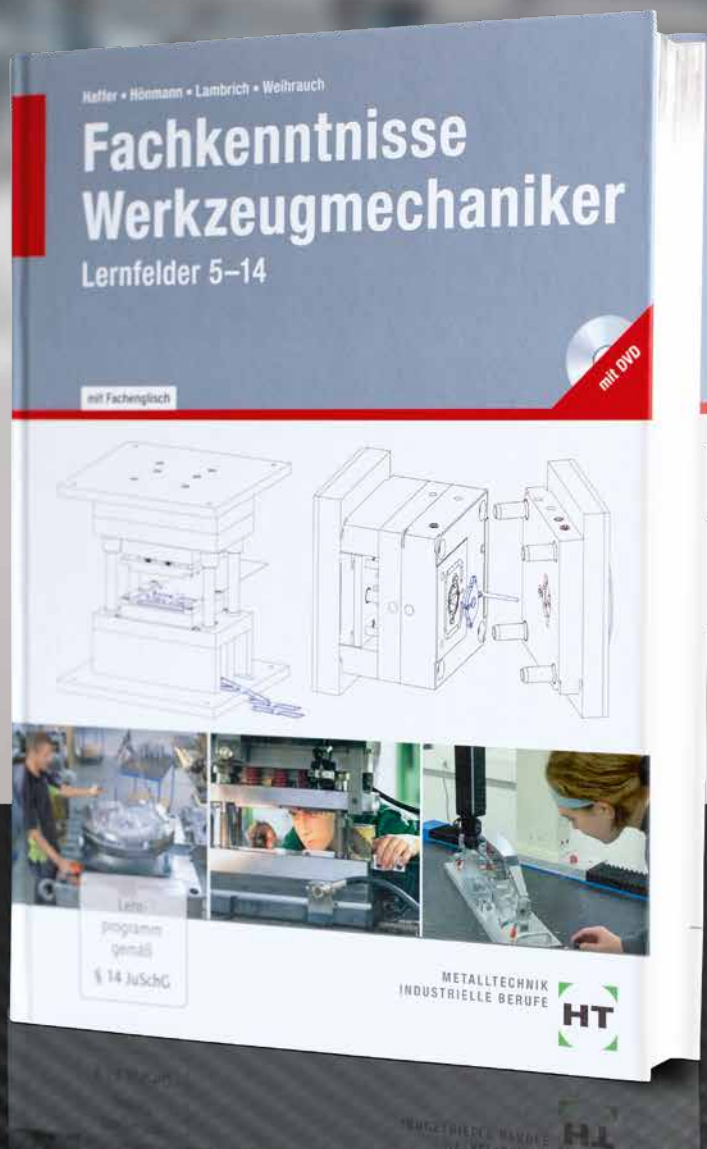
Mitarbeiter

645

Gründungsjahr

1959

Wissentlich besser.



**Für die Ausbildung Ihrer
Werkzeugmacher**



Das Werk beinhaltet die Lernfelder 5 bis 14 für Werkzeugmechaniker und Werkzeugmechanikerinnen im 2., 3. und 4. Ausbildungsjahr für die Einsatzgebiete Stanztechnik, Formentechnik und Vorrichtungstechnik.

Nach Lernfeldern gegliedert, enthält das Buch umfassende technologische, mathematische und zeichnerische Inhalte. Außerdem liegt dem Buch ein Datenträger bei, der zahlreiche Zusatzmaterialien wie z. B. Videos, Simulationen der im Buch behandelten CNC-Programme und PDF-Dateien enthält.

Fachkenntnisse Werkzeugmechaniker
Lernfelder 5–14

Autoren: Reiner Haffer, Robert Hönnmann,
Matthias Lambrich, Bruno Wehrauch

Verlag: Handwerk + Technik GmbH
Auflage: 1. (30. Juli 2016)

Gebundene Ausgabe: 704 Seiten

Sprache: Deutsch

ISBN: 9783582030269



Mitsubishi Electric

Was bedeutet OPC UA für die Industrie 4.0?

Kaum ein anderes Thema bewegt derzeit die Gemüter so sehr wie die digitale Vernetzung. Begriffe wie Automatisierung, Digitalisierung, smarte Fabrik, Internet of Things (IoT) und Industrie 4.0 schwirren durch die Diskussionen. Was verbirgt sich dahinter?

Wir sprachen mit Thomas Lantermann, Senior Solution Consultant Factory Automation bei Mitsubishi Electric Europe in Ratingen. In seiner Funktion als Spezialist für Automatisierung ist er Mitglied zahlreicher Fachverbände der relevanten Verbände. Dort nimmt er aktiv an den Diskussionen teil, die dazu beitragen, künftige Normen und Standards festzulegen.

Herr Lantermann, was verbirgt sich aus Ihrer Sicht hinter der Vielzahl an Begriffen, mit denen sich derzeit Fertigungs- und Produktionsfachleute konfrontiert sehen?

„Überall auf der Welt gibt es lohnende Ansätze, die Produktion deutlich flexibler, leistungsfähiger, schneller und effizienter zu gestalten. Zudem soll die Qualität der

Flexiblere, leistungsfähigere und effizientere Produktion.



”

Dabei werden selbst Kleinbetriebe nicht umhin kommen, sich mit den kommenden Forderungen nach Datenkommunikation zu befassen.

Thomas Lantermann

Senior Solution Consultant Factory Automation
Mitsubishi Electric Europe

“

hergestellten Produkte verbessert und zuverlässig eingehalten werden. Je nach Mentalität und historischer Entwicklung haben sich unterschiedliche Sichtweisen auf die Herausforderungen ausgebildet. Daraus sind dann die zahlreichen Ansätze und Bezeichnungen für die erforderlichen Maßnahmen entstanden, die eigentlich alle das gleiche Ziel verfolgen. In den USA vereinen sich die Experten im Industrial Internet Consortium (IIC), in Japan gibt es die Robot Revolution, die Briten befassen sich mit Catapult, die Franzosen mit Say oui to France, bei den Chinesen arbeitet man mit dem Begriff Made in China 2025.“

Damit werfen Sie nochmals weitere Begriffe in die Diskussion. Was aber verbirgt sich für die Praxis hinter dieser Vielzahl an Initiativen und Bezeichnungen?

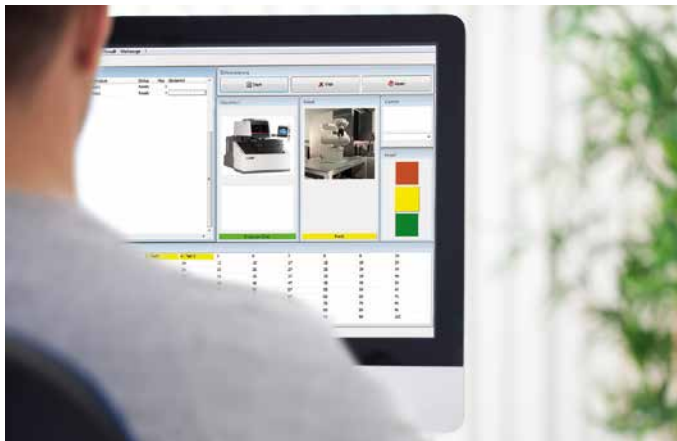
„Im Kern geht es allen darum, mit den Möglichkeiten der modernen Datenverarbeitung und Datenkommunikation eine Verbindung zwischen allen in der Produktion betroffenen ‚Teilnehmern‘ zu schaffen. Das bedeutet zum Beispiel, dass ein Werkstück vom Einschleusen als Rohling bis zur Auslieferung nach der Montage mit seinen umgebenden ‚Teilnehmern‘ wiederholt relevante Daten austauscht. Die ‚Teilnehmer‘, unter anderem Maschinen, Transporteinrichtungen und dergleichen, kommunizieren wiederum mit dem Werkstück und weiteren ‚Teilnehmern‘, also benachbarten Maschinen und Einrichtungen. Dazu müssen alle ‚Teilnehmer‘ allerdings mit Sensoren und einem abgestimmten Maß an ‚Rechnerintelligenz‘ ausgestattet sein. Nur so können sie die benötigten Daten erfassen, generieren, filtern und weitergeben.“

Das bedeutet zunächst, eine riesige Menge an Daten zu erfassen. Doch wozu dient diese Datensammlung, welche Vorteile ergeben sich daraus?

„Dabei muss man das Ziel immer im Auge behalten: Die Produktion soll flexibler, leistungsfähiger und effizienter werden. Dieses Ziel bestimmt die Datenerfassung und Datenkommunikation. Hilfreich ist ein Beispiel aus der Fertigungspraxis: Meldet eine Spannvorrichtung, dass ein Rohling für die vorgesehene Bearbeitung nicht ausreichend stabil gespannt werden kann – weil beispielsweise Späne in den Spannbacken liegen geblieben sind – wird nicht etwa die Bearbeitung vollständig stillgesetzt. Die ‚Teilnehmer‘ entscheiden über ihre Datenkommunikation selbsttätig, dass zum Beispiel eine Ausblasdüse eingeschwenkt wird, um die Vorrichtung zu reinigen. Die erfassten Daten melden die betroffenen ‚Teilnehmer‘ – Maschine, Spannvorrichtung, Ausblasdüse – zusätzlich als Produktions- und Maschinendaten an die übergeordnete Steuerung, das ERP-System. Aus diesen Daten sind zum Beispiel die Kennungen der betroffenen Maschinen, die Ursachen der Fehlfunktion, die unproduktive Stillstandszeit und die automatisch eingeleiteten Maßnahmen zum Beheben der Fehlfunktion herauszulesen. Tritt ein solcher Fehler mehrfach auf, kann man Lösungen ableiten, um die Fehlfunktion künftig zu vermeiden.“

„Alles zusammen führt dazu, dass die Produktion möglichst unterbrechungsfrei abläuft, also produktiver, schneller und flexibler wird, die Qualität der hergestellten Produkte steigt und eingehalten wird. In letzter





MasterCell: Die schlanke und einfach zu bedienende Management-Software für Automationslösungen aus dem Hause Mitsubishi Electric.

Konsequenz kann sich die Produktion sogar selbst optimieren. Dazu sind allerdings ausgeklügelte Algorithmen nötig, damit die vernetzten ‚Teilnehmer‘ in jeder Situation automatisch die optimale Lösung finden. Das kann auch den Anruf bei einem Servicetechniker beinhalten.“

Gibt es bereits Lösungen, die in der angedeuteten Weise die Produktion optimieren?

„Ja, in Teilbereichen bieten nahezu sämtliche Hersteller von Fertigungseinrichtungen und Automation bereits praxisgerechte Lösungen an. Das betrifft bisher überwiegend in sich geschlossene Systeme. Das kann zum Beispiel ein Bearbeitungszentrum mit dem zugehörigen Be- und Entladesystem sowie dem Pufferspeicher sein. Wenn es darum geht, die erfassten Daten an ein übergeordnetes Datennetzwerk zu senden, um sie dort sinnvoll zu erfassen und auszuwerten, stoßen solche Systeme häufig noch an Grenzen.“

Welche Ursachen können sie dafür benennen?

„Bisher mangelt es noch an einer Standardisierung und Normung für offene Schnittstellen. In diesen müssen eine Vielzahl an Parametern definiert sein, die den Datenaustausch vereinheitlichen und auf das erforderliche Maß festlegen. Das beginnt bei so grundlegenden Definitionen wie dem digitalen Datenformat und reicht bis zu Vereinbarungen darüber, welchen Sicherheits- und Datenschutzregeln die gesendeten Daten unterliegen. Das heißt in der Praxis, dass noch nicht alle ‚Teilnehmer‘ die benötigten Daten untereinander austauschen können.“

Sie arbeiten in Normenausschüssen. Welche Rückmeldungen gibt es aus deren Tätigkeit?

„Im ersten Ansatz ist der Standard OPC UA entstanden. Dort sind offene Schnittstellen für die Datenkommunikation definiert. Dieses Datenprotokoll ermöglicht die offene Datenkommunikation zwischen nahezu beliebigen Teilnehmern in einem unternehmensweiten Datennetzwerk, bis hin zu den planerischen und kaufmännischen MES und ERP-Systemen. Wer heute in Automation und Fertigungseinrichtungen investiert, sollte darauf achten, dass die Steuerungstechnik bereits über die offene Schnittstelle OPC UA verfügt oder zumindest dafür vorbereitet ist.“

Betrifft die umfassende Datenvernetzung künftig sämtliche Unternehmen, vom Kleinst- über den mittelständischen bis zum Großbetrieb?

„Hier muss man differenzieren. Jeder kann sich für den Umfang entscheiden, der für seine Produktionsumgebung sinnvoll ist. Vor allem muss man sich immer am Ziel orientieren: leistungsfähiger, schneller und flexibler sein, die Qualität erhöhen und sichern. Dabei werden selbst Kleinbetriebe nicht umhin kommen, sich mit den kommenden Forderungen nach Datenkommunikation zu befassen. Denn beispielsweise als Zulieferer eines größeren Unternehmens, das umfänglich seine Produktion optimiert hat, wird man künftig ein Mindestmaß an Daten und Datenkommunikation über den Zustand und den Verlauf der eigenen Produktion bereitstellen müssen. Die weitere Entwicklung wird für alle anspruchsvoll. Aus meiner Sicht ist es aber eine lohnende Herausforderung.“

Herr Lantermann, vielen Dank für diese ausführlichen Informationen zu den derzeit hitzig diskutierten Schlagworten Digitalisierung, smarte Fabrik, Internet of Things (IoT) und Industrie 4.0.

www.mitsubishi-edm.de

Eine lohnende Herausforderung.

Know-how kostenlos zum Nachbestellen –
solange der Vorrat reicht.

**Profil-
Nachbestellung
KOSTENLOS**



Nachbestellung und Adressänderung.



Einfach Coupon ausschneiden und absenden!

Nachbestellung

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

_____ April 2015 _____ Dezember 2015 _____ Juli 2016 _____ Dezember 2016 _____ aktuelle Ausgabe

Adresse/Adressänderung

Unternehmen _____

Name _____

Vorname _____

Straße _____

Hausnummer _____

PLZ _____

Stadt _____

E-Mail _____

Telefon _____

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

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 (0) 2102 486-7090

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. / Mechatronics Machinery /
Profil-Leserservice / Mitsubishi-Electric-Platz 1 / 40882 Ratingen

Faxbestellung
+49 (0) 2102 486-7090

1993
gegründet

40
Mitarbeiter

Planung, Herstellung und Montage von individuellen Spannsystemen für die Serienproduktion



MITSUBISHI

Qualität, Präzision und Produktivität der Drahterodiermaschinen MV1200R und MV2400R, das schätzen Jordan Signori (Planzeichner), Christophe Boiteux (Geschäftsführer) und Thomas Lambert (stellvertretender Geschäftsführer) von ITB Innovation in Autechaux.

ITB Innovation

Spannsysteme zur Steigerung der Produktivität.

Innovation im Dienste der Produktivität.

ITB Innovation, eine französische Gesellschaft mit Sitz im Osten Frankreichs, konzipiert Spannsysteme für Bearbeitungs- und Drehzentren. Sie verfügt über eine „Draht-erodiermaschinen-Abteilung“ mit zwei Maschinen des Typs MV1200R und MV2400R.

„Es ist uns gelungen, dank großer Innovationskraft eine hervorragende Marktposition zu erreichen. Bei vielen Projekten sind wir die einzigen, die eine technische Lösung vorschlagen können“, betont die Geschäftsführung von ITB Innovation. Die Gesellschaft hat sich auf die Entwicklung und Ausführung von spezifischen Spannsystemen spezialisiert, die an die Bedürfnisse des Kunden und die Komplexität der Teile angepasst sind. Sie arbeitet für französische und internationale Unternehmen aus den Bereichen Automobil, Medizin und Luftfahrt. Spannsysteme sind für die Kunden ein Muss. Sie helfen ihnen, ihre Produktivität und Leistung zu steigern und ihr Qualitätsniveau bei Produktionen von großen und mittelgroßen Serien zu erhöhen.

Mehrteilespannung zur Steigerung der Produktivität

Die Spannsysteme von ITB Innovation können gleichzeitig mehrere Rohteile aufnehmen (Mehrteilespannung). Diese auf der Grundlage von stabilen Platten zusammengesetzten Vorrichtungen sind mit Leitungen und Verbindungselementen ausgestattet, die für die zur Betätigung der verschiedenen Spannelemente eingesetzten Hydraulik- oder Drucksysteme notwendig sind. Sie sind auf den ersten Blick nicht erkennbar, denn sämtliche Hydraulikelemente sind im Inneren der Werkstückaufnahme untergebracht. Bei ITB sind die Systeme nicht nur funktionstüchtig, sondern auch Designerstücke.

Das ITB-Team fertigt zahlreiche standardmäßige und spezifische Spannteile. Diese unterscheiden sich in der Typologie des Werkstücks (Turbomotorteil, Pumpegehäuse, Flugzeugbauteil), die den Einsatz von patentierten Spannflanschen und speziell angeordneten einstellbaren Anschlägen erfordert. Dies ist die einzige Möglichkeit, die Teile mit hoher Wiederholgenauigkeit zu spannen. Wenn Oberflächenteile gefertigt werden müssen, entwickelt und fertigt ITB Innovation Spannsysteme, die die erforderliche Kraft erzeugen können, damit das Teil im Inneren gehalten wird, vor allem in Bohrungen und Kammern mithilfe von hydraulisch oder

pneumatisch gesteuerten Spreizdornen oder Gleitstücken. Die Spezialisten von ITB entwickelten und fertigten außerdem ein standardisiertes Mehrteilespannsystem für Türme und ein Nullpunktspannsystem. ITB Innovation versorgt die Subunternehmer, und als Ausrüster beliefert das Unternehmen auch die großen Marken der Werkzeugmaschinen. Für die Geschäftsleitung lässt sich der Erfolg des Unternehmens vor allem durch das umfangreiche Angebot an Dienstleistungen und Produkten erklären. „Wir bieten unseren Auftraggebern das ideale Konzept und eine Lösung, die perfekt an ihre Anforderungen im Bereich Spannung angepasst ist. Unsere Spannsysteme werden zur Steigerung der Produktivität der Produktionshallen konzipiert. Wir entwickeln die passende Technologie, bauen die notwendigen Anlagen, führen die Bauteile aus und setzen sie zusammen, bevor wir das System als Ganzes unter Produktionsbedingungen testen, dessen Leistungen messen und diese dokumentieren“.

Drahtgeschnittenes Teil (Spannfutter mit acht Zentrierbacken)



Hochpräzise Bearbeitung

„Unsere Kunden erwarten von unseren Spannsystemen, dass sie in Hunderttausenden, ja sogar Millionen von Spannsyklen präzise und verschleißfrei arbeiten“, betont die Geschäftsleitung. Aus diesem Grund bestehen eine Vielzahl der Bauteile aus Materialien, die eine gute Verschleißfestigkeit aufweisen, wie zum Beispiel der Werkzeugstahl des Typs Z38CDV5 (entspricht dem Typ X38CrMoV5 der DIN-Norm). Dieser schwer zu bearbeitende Stahl ermöglicht die Ausführung eines großen Angebots an Produkten, die Toleranzen der Größenordnung von 0,01 mm erfordern, darunter insbesondere Bauteile in komplexen Formen wie z. B. T-Nuten, rechteckige oder ovale Rinnen, Profilführungsbohrungen. „Betriebssicherheit kann nur mit hoher Präzision gewährleistet werden.“ erklärt die Geschäftsleitung. „Dies gilt insbesondere für die Spannelemente unserer patentierten Kompaktflansche. Die Spannelemente müssen mit Präzision in die Rinnen eingeführt werden, die sich mit Wiederholgenauigkeit und hoher Sicherheit

öffnen und wieder schließen lassen müssen, damit die erforderliche Spannkraft aufgebracht werden kann“. Die für diesen Vorgang erforderlichen Bohrungen führt ITB Innovation durch Drahterosion aus. Bei ITB schätzt man die Vorteile dieses Bearbeitungsverfahrens, da die anderen möglichen Verfahren wie das Hartfräsen nach Meinung von Thomas Lambert nicht die Präzisionsanforderungen erfüllen. Allerdings konnten die ersten Drahterodiermaschinen, die bereits vor mehreren Jahren angeschafft wurden, nicht mehr die Erwartungen des Unternehmens im Bereich Nutzung, Programmierung und Ergebnisse erfüllen.

Wenn technische Innovation Kundenzufriedenheit bringt

Im Sommer 2014 entschied sich das Unternehmen endlich dazu, in Drahterodiermaschinen zu investieren, und die Wahl fiel auf die MV1200R und MV2400R von Mitsubishi Electric. Als Auswahlkriterien führt das

Da die Drahterodiermaschinen von Mitsubishi Electric einfach und intuitiv zu bedienen sind, reichten für die Fachkräfte von ITB Innovation – hier Étienne Racine – wenige Schulungstage aus, bis sie den Betrieb perfekt beherrschten.



Schneller und präziser durch die MV-Serie.



Garantiert hohe Präzision: ITB Innovation betreibt die Drahterodiermaschinen MV1200R und MV2400R in einem klimatisierten Raum mit kontrollierter Temperatur.

Unternehmen den Wunsch an, die Produktionskapazitäten zu steigern und von bestimmten spezifischen technischen Vorteilen zu profitieren, die sich wie folgt bezeichnen lassen: „Die Drahterodiermaschinen der Serie MV von Mitsubishi Electric sind gleichzeitig schneller und präziser als die Maschinen anderer Hersteller, dies sind die entscheidenden Faktoren, die uns bei unserer Geschäftsreise nach Deutschland, Ratingen, aufgrund der Teilnahme an einer Produktvorführung am Sitz von Mitsubishi Electric Europe überzeugt haben“. Vor allem dank der Generatoren der neuen Generation erreichen die Maschinen eine sehr hohe Schnittgeschwindigkeit. Das System Powermaster optimiert automatisch die Leistungen des Generators gemäß den Fertigungsparametern (Dicke des Werkstücks usw.).

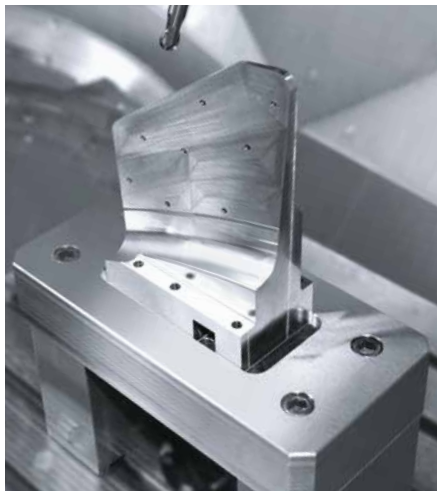
An der Spitze der Innovation gewährleisten Direktantriebe mit Rohrmotoren in Verbindung mit Längmessgeräten mit optischer Datenübertragung eine sehr hohe Präzision. Aus Sicherheitsgründen und in

dem Bemühen, langfristig Toleranzen unter 0,01 mm zu gewährleisten, stellte das Unternehmen ITB Innovation seine Drahterodiermaschinen in einem klimatisierten Raum auf. Die Zuverlässigkeit der Maschinen MV2400R und MV1200R bestätigt die Geschäftsleitung mit folgenden Worten: „Mit der automatischen Drahteinfädung können tagsüber mehrere Maschinen gleichzeitig betrieben werden, und nachts können sie unbeaufsichtigt laufen, ein Vorteil, der uns 4.000 Fertigungsstunden pro Jahr einbringt.“

Schnelle und effiziente Schulung

Aufgrund ihrer hohen Fachkenntnis im Bereich Elektroerosion wurden zwei Techniker von ITB Innovation in die neuen Maschinen eingewiesen, nachdem sie bei Delta Machines, dem Alleinvertriebs- händler von Mitsubishi Electric





In Autechaux in Franche-Comté entwickelt, konzipiert und fertigt ITB Innovation innovative Spannsysteme für komplexe Bauteile wie z. B. Aluminiumgehäuse.

in Frankreich, eine kurze Schulungsveranstaltung besucht hatten. Bereits in wenigen Tagen konnten sie die Maschinen im Produktionsbetrieb steuern. Nach Aussage der Geschäftsleitung ist dies größtenteils der Bedienfreundlichkeit der Benutzerschnittstelle der Steuerung CNC Advance zu verdanken.

Die zu erodierenden Werkstücke werden im Unternehmen von den Technikern mit der Software ESPRIT auf einem externen System programmiert. Dann werden die Daten über ein lokales Netzwerk an die Maschine übertragen. Der Bediener macht einige Zusatzeinträge, spannt die Rohteile ein und startet die Erosion. Dank einer besonders intuitiven Benutzerschnittstelle und den automatischen Ausrichtungen lassen sich diese Vorgänge einfacher und schneller an den Drahterodierma-

schinen von Mitsubishi Electric durchführen als an den Maschinen anderer Hersteller. Schließlich gibt es noch ein anderes Auswahlkriterium zugunsten von MV1200R und MV2400R: „Unserer Meinung nach bieten diese Maschinen das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis. In unserem Unternehmen sind diese Maschinen besonders rentabel, weil sie gleichzeitig mit anderen Maschinen und in zwei Arbeitsschichten betrieben werden. Und außerdem sind sie mit einer topinnovativen Technologie ausgestattet. Und weil auch wir der Meinung sind, dass Innovation das Hauptkriterium für die Gesundheit des Unternehmens ist, waren wir sofort von Mitsubishi Electric begeistert“.

www.itb-innovation.com

Firmenprofil

ITB Innovation

ITB Innovation

5 ZI la Craye
25110 Autechaux, Frankreich
Fon +33 (0)38156 0636
Fax +33 (0)38156 0637
www.itb-innovation.com
f ITB.Innovation

Kerngeschäft

Planung, Herstellung und Montage von individuellen Spannsystemen für die Serienproduktion

Mitarbeiter

40

Gründungsjahr

1993

Bestes Kosten-Nutzen-Verhältnis mit topinnovativer Technologie.

Interview



Thomas Lambert
Stellvertretender Geschäftsführer
bei ITB Innovation
in Autechaux

Können Sie in wenigen Worten die Tätigkeit Ihres Unternehmens beschreiben?

Wir entwickeln, konzipieren und fertigen innovative Spannsysteme für die Serienproduktion.

Was war Ihr erster bezahlter Job oder Arbeitsplatz?

Ich begann als Fachkraft in einem Metallverarbeitungsunternehmen.

Was machen Sie heute anders als vor fünf Jahren?

Bei ITB Innovation sind wir auf Präzisionsbearbeitung spezialisiert, was erklärt, dass wir uns auf Erosion, Schnellgeschwindigkeitsbearbeitung und 5-Achsen-Bearbeitungszentren konzentrieren.

Worin unterscheidet sich Ihr Unternehmen von der Konkurrenz?

Wir haben zwei Ziele: unseren Kunden Spannsysteme anzubieten, die perfekt ihren Anforderungen entsprechen, unsere eigenen Spannsysteme zu entwickeln und in diesem Bereich Innovationskraft zu zeigen.

Wo steht ITB Innovation Ihrer Meinung nach in fünf Jahren?

Wir werden unsere Produktionskapazitäten erhöht haben. Außerdem ist ein neues Gebäude geplant, in dem unser Produktionsteam und unser Maschinenpark untergebracht sein wird – eine Art, unsere Bemühungen im Bereich

Innovation noch zu verstärken.

Was war Ihr schönster beruflicher Erfolg?

Ich arbeite jetzt schon etwas mehr als 7 Jahre bei ITB Innovation. Es ist uns gelungen, ein Team und ein Know-how aufzubauen, mit dem unser Tätigkeitsbereich vergrößert werden konnte – ein schöner Erfolg für die Gesellschaft ITB Innovation, die seitdem ihren Umsatz verdreifachen konnte.

Wie entspannen Sie sich am besten?

Ich liebe es, in der Natur Kraft zu tanken und dort mit meinen Kindern als Familie Zeit zu verbringen.

Wenn Sie jemand mit wenig Fachkenntnis fragen würde, was Sie in Ihrem Unternehmen machen, wie würden Sie es ihm in wenigen Worten erklären?

Ich leite ein Fertigungsunternehmen, das die bestmöglichen Spannmöglichkeiten für die Serienproduktion von komplexen Bauteilen entwickelt und fertigt.



1955
gegründet

365
Mitarbeiter

Security Printing Systems: Systeme für die Personalisierung von Ausweis- und sonstigen Identifikationskarten, flachen Finanzkarten, Geschenk- und weiteren Kundenbindungskarten, Lösungen für die Nummerierung von Banknoten verschiedener Währungen, sowie zur Serialisierung von Pässen.

Pharma & Packaging Solutions: Individualisierungs-, Serialisierungs- und Track & Trace-Systeme für die Pharma- und Kosmetikindustrie

Atlantic Zeiser GmbH

Beste Noten
mit exakter Feinmechanik.

Individuelle Kennzeichnung dank feinmechanischer Bauteile.



Creating Identity: Auf diesem Begriff gründet das Produktprogramm der Atlantic Zeiser GmbH im südwestdeutschen Emmingen. Die Spezialisten entwickeln und produzieren Systeme, die Banknoten, Kredit- und Scheckkarten, Glückslose und Verpackungen mit einer individuellen Kennzeichnung versehen. Die dafür benötigte Vielzahl feinmechanischer Bauteile fertigt Atlantic Zeiser auf einer Drahterodiermaschine MV1200S von Mitsubishi Electric.

Jeder hält sie täglich in der Hand, aber kaum jemand nimmt Notiz von ihrer Besonderheit: Geldscheine sind mit einer individuellen Ziffernfolge bedruckt, damit es jede dieser Banknoten tatsächlich nur einmal gibt. Ähnliches gilt für per-

sönliche Identitätsausweise, Kredit-, Scheck- und Zutrittskarten sowie für Glückslose. Seit kurzem werden zunehmend auch Verpackungen, insbesondere für Arzneimittel, individuell gekennzeichnet. Der Fachmann bezeichnet dies als Serialisieren.

Man will damit gewährleisten, dass das enthaltene Produkt zuverlässig bis zu seiner Herstellung und dem Abfüllen in die betreffende Verpackung zurückverfolgt werden kann. »Diese Entwicklung treibt unser Geschäft voran«, bestätigt Jürgen



Keller. Er ist bei der Atlantic Zeiser GmbH in Emmingen Production Manager Impact Systems. Das Unternehmen wurde im Jahr 1955 als Zeiser Numerierwerke gegründet. Es stellte feinmechanische Geräte her, die Ziffernkombinationen auf Geldscheine, auf Papier und Karton drucken. Letzteres betraf unter anderem Auftrags- und Rechnungsvordrucke, Eintrittskarten und Glückslose. Später erweiterte man das Produktspektrum auf Druckmaschinen, die individuelle Kennzeichnungen auch auf Karten aus Kunststoff und auf Etiketten aufbringen. Aktuell beschäftigt das Unternehmen 260 Mitarbeiter in Emmingen. Sie sind in der Konstruktion, der Soft- und Hardwareentwicklung sowie der Fertigung und der Montage tätig. Aus dem Zusammenschluss mit dem US-amerika-

nischen Hersteller Atlantic und der heutigen Zugehörigkeit zum Technologiekonzern Orell Füssli Holding AG mit Sitz in Zürich entstand das global agierende Unternehmen mit insgesamt 365 Beschäftigten und Produktions-, Service- und Vertriebsstandorten in den USA, in Großbritannien, Frankreich, Indien und China. »Weltweit nutzen etwa 80 Prozent aller Druckereien, die Banknoten herstellen, unsere Zähl- und Druckwerke, um Geldscheine zu individualisieren«, stellt Keller die marktführende Position von Atlantic Zeiser heraus.

Von der Konzeption zum einbaufertigen Zähl- und Druckwerk

Trotz des Einzugs von Software bestehen die Zähl- und Druckwerke nach wie vor aus einer Vielzahl feinmechanischer Bauteile. Das um-



Bauteil (Walze) einer Lötvorrichtung für die Positionierung von Platinen

fasst die Gehäuse, die Ziffernräder, Platinen, Wellen und Achsen sowie Sperrklinken und ähnliche Spezialbauteile. Dazu berichtet Keller: »Heute werden die zu druckenden Daten und Kennzeichnungen überwiegend mit Software



Mit dem modularen System PERSOLINE werden ID-Karten wie Führerscheine oder Ausweise mehrfarbig, langlebig und sicher personalisiert.

Höchste Qualität und Flexibilität durch große Fertigungstiefe.



Jürgen Keller, Production Manager Impact Systems: »Mit der MV1200S schaffen wir kürzeste Durchlaufzeiten und sichern höchste Flexibilität«

verwaltet. Sogar das Einstellen der Druckstempel übernimmt häufig Software in Verbindung mit Elektronik und elektrischen Antriebssystemen. Aber das Drucken erfordert nach wie vor ausgeklügelte feinmechanische Geräte. Diese konstruieren und fertigen wir ausnahmslos im eigenen Haus«. Mit seiner großen Fertigungstiefe sichert Atlantic Zeiser zum einen höchste Qualität, zum anderen schafft man damit auch die benötigte Flexibilität, um kurzfristig optimale Lösungen bei wechselnden Bedingungen anbieten zu können. Letzteres betrifft beispielsweise unterschiedliche Vorgaben zur Qualität und Beschaffenheit des Materials, aus dem Geldscheine hergestellt werden. Auch zunehmende Forderungen an die Fälschungssicherheit beeinflussen beispielsweise die Druckfarben oder erfordern das Stanzen oder Prägen von Papier und Kunststoffen. Wie Keller sagt, befassen

sich die Spezialisten in Emmingen deshalb auch mit sämtlichen über die Mechanik hinausgehenden Einflussgrößen. Dazu gehören unter anderem die Zusammensetzung, die Bevorratung, Zuführung und Trocknung von Druckfarben sowie die dafür benötigten Einrichtungen und Geräte. »Unsere weltweite Führungsposition haben wir vor allem erobert, weil wir alle Parameter genau kennen. Unsere Experten konzipieren und realisieren sämtliche erforderlichen Geräte, die Elektronik und die Software zum

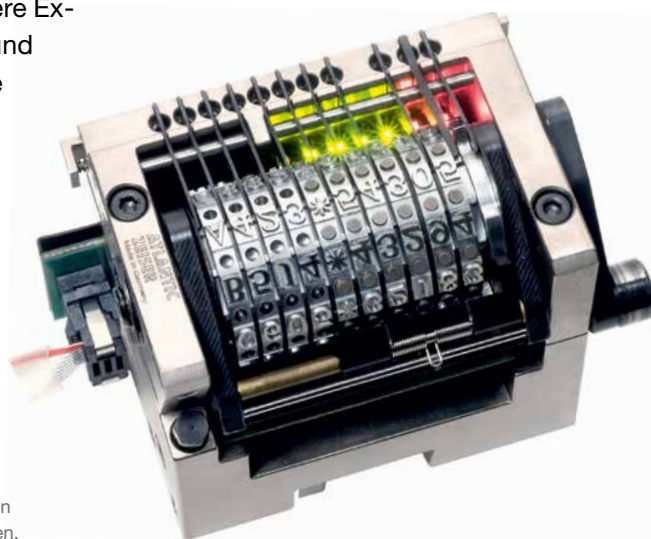
Erfordert ein großes Spektrum hochpräziser feinmechanischer Bauteile: Die Nummerierwerke zum Individualisieren von Banknoten müssen bei höchsten Schaltfrequenzen exakt und zuverlässig arbeiten.

Individualisieren bedruckbarer Materialien«, fügt Keller an.

Einzelstücke fertigen

Trotz einer weitgehenden Standardisierung in der Konstruktion der Zähl- und Druckwerke müssen die Experten in Emmingen ein großes Spektrum an Bauteilen als Prototypen, Einzelstücke oder allenfalls in zwei bis zehn Exemplaren herstellen. »Der Grundaufbau unserer Geräte basiert auf einem einheitlichen Konzept. Allerdings gibt es derart viele Varianten in einzelnen Teilen, abhängig von den jeweiligen Forderungen der Auftraggeber und der Anbindung an unterschiedliche Druck- und Sortiermaschinen, dass wir viele Komponenten eines Druck- und Zählwerks als Einzelstücke herstellen. Kleine Serien entstehen, weil beispielsweise an Druckmaschinen parallel vier, sechs oder gar mehr gleiche Zähl- und Druckwerke angebaut werden«, führt Keller aus.

Da die zu fertigenden Bauteile meist aus harten Werkstoffen bestehen – Titan, gehärteter oder





Beim Fertigen kleiner Präzisionsteile für Zähl- und Druckwerke hat sich die Drahterodiermaschine von Mitsubishi Electric bei Atlantic Zeiser bestens bewährt.

korrosionsfester Stahl –, bevorzugt Keller als Bearbeitungsverfahren das Drahterodieren. Wie er berichtet, lassen sich die kleinen Werkstücke, die oft nur wenige Millimeter Kantenlängen und Durchmesser haben, wirtschaftlich und prozesssicher nahezu ausschließlich drahterodieren. Allerdings können die Spezialisten in Emmingen auch drehen und (hart-) fräsen. Um flexibel zu sein und höchste Qualität gewährleisten zu können, hatte Atlantic Zeiser seit jeher sämtliche Herstellprozesse im eigenen Haus. Dazu gehört auch das Drahterodieren. Deshalb haben die Fertigungstechniker schon seit vielen Jahren umfassende Er-

fahrungen mit diesem Verfahren. Allerdings waren Keller und seine Mitarbeiter mit den Serviceleistungen und der Zuverlässigkeit der ehemals eingesetzten Wettbewerbsprodukte eher unzufrieden. Als schließlich irreparable Schäden die Wiederinbetriebnahme der vorherigen Drahterodiermaschine ausschlossen, entschied er sich im Sommer des Jahres 2016 für die Investition in eine MV1200S von Mitsubishi Electric. Zu dieser Wahl hatten Empfehlungen von benachbarten Lohnfertigern beigetragen, die sich lobend über die ausgereifte Technologie, die Zuverlässigkeit und die einfache Bedienung

der Drahterodiermaschinen von Mitsubishi Electric geäußert hatten. Gern bestätigt Keller, dass er die richtige Entscheidung getroffen hat. Seine Mitarbeiter haben sich schnell und problemlos mit der Technologie identifiziert. Nur wenige Tage Einweisung und das Standardtraining an der CNC-Steuerung mit integriertem CAD-System reichten aus, um produktiv zu arbeiten.

Zuverlässige und ausgereifte Technologie

Programmiert werden die zu fertigenden Bauteile bei Atlantic Zeiser überwiegend an externen 3D-CAM-Arbeitsplätzen. Die Konstruktion und die Arbeitsvorbereitung stellen die Daten über ein Datennetzwerk bereit. An der Maschine spannen die Fertigungstechniker die Rohlinge – Platten, Blöcke und vorbereitete Rohlinge – mit Hilfe eines Schnellspannsystems auf und ergänzen im NC-Programm einige Technologieparameter. Letztere



Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit durch Drahterodieren.



Zuverlässig und bedienerlos schneidet die MV1200S kleinste Sonderprofile aus Titan, Stahl und Aluminium – wie dieses Teil einer Arretierung im Nummerierwerk.



Von der einfachen Bedienung und Programmierung überzeugt: Kurt Rainer Oehlke und Jürgen Königsmann, Drahterodierer bei der Atlantic Zeiser GmbH in Emmingen.

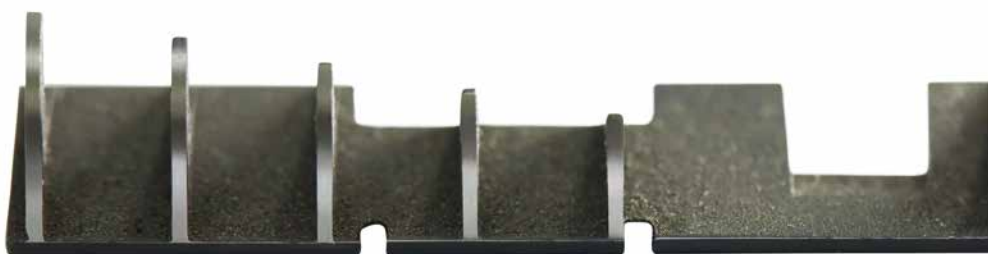
entnehmen sie der integrierten Datenbank, die Keller als sehr ausgereift erachtet, oder wählen sie anhand ihrer umfassenden Erfahrungen im Drahterodieren. Danach schneidet die MV1200S völlig autonom und bedienerlos die Bauteile aus. Wie Keller herausstellt, kann er somit in zwei, zeitweise sogar in drei Schichten produzieren.

Damit die Drahterodiermaschine über diese langen Zeiträume autonom arbeiten kann, verfügt sie bei Atlantic Zeiser über eine zusätzliche Drahtstation für 20 kg schwere Drahtrollen. Keller lobt ausdrücklich die äußerst zuverlässige Drahteinfädelung. Auch in besonders schmale Schneidspalte und in nur minimal gegen den Drahtdurchmesser größere Startlöcher fädelt sie zuverlässig ein. »Die MV1200S arbeitet über viele Stunden ohne manuelle Eingriffe. Damit schaffen wir kürzeste Durchlaufzeiten und höchste Flexibilität«, betont Keller.

Präzision gewährleistet sichere Funktion

Darüber hinaus schätzt er die hohe Wiederholgenauigkeit der Drahterodiermaschine von Mitsubishi Electric. Speziell bei sehr kleinen Bauteilen mit wenigen Millimeter Kantenlängen entscheiden Genauigkeiten im Bereich weniger hundertstel oder nur tausendstel Millimeter über deren sichere Funktion. Das betrifft beispielsweise Profile für Druckstempel, Kulissen für Zählräder, Klinken und Finger für Greifer. Einige dieser Werkstücke werden mit anderen gepaart, um ihre Bewegungen exakt zu führen. Eingebaut in den Zähl- und Druckwerken müs-

sen sie minütlich häufig mehrere hundert oder tausend Schaltzyklen ausführen. Nach dem Erodieren werden deshalb diese Bauteile zusätzlich mit Räumwerkzeugen hochgenau kalibriert. Dies gelingt prozesssicher nur, wenn zuvor ausreichend genau drahterodiert wurde. Auch bei schwierigen Konturen, beispielsweise geneigten, räumlich gekrümmten Flächen, schmalen Nuten und kleinsten Eckenradien, bewältigt dies die MV1200S höchst prozesssicher und genau. Dazu tragen die innovativen Tubular-Shaft-Antriebe in Verbindung mit dem Optical Drive System bei. Bei Atlantic Zeiser fertigen





überzeugt. Diese Drahterodiermaschine hat seine Entscheidung, nach dem Ausfall der ehemals genutzten Maschine weiterhin das Fertigungsverfahren Drahterodieren im Unternehmen auszuführen, rundum bestätigt. Die MV1200S hat sich innerhalb weniger Monate bestens bewährt. Von Atlantic Zeiser gibt es nur beste Noten.

die Spezialisten wegen dieser Vorteile auch zahlreiche Betriebsmittel auf der Drahterodiermaschine MV1200S. Dazu gehören unter anderem Vorrichtungen, um Bauteile

zum Lötgen exakt zu positionieren. Wie Keller zusammenfasst, haben die Qualität, die Genauigkeit und die Zuverlässigkeit der MV1200S ihn und seine Mitarbeiter vollauf

www.atlanticzeiser.com



Firmenprofil

Atlantic Zeiser GmbH

Atlantic Zeiser GmbH

Bogenstraße 6–8
78576 Emmingen
Fon +49 (0)7465 2910
Fax +49 (0)7465 291166
info@atlanticzeiser.com
www.atlanticzeiser.com

Geschäftsführer

Manfred Minich (CEO),
Thomas Obitz (CFO)

Mitarbeiter

365

Gründungsjahr

1955

Hochgenau auch bei schwierigen Konturen.



IFA Gruppe

Hightech-Komponente im Fahrzeugbau: die Antriebswelle.

In allen Fahrzeugen übertragen Längs- und Seitenwellen die Kraft vom Getriebe zur Antriebsachse bzw. zu den Antriebsrädern. Das Grundprinzip der beugungsflexiblen Drehmomentübertragung ist seit rund 500 Jahren bekannt und wurde von der Automobilindustrie für die modernen Antriebsstränge perfektioniert. Ein Zulieferer aller großen Autobauer ist die IFA Gruppe mit ihrem Stammsitz in Haldenleben. Sie gehört weltweit zu den Marktführern. Über 4,2 Millionen Längswellen verlassen pro Jahr das Unternehmen. Erodieren kommt in der Musterfertigung zum Einsatz. Innenverzahnungen können rascher, flexibler und präziser mit der Mitsubishi Electric MV1200R als auf bestehenden Serienanlagen gefertigt werden.

Eine Antriebswelle ist ein Strang, der in Fahrzeugen die Drehmomente vom Getriebe zu den Antriebsachsen überträgt. Im Pkw mit Frontmotor und Heckantrieb sowie in Allradmodellen sind Längswellen unverzichtbar. Sie gehören zu den hoch belasteten

Bauteilen des Antriebsstrangs. Neben den Drehbewegungen müssen sie während der Fahrt auch die Ver-setzungen in der Kraftübertragung aufnehmen und ausgleichen. Ihr Grundprinzip ist seit 500 Jahren bekannt und bewährt. Heute sind Wellen Hightech-Komponenten,

für deren Fertigung viel Know-how, Erfahrung und innovative Lösungen gefragt sind. Jeder Fahrzeugtyp und jede Systemplattform benötigt speziell angepasste Typen, die genau auf die Leistung und Einbausituation des Fahrzeugs zugeschnitten sind. Dabei stellen





© Dong Ilu / Shutterstock.com

Für den Porsche Cayenne entwickelte und produziert die IFA Gruppe die komplexeste Längswelle weltweit.

Lkw, Landmaschinen, Baumaschinen und Pkw sehr spezielle Anforderungen an die Wellen. In einem Punkt sind die Ansprüche aller Kunden jedoch gleich: Sie erwarten hochwertige Wellen, die über einen langen Zeitraum zuverlässig, ausfallfrei und geräuscharm ihren Dienst versehen.

Hidden Champion

Einer der europaweit führenden Hersteller von Längswellen ist die IFA Gruppe mit ihrem Stammsitz in Haldensleben nördlich von Magdeburg. Mit einer jährlichen Wachstumsrate von mehr als 10 % gehört das Unternehmen heute zu den Weltmarktführern der Branche. Die hohe Innovationskraft ist einer der Erfolgsgaranten des Unternehmens. So ist es den Entwicklern gelungen, die Teileanzahl der Längs-

welle deutlich zu verringern und gleichzeitig die Montage durch eine gesteckte oder gepresste Getriebeanbindung zu vereinfachen.

Als direkter Zulieferer für viele renommierte Fahrzeughersteller fertigt das Unternehmen jährlich mehr als 4,2 Millionen Längswellen für heck- und allradgetriebene Modelle. Unter den Kunden finden sich namhafte Premiumhersteller bis zu Porsche und Ferrari. „Da eine Welle aus bis zu 300 Teilen bestehen kann, braucht es für ein scheinbar simples Bauteil viel Entwicklungsarbeit und Know-how“, weiß der Musterbauexperte Thorsten Bartels.

Seit der Privatisierung des Staatsbetriebs und der Übernahme durch Heinrich von Nathusius hat sich die IFA auf die Entwicklung und Fer-

tigung von Längswellen, Seitenwellen und Gelenke für Kraftfahrzeuge konzentriert.

Dazu gehören Pkw, Transporter, Lkw sowie Land- und Baumaschinen.

Kurze Wege und große Flexibilität

Sehr positiv wird von der Automobilindustrie nicht nur das Fertigungs-Know-how gesehen. Immer wenn es um Längs-, Seiten- und Kardanwellen geht, sind die Experten der IFA gefragt. Zwar bekommt IFA in der Regel ein sehr genaues Anforderungsprofil mit allen Spezifikationen von den Kunden vorgegeben, aber wenn eine neue Baureihe aufgelegt wird, werden die Experten der IFA schon sehr früh einbezogen



© IFA Gruppe

Fertigung für namhafte Premiumhersteller.

und arbeiten dann eng mit den Auftraggebern zusammen.

Elektromobilität und Leichtbau

Die Entwickler der IFA Gruppe betrachten die Elektromobilität als eine der großen Herausforderungen von morgen. Sie erfordert andere Antriebskonzepte vor allem für



Die Entwicklungszentren der IFA Gruppe sind auf Gelenkwellenentwicklung und Leichtbau spezialisiert.

Seitenwellen – also kurze Wellen, die den Elektromotor mit dem Rad verbinden. Eine weitere wichtige Frage im Fahrzeugbau ist die Gewichtsreduzierung. Dabei dürfen die Kraftübertragung, die Präzision und die Haltbarkeit aber nicht leiden. Mit ihren Leichtbauentwicklungen aus Faserverbundwerkstoffen gehört die IFA hier ebenfalls zu den Trendsettern.

Erodiertechnik im Musterbau

Um schnell hochwertige Passverzahnungen zu fertigen, hat die IFA 2016 die Erodiertechnik im eigenen Musterbau etabliert. „Bis zu diesem Zeitpunkt haben wir unsere Innenverzahnungsmuster von externen Lieferanten fertigen

lassen“, berichtet Thorsten Bartels, Arbeitsvorbereiter im Musterbau. Wenn es um hohe Stückzahlen geht, ist die Erodiertechnik in der Produktion nicht geeignet. Wenn im Entwicklungszentrum der IFA Gruppe die ersten Ideenskizzen einer neuen Welle-Nabe-Verbindung Gestalt annehmen, sind die Spezialisten für Passverzahnungen gefragt. Dabei wird die Welle außen- und die Nabe innenverzahnt. Außenverzahnungen lassen sich vergleichsweise simpel fräsen. Bei den Innenverzahnungen ist die Erodiertechnik jedoch besonders geeignet.

„Mit der neuen Mitsubishi MV1200R sind wir im Musterbau flexibler geworden. Dank der professionellen

Geschichte der IFA

1959

- Gründung der „IFA-Gelenkwelle“, ein Zuliefererbetrieb des Fahrzeug- und Maschinenbaus in der DDR

1992

- Privatisierung durch Heinrich von Nathusius. IFA spezialisiert sich auf Längswellen, vor allem für Kraftfahrzeuge. IFA wächst mit dem Markt für vierrad- und heckgetriebene Fahrzeuge.

2009

- Übernahme der Rotorion GmbH aus Friedrichshafen. Rotorion war die Gelenkwellensparte der Tognum AG.
- Ausbau des Standorts Charleston (South Carolina, USA)

2011

- Zentralisierung der weltweiten Aktivitäten in Haldensleben

2014

- Auszeichnung zur „Fabrik des Jahres“: für „hervorragende Standortentwicklung“
- China: Fertigungsanlauf am neuen Produktionsstandort in Shanghai

2016

- Geschäftsfelderweiterung um Seitenwellen

2017

- Polen: Fertigungsanlauf am neuen Produktionsstandort in Ujazd



Unterstützung durch den Fertigungsdienstleister Eropräzisa können wir die für uns neue Technologie bei zahlreichen anderen Teilen einsetzen. Heute, nach einem Jahr, erodieren wir eine Vielzahl von Komponenten – unter anderem Erstmuster von Gelenkkomponenten oder Betriebsmittel für den Musterbau und die Serienfertigung. Die Maschine ist im Zweischichtbetrieb gut ausgelastet. Mithilfe des automatischen Programm-Start-Features wird die Maschine so programmiert und mit Langläufer bestückt, dass sie z. B. nachts eigenständig startet und arbeitet. Somit können zur Frühschicht die fertigen Musterteile entnommen werden“, so Thorsten Bartels.

Einführung eines neuen Bearbeitungsverfahrens

Als Thorsten Bartels und Christoph Haverland begannen, die Ero-

Standorte (Produktion und Entwicklung)

- IFA Rotorion - Holding GmbH, Haldensleben, Deutschland
- IFA Powertrain GmbH & Co. KG, Haldensleben, Deutschland
- IFA-Technologies GmbH, Haldensleben und Stuttgart, Deutschland
- IFA Composite GmbH, Haldensleben, Deutschland
- IFA-Kardan GmbH, Irxleben, Deutschland
- IFA ROTORION – North America LLC, Novi (MI/USA) und Ladson (SC/USA)
- IFA ROTORION – Powertrain (Shanghai) Co.,Ltd, Shanghai, China
- IFA Powertrain Polska Sp. z o.o., Ujazd, Polen

diertechnik im Musterbau der IFA Gruppe anzusiedeln, war ihr Ziel klar. Sie wollten Passverzahnungen in der Entwicklungsphase schneller, effizienter, präziser und auch kostengünstiger herstellen. Umfassende Testschnitte mit Erodierma-

schinen verschiedener Hersteller zeigten schnell, dass die Erodier-technologie eine praktikable und vorteilhafte Lösung bietet, mit der sich die gewünschte Qualität bei der Herstellung von Innenverzahnungen erzielen lässt. „In der Testphase“,

Diese Verzahnungsmuster für Innen- und Außenverzahnungen werden von der IFA Group in hauseigenen Tests und Optimierungen eingesetzt.



Werkstücke extern einrichten und über Schnellspannfutter einwechseln = Effizienzsteigerung



Schneller, effizienter, präziser und kostengünstiger herstellen.



Daten und Fakten

- Marktführer in Europa
- Produktion 2016: 4,2 Mio. Gelenkwellen und 7,7 Mio. Gelenke weltweit
- Umsatz 2016: 566 Mio. € weltweit
- Produktionsfläche: 39.600 m²
- Zertifiziert nach ISO TS 16949, DIN EN ISO 14001 und nach dem Energiemanagementsystem DIN EN ISO 50001
- Status des Zugelassenen Wirtschaftsbeteiligten (AEO – Authorised Economic Operator)

„Um schnell hochwertige Passverzahnungen zu fertigen, hat die IFA 2016 die Erodieretechnik im eigenen Musterbau etabliert“, berichtet Thorsten Bartels.

erinnert sich Thorsten Bartels, „sind wir auf unseren jetzigen Partner Eropräzisa gestoßen, der uns bis heute optimal betreut und berät. Uns war bei der Einführung der für uns neuen Technologie klar: Wenn wir schnell zum Ziel kommen wollen, brauchen wir jemanden, der uns nicht nur eine Maschine verkauft, sondern der uns auch praktisch mit Know-how unterstützt.“ „Erodieren

ist eine komplett neue Technologie, die man mit anderen Bearbeitungsverfahren nicht vergleichen kann,“ ergänzt Steve Schmeier von Eropräzisa. „Als Anfänger kann man eine einwöchige Basisschulung und auch Aufbauschulungen buchen. Einsteiger benötigen aber eine kontinuierliche Begleitung über einen längeren Zeitraum. Unsere Kunden kommen mit konkreten

Aufgaben aus dem Betrieb und wir lösen diese zusammen mit ihnen. Wir sorgen durch einen gezielten Technologietransfer dafür, dass die Mitarbeiter schnell mit der neuen Technik vertraut werden und die Maschinen optimal arbeiten.“

www.ifa-group.com

Firmenprofil

IFA Gruppe

IFA Gruppe

Industriestr. 6
39340 Haldensleben
Fon +49 (0)3904 4730
info@ifa-rotorion.com
www.ifa-rotorion.com

Geschäftsführer

Dr. Robert Gutsche (CEO)
Dr. Eckart Reihlen (COO)

Kerngeschäft

Weltweite Entwicklung und Produktion von Längswellen, Seitenwellen und Gelenken für alle namhaften Automobilhersteller

Mitarbeiter

2.500

Gründungsjahr

1959



IFA Gruppe

1946
gegründet

3500
Mitarbeiter

Ausbildung, Training, Weiterbildung –
berufsfördernde Stiftung und Ausbil-
dungswerkstatt an der Schnittstelle
zwischen Wirtschaft und Gesellschaft

Enormes Potenzial für Kosten- und Energieeinsparungen.



IZF

Herausforderungen für den Mittelstand.

Industrie 4.0 ist in aller Munde. Es gibt viele Ideen, was man machen könnte, es gibt in einer Reihe von Unternehmen auch sehr unterschiedliche Projekte, und es gibt die ersten konkreten Gehversuche in den Betrieben. Klar ist, die vierte industrielle Revolution wird kommen. Es wird, wie bei allen tief greifenden Veränderungen, Gewinner und Verlierer geben. Zu welcher Gruppe die mittelständischen Unternehmen gehören werden, ist momentan noch nicht auszumachen.

Mit der umfassenden digitalen Vernetzung von Maschinen und Anlagen verändert sich die gesamte Wertschöpfungskette bis hin zu den Produkten. Deutlich wird das enorme Potenzial für Kosten- und Energieeinsparungen. Diese neuen Produktionsformen stellen die Unternehmen aber auch vor hohe technologische, sicherheitstechnische und rechtliche Herausforderungen. Um sie erfolgreich zu meistern, benötigen die Unternehmen viel neues Know-how und engagierte, bestens ausgebildete Mitarbeiter. Viele mittlere und kleine Unternehmen sind von einer digitalisierten und vernetz-

ten Produktion noch weit entfernt. Es ist nicht nur der Glaube an die Überlegenheit des menschlichen Geistes, der viele davon abhält, sich konkret mit dem Thema auseinanderzusetzen und frühzeitig in geeignete Projekte zu investieren. Im Raum stehen auch Aussagen wie „Unser Betrieb ist ungeeignet“, „Wir haben keine Kapazitäten bzw. kein Geld“ und „Wir haben nicht die geeigneten Mitarbeiter“. Allerdings ist es nicht möglich, von den mittelständischen Unternehmen insgesamt zu sprechen. Schaut man sich die Unternehmen an, zeigt sich in Bezug auf den Digitalisierungsfortschritt ein sehr



heterogenes Bild. Es wird deutlich, dass in vielen Betrieben keine solide technologische Basis existiert, von der aus der Weg in Richtung Industrie 4.0 beschritten werden kann. Dennoch gehört der smarten Produktion die Zukunft und die Unternehmen müssen sich den Anforderungen des Marktes stellen.

Lernfabrik Werkzeugbau 360°

Ohne praxisgerechte Hilfen wird der Weg zur vernetzten Produktion schwierig. Erkannt haben das die Deutsche Angestellten-Akademie (DAA) sowie engagierte Maschinen- und Softwarehersteller. Sie haben 2015 die Lernfabrik „Werkzeugbau 360°“ im Innovationszentrum Fennel (IFZ) ins Leben gerufen. Zum Gründerkreis gehört unter anderem die Mitsubishi Electric Europe B.V., die eine moderne Drahterodiermaschine zur Verfügung stellte.

Mit Hilfe dieser als Lernfabrik angelegten Initiative können sich Unternehmer und Mitarbeiter ein konkretes Bild von ihrer ganz persönlichen Industrie 4.0 machen. Denn Industrie 4.0 ist ein Konzept, welches an die Bedürfnisse der Unternehmen angepasst werden muss. Vernetzung ist hier das Stichwort. Es geht dabei im ersten Schritt um die Kommunikation von Maschinen. „Viele Unternehmen interessieren sich dafür, wie sie mithilfe vernetzter Technologien schon heute smarte Lösungen schaffen können“, erklärt Jörg Schlüpmann von der DAA. Er ist Leiter der Lernfabrik 360°. Gerade kleinere und mittlere Unternehmen wollen nicht den großen Showcase der Zukunft, sondern suchen realisierbare Umsetzungsstrategien. Hier setzt das Konzept von 360° an. „Wir zeigen unter realen Praxisbedingun-



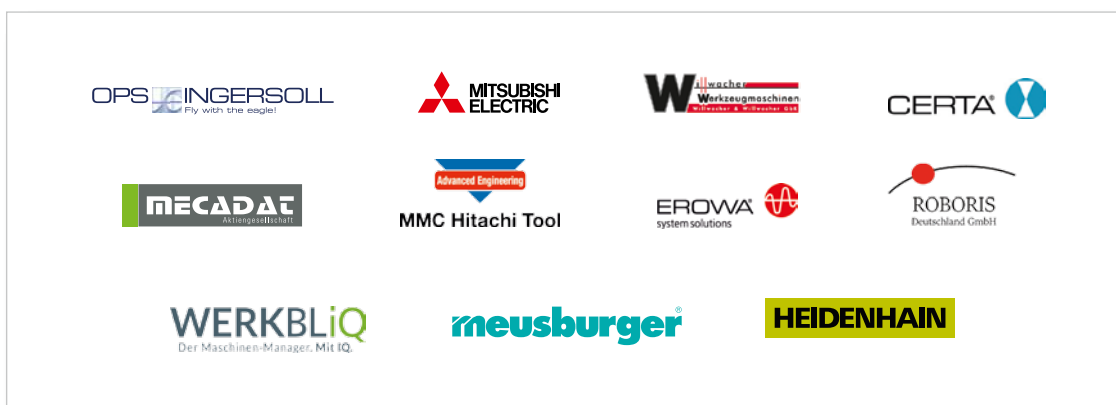
Zum Team des IZF gehört neben Jörg Schlüpmann und Carsten Böhmert auch die immer gut gelaunte Nala.

gen, wie eine digital vernetzte Fertigung funktioniert, welche Vorteile sie hat und auch welche neuen Herausforderungen sie mit sich bringt. In unserer Lernfabrik vermitteln wir das Know-how, das Mitarbeiter brauchen, um in einer vernetzten Zukunft zu arbeiten“, erläutert Jörg Schlüpmann.

Mitsubishi Electric als Technologie-Partner

Namhafte Maschinenbauer, Softwarehersteller, Zulieferer und Dienstleister haben sich unter dem Dach des IZF in Bad Oeynhausen zusammengeschlossen, um alle Schritte einer zukunftsweisenden Fertigung

Technologiepartner des IZF



Smarte Lösungen mithilfe vernetzter Technologien.

abbilden zu können. Die DAA ist Promotor, Netzwerker und Entwickler von Weiterbildungsprodukten, die die Initiative 360° voranbringen. Im IZF werden von der CAD-CAM-Konstruktion über Werkzeugmaschinen und Spritzgussmaschinen bis hin zum Handhabungs- und Verpackungsroboter exemplarisch die Abläufe einer Produktion abgebildet.

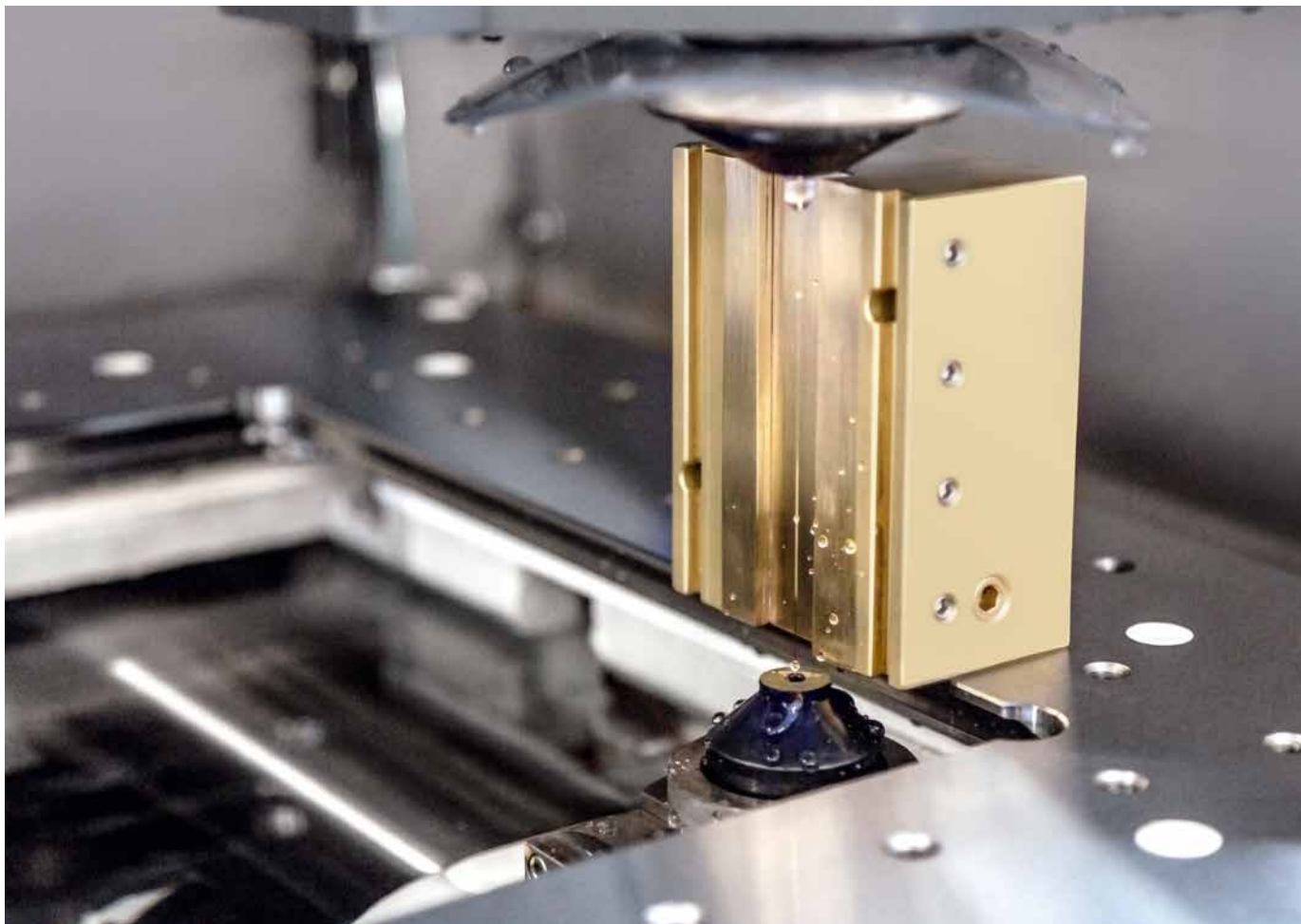
Für die Partner ist von Interesse, die Maschinen und Produkte nicht nur im Singlebetrieb, sondern auch im vernetzten Betrieb zu zeigen. Dabei kommt immer die allerneueste Technik zum Einsatz. So kann das IZF demonstrieren, wie sich Maschinen und Prozesse vernetzen und steuern, wie sich Handhabungs- und Beladeroboter einbinden lassen und wie Jobmanagementsysteme effizient ihren Dienst versehen. „Im Einsatz sind Maschinen und Systeme“, das ist Schlüpmann wichtig, „die auf kleine und mittlere Unternehmen zugeschnitten

sind und dort profitabel arbeiten.“ Für alle Partner ist das IZF ein Aushängeschild und sie legen großen Wert darauf, die bestehende Technik im regelmäßigen Turnus auszutauschen. So hat Mitsubishi Electric im März dieses Jahres die neueste MV1200R in Bad Oeynhausen installiert.

Aus- und Weiterbildung für die Industrie 4.0

„Um die Zukunft des Industriestandorts Deutschland zu sichern, gilt es, die Aus- und Weiterbildung im Bereich Hightech sicherzustellen und auszubauen. Daher müssen wir auch mit dem Land Nordrhein-Westfalen und weiteren Kostenträgern über eine Finanzierung reden: Wenn das Land eine Hightech-Ausbildung will, muss es sich finanziell beteiligen“, erklärt Jörg Schlüpmann. Aber nicht nur mit der technischen Ausstattung kann das IZF punkten. Auch das Gebäude besticht mit seiner modernen Architektur. Es bietet den Kunden

Während des Praxistrainings arbeiten die Mitarbeiter an konkreten Aufgaben aus dem Betrieb.





Praktische Arbeit wird in der Lernfabrik groß geschrieben.

der Lernfabrik ein geeignetes Ambiente, um sich den Themen der Zukunft zu nähern. Die Hersteller haben ein Schaufenster und können ihre Maschinen auch außerhalb von Messen präsentieren und vorführen. Der „Work-in-Progress-Showroom“ kommt bei vielen Kunden gut an. Das IZF verfügt über repräsentative Kongress- und Schulungsräume, die den Partnern zur Verfügung gestellt werden können. „Wir haben uns

beim Aufbau des IZF ganz bewusst für die Lernfabrik entschieden“, berichtet Jörg Schlüpmann, „wir wollen eine Atmosphäre wie im betrieblichen Alltag. Es ist angewandte Praxis, es entstehen Kleinserien mit Losgrößen im einstelligen Bereich. Aber wir stehen nicht im Wettbewerb zum Markt.“ Die Praxistrainings richten sich an qualifizierte Mitarbeiter, die ihr Können in bestimmten Bereichen erweitern oder ein technologisches

DAA Deutsche Angestellten Akademie GmbH

Die Deutsche Angestellten-Akademie (DAA) gehört zu den größten Weiterbildungsunternehmen der Bundesrepublik Deutschland. Mit mehr als 3.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und über 300 Kundenzentren ist sie seit über 60 Jahren flächendeckend in allen Regionen des Landes vertreten.

Zu ihren Dienstleistungen zählen Fortbildungen für Berufstätige gleichermaßen wie Umschulungen und Weiterbildungskurse für Arbeitsuchende und Rehabilitanden. Mehr als 6 Millionen Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben bisher durch DAA-Kurse ihre beruflichen Perspektiven verbessert.

WeGebAU

Mit dem Programm WeGebAU fördert die Agentur für Arbeit Weiterbildungen im Rahmen bestehender Arbeitsverhältnisse. Dabei geht es um Qualifizierung von Beschäftigten in Kleineren und Mittleren Unternehmen (KMU) mit weniger als 250 Arbeitnehmern. Die Förderhöhe hängt von der Betriebsgröße, von der Qualifikation und vom Alter der Mitarbeiter ab. Im günstigsten Fall übernimmt die Agentur für Arbeit 100 % der Weiterbildungskosten und bis zu 75 % der Freistellungskosten. Sie bewirbt das recht unbekanntes Programm mit: „Haben Sie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Potenzial für größere Herausforderungen? Dann handeln Sie jetzt – nutzen Sie das Programm WeGebAU und bringen Sie die Qualifikation Ihrer Beschäftigten auf den neuesten Stand!“



” Wir zeigen unter realen Praxisbedingungen, wie eine digital vernetzte Fertigung funktioniert, welche Vorteile sie hat und auch welche neuen Herausforderungen sie mit sich bringt. In unserer Lernfabrik vermitteln wir das Know-how, das Mitarbeiter brauchen, um in einer vernetzten Zukunft zu arbeiten“,

Jörg Schlüpmann
Stv. Zweigstellenleiter Westfalen



Basiswissen erwerben wollen. In der Regel laufen die Trainingseinheiten eine Woche. Ein wichtiger Punkt für Jörg Schlüpmann: „Wir geben unseren Kunden eine Startgarantie. Das heißt, auch bei einem Teilnehmer findet der Lehrgang zu dem angebotenen Termin statt.“ Kosten sind auch in der betrieblichen Weiterbildung ein zentrales Thema. Neben den Kursgebühren sind es die Freistellungskosten, die zu Buche schlagen. Darum plant die DAA, alle ihre Kurse bis zum Sommer 2017 zertifizieren zu lassen, sodass sie auch vom Arbeitsamt gefördert werden können (siehe Box „WeGebAU“). Das IZF will sein Angebot weiterentwickeln, dabei stehen

vor allem die Themen Datensicherheit und Datenschutz auf der Agenda. „Auch Steuerung und Programmierung werden zukünftig einen deutlich höheren Stellenwert haben“, da ist sich Jörg Schlüpmann sicher und ergänzt: „Die nächsten Generationen der Maschinensteuerung werden intuitive Steuerungen sein, wie wir sie vom Tablet-PC und Smartphone kennen, und die Mitarbeiter werden in Projektteams arbeiten.“

www.daa-360.de

Firmenprofil

IZF

360° im Innovationszentrum Fennel (IZF) – ein Unternehmen der Deutschen Angestellten-Akademie (DAA) Westfalen
Buddestraße 11
32547 Bad Oeynhausen
Fon +49 (0)5731 3030340
Fax +49 (0)5731 3030340
info.badoeynhausen@daa.de
www.daa-360.de

Stv. Zweigstellenleiter Westfalen
Jörg Schlüpmann

Kerngeschäft
Ausbildung, Training, Weiterbildung – berufsfördernde Stiftung und Ausbildungswerkstatt an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Gesellschaft

Gründungsjahr
2016



IZF

1970
gegründet

rund 350
Mitarbeiter

Rennsport – Formel 1



Sauber F1 Team

Der Sauber C36-Ferrari.

Das Jubiläums-Auto zur neuen Ära.

Die neue Ära in der „Königsklasse“ beginnt.



25 Jahre Formel 1 – mit diesem Jubiläum feiert das Sauber F1 Team 2017 einen weiteren Meilenstein in seiner jahrzehntelangen Motorsport-Geschichte. Das viertälteste Formel-1-Team startet zusammen mit seinem neuen Besitzer Longbow Finance S. A. in dieses Jubiläumsjahr, mit dem gleichzeitig auch wieder eine neue Ära in der „Königsklasse“ beginnt.

In der FIA Formel-1-Weltmeisterschaft 2017 setzt das Schweizer Team erneut auf den Schweden Marcus Ericsson (26) und neu auf den Deutschen Pascal Wehrlein (22). Das offizielle Roll-out des neuen Sauber C36-Ferrari fand an-

lässlich der ersten Winter-Testfahrten vom 27. Februar bis zum 2. März auf dem Circuit de Catalunya nahe Barcelona statt.

Eine neue Ära

Nicht nur die Formel 1 startet mit ih-

rem neuen technischen Reglement in eine neue Ära, sondern auch das Sauber F1 Team. Mit dem neuen Besitzer hat die Sauber Group die Chance zum Neubeginn und kann sich als Ganzes stabilisieren und so auch in der Formel 1 eine solide





V. l. n. r.: Axel Kruse, Betriebsdirektor und Ernst Keller, Produktionsleiter mit erodiermaschinengefertigten Elementen des Formel-1-Fahrzeugs.

Basis für eine konkurrenzfähige und erfolgreiche Zukunft schaffen. CEO und Teamchefin Monisha Kaltenborn sieht jedenfalls spannende Zeiten auf das Team zukommen: „Zusammen mit Longbow Finance S. A. eröffnen sich uns künftig große Möglichkeiten, um wieder konkurrenzfähiger zu werden und zu alten Erfolgen zurückkehren zu können. Mit einer insgesamt neuen Herangehensweise wollen wir uns gegenüber unseren Konkurrenten besser positionieren. Die ersten Schritte haben wir diesbezüglich bereits eingeleitet – mit der Erstellung eines stabilen Fundaments, auf dem wir für die Zukunft aufbauen können.“

Ungeachtet dessen, dass sich die Formel 1 und ihre Teams mit dem neuen technischen Reglement seit 2017 einmal mehr auf Neuland begibt, hat das Sauber F1 Team seine Erwartungen klar festgelegt: „Wir müssen uns deutlich verbessern“, sagt Monisha Kaltenborn. „Mit dem neuen Auto haben wir eine solide Basis und dazu ebenso die

Ressourcen, um den Sauber C36-Ferrari im Laufe der Saison weiterentwickeln zu können. Das wird wichtig sein, um uns im Mittelfeld etablieren zu können.“

Ein neues Auto

Mit Jörg Zander kam im Januar 2017 ein neuer Technischer Direktor nach Hinwil in die Hightech-Fabrik. Zuerst galt es für ihn, sich einen Überblick über die technischen Voraussetzungen zu verschaffen und

sich an die neuen, alten Verhältnisse zu gewöhnen – was ihm schnell gelang, weil er sich vom ersten Tag an wohl fühlte. Jörg Zander kommt als guter Bekannter zurück ins Schweizer Team, nachdem er dort von 2006 bis 2007 als Chef-Designer für das BMW Sauber F1 Team gearbeitet hatte. Die auffallendsten Änderungen, die den Sauber C36-Ferrari aufgrund des neuen Reglements prägen, fasst der Deutsche so zusammen: „Die Fahrzeuge werden

Die ausgeprägten Frontflügel des neuen C36-Ferraris erzeugen hohen Anpressdruck für bessere Bodenhaftung – so lassen sich schnelle und mittelschnelle Kurven deutlich besser durchfahren.



Ein stabiles Fundament für die Zukunft.



Der neue Sauber C36-Ferrari auf der Rennstrecke.

wieder breiter, von 1,80 auf 2 Meter, es gibt um 25 % breitere Reifen, die Front- und Heckflügel werden ebenfalls breiter und dazu wird der Diffusor vergrößert. Insgesamt bedeutet das mehr Abtrieb, mehr Grip und damit schnellere Rundenzeiten.“

So ging es beim Konzept fürs neue Auto darum, den Luftwiderstandsbeiwert wegen der breiteren Reifen auf ein Minimum zu reduzieren sowie eine deutliche Gewichtsersparnis zu erreichen, wie etwa durch die neue Überrollstruktur.

Beim Leichtbau ist man in gewissen Bereichen bis ans Limit gegangen. Das Aero-Konzept beinhaltet die Optimierung von Front- und Heckflügel sowie Unterboden. Kühler,

Sidepods und Bodywork wurden so schmal wie möglich gefasst. Deutliche Fortschritte gab es auch punkto mehr Abtrieb. Dabei geht es auch darum, dass der Abtrieb, der übers Fahren generiert wird, in verschiedenen Streckenpassagen stabil bleibt. Jörg Zander präzisiert die geänderte Entwicklungs-Prozedur: „Wir schauen mehr in Richtung aerodynamische Stabilität, im Gegensatz zu Maximierung von Abtrieb.“

Ein neues Reglement

„Im Grunde sind große Teams auch bei gravierenden Änderungen des Reglements im Vorteil“, sagt Jörg Zander, „doch wenn Karten neu

gemischt werden, ergeben sich immer auch Chancen.“ Der Sauber C36-Ferrari ist breiter, niedriger und wirkt mit den breiten Reifen wuchtiger als das Vorjahrsmodell C35. Dem neuen Auto ist die durch mehr Abtrieb und kürzere Bremswege gewonnene Schnelligkeit – gemessen an der Rundenzeit, nicht am Topspeed – förmlich anzusehen, geradezu ins Gesicht geschrieben. Die Breite der Vorderreifen erweiterte sich von 245 auf 305 mm, jene der Hinterreifen von 325 auf 405 mm. Was gegenüber 2016 gleichgeblieben ist: Auch die breiteren Reifen werden Rennen entscheiden können, wenn es um das Funkzionieren und Harmonieren mit der



JETZT CODE SCANNEN
UND FILM ANSCHAUEN!

SAUBER GOES MOVIE!

Sehen Sie exklusive Filmaufnahmen des neuen Sauber C36-Ferrari auf dem Circuit de Catalunya nahe Barcelona! Ein interessanter Clip, erste Stimmen der Fahrer sowie Filmaufnahmen des Sauber C36-Ferraris in „Renn-Action“ – jetzt Code scannen und Formel-1-Hightech live erleben.

www.youtube.com/sauberf1team



Sauber F1 Team

Technologische Partnerschaft

Mitsubishi Electric ist seit zwölf Jahren ein wichtiger Partner. Durch die Belieferung des Teams mit Ero-diermaschinen hat Mitsubishi Electric einen wichtigen technologischen Beitrag geleistet.

Teamchefin Monisha Kaltenborn sagt: „Es ist für mich besonders wertvoll, dass diese langjährige Partnerschaft auch in für uns schwierigen Zeiten Bestand hatte.“ Das Mitsubishi-Electric-Logo er-

scheint unter anderem auf den Transportern, dem Pressepapier und den Boxenstellwänden. „Wir freuen uns sehr, nach nunmehr zwölf Jahren als Partner des Sauber F1 Teams unsere Zusammenarbeit für die Zukunft noch intensivieren zu können“, sagt Hans-Jürgen Pelzers, Vertriebsleiter Mechatronics Machinery. „Mitsubishi Electric ist ein in allen Bereichen technologisch führendes Unternehmen, und dazu passt unser Formel-1-Engagement sehr gut.“

Fahrzeugeinstellung sowie den Reifen-Verschleiß geht. „Mit den Reifen könnte man Defizite kaschieren und auch etwaige Konzepte besser zum Funktionieren bringen“, sagt Jörg Zander. Der Sauber C36-Ferrari ist ein Fahrzeug, das wegen des neuen Technikreglements von Grund auf neu konzipiert wurde. Es gibt kein Teil, das von seinem C35-Vorgänger übernommen werden konnte. Auch der Ferrari-Antriebsstrang, Konfiguration Abu Dhabi 2016, kommt erstmals im C36 zum Einsatz. Neu

können in dieser Saison nur noch jeweils vier der bekannten sechs Einheiten eines Antriebsstrangs straffrei gewechselt werden. In den nächsten Jahren wird die Anzahl weiter reduziert, weshalb sich die Hersteller mehr auf die Standfestigkeit als auf den Topspeed ihrer Aggregate konzentrieren werden. Jörg Zander sieht im 2016er Motor „ein bewährtes System, mit zu Beginn höherer Standfestigkeit“. Zudem sei es bezüglich Konstruktions-Ressourcen bei der Entwicklungspla-

nung des C36 ein Vorteil gewesen, so Jörg Zander, weil man „frühzeitig loslegen und das Motorumfeld definieren konnte, denn man kannte Aggregat und Getriebe und welche Kühlanforderungen ans Aggregat geknüpft waren.“

www.sauberf1team.com

Firmenprofil

Sauber F1 Team

Sauber Motorsport AG

Wildbachstrasse 9
8340 Hinwil, Schweiz
Fon +41 44 937 90-00
Fax + 41 44 937 90-01
info@sauber-motorsport.com
www.sauberf1team.com

Geschäftsführerin

Monisha Kaltenborn

Kerngeschäft

Rennsport – Formel 1

Mitarbeiter


rund 350

Gründungsjahr

1970

Der C36-Ferrari – von Grund auf neu konzipiert.

94 Pascal Wehrlein

 Sauber F1 Team



1929
gegründet

65
Mitarbeiter

Nieuwstraten Proefstaven: Herstellung von Prüfkörpern für Forschungszentren, Labore und Prüfinstitute

Nieuwstraten Metaalbewerking: Anlagen- und Maschinenbau, Feinmechanik, Automobilbau, Lebensmittelindustrie, Elektrotechnik u. v. m.

Nieuwstraten Proefstaven & Metaalbewerking

Wir würden ohne sie
gar nicht mehr auskommen!

MV2400S Tubular - wortwörtlich unverzichtbar.



Vor knapp anderthalb Jahren nahmen die Schwesterunternehmen Nieuwstraten Metaalbewerking BV und Nieuwstraten Proefstaven BV jeweils eine Mitsubishi Electric MV2400S Tubular in Betrieb. Die Maschinen wurden vom niederländischen Vertriebspartner Dymato geliefert. Die Maschinen sind inzwischen so fest in die betrieblichen Abläufe integriert, dass sie wortwörtlich unverzichtbar geworden sind.

Die Geschichte der im niederländischen De Lier gegründeten Nieuwstraten BV geht bis ins Jahr 1929 zurück. Inhaber und Geschäftsführer Nico Grondel: „Mein Großvater gründete in Den Haag eine Schmiede und Reparatur-

werkstatt. Zwölf Jahre später kam ein neues Tätigkeitsfeld hinzu, das auch heute noch eine tragende Rolle für uns spielt: die Herstellung von Prüfkörpern. Im Auftrag von Herstellern, Versicherern und Sachverständigenbüros liefern wir

diese als beedigter und ISO-zertifizierter Spezialbetrieb an Forschungseinrichtungen, Labore und Prüfinstitute im In- und Ausland. Prüfkörper wie zum Beispiel Zugprüfkörper werden unter anderem benötigt, um die Festigkeit von





Ein stolzes Team – gut gelaunt dank zuverlässiger Erodier-technologie.

Schweißverbindungen in Rohrleitungen, Druckbehältern und Brückenkonstruktionen zu kontrollieren. Die Prüfkörper können mit oder ohne Schweißverbindungen aus verschiedenen Materialien zusammengesetzt sein und werden in einer Zugprüfmaschine einer Laborprüfung unterzogen. Nieuwstraten Proefstaven ist befugt, die Stempel von Prüfinstituten zu überstempeln.“

Neuer Schwesterbetrieb

1990 hat die Nieuwstraten Proefstaven BV eine Niederlassung im südniederländischen Breda gegründet. Drei Jahre danach kam ein Schwesterunternehmen dazu: die Nieuwstraten Metaalbewerking BV,

die aus der P. Mol Metaalbewerking BV hervorgegangen ist. Diese beiden Unternehmen befinden sich im nicht weit von Rotterdam und Breda gelegenen Ort De Lier unter einem gemeinsamen Dach und bilden neben der genannten Niederlassung in Breda und einer weiteren, die 2017 im belgischen Wommelgem eröffnet wird, einen zusätzlichen Standort.

„Die Nieuwstraten Metaalbewerking BV bietet konventionelles und CNC-gesteuertes Fräsen, Drehen, Bohren, Gewindeschneiden und Nutzenziehen sowie seit anderthalb Jahren auch Funkenerodieren an“, so der stellvertretende Betriebsleiter Wybrand Vis. „Wir bearbeiten

nicht nur alle denkbaren Metalle von Aluminium, Stahl und Edelstahl bis Bronze, Inconel und Titan, sondern auch zahllose Arten von Kunststoffen. Zu unseren Kunden zählen Unternehmen aus den Bereichen Anlagen- und Maschinenbau, Feinmechanik, Baugewerbe, Forschungs- und Entwicklungszentren, Hydraulik und Pneumatik, Offshoreindustrie, Gartenbau, Glasindustrie, Automobilbau, Lebensmittelindustrie, Verpackungstechnik, Elektrotechnik und Petrochemie.“

Eilaufträge

Die Nieuwstraten Metaalbewerking BV zeichnet sich laut Wybrand Vis besonders durch ihre Flexibilität

Dymato

Das 2004 gegründete niederländische Unternehmen Dymato hat sich auf den Vertrieb und die Wartung von CNC-Maschinen für die spanende Metallbearbeitung (Fräsmaschinen, Drehbänke sowie Draht- und Senkerodiermaschinen) spezialisiert. Die Anwendungsmöglichkeiten sind extrem vielfältig und reichen von der Medizin (zum Beispiel Zahnärzte) bis zur Luftfahrtindustrie. Dymato ist haupt-

sächlich in den Niederlanden tätig, für Großkunden werden aber auch ausländische Niederlassungen beliefert. Besonders der Spitzentechnologiesektor ist ein wichtiger Abnehmer. Unternehmen wie der Chiphersteller ASML benötigen Systeme, die mit extremer Genauigkeit arbeiten. Dymato kauft ausschließlich bei sechs großen und renommierten Anbietern ein, darunter auch Mitsubishi Electric.

aus: „Vom Einzelstück bis zu Serien von vielen Tausend Einheiten: Wir machen alles möglich. Dank unserer kurzen Durchlaufzeiten können wir auch Eilaufträge annehmen, was unsere Kunden sehr schätzen. Wenn zum Beispiel im Rotterdamer Hafen ein Schiff wegen eines defekten Bauteils festliegt, kann das leicht 30.000 Euro pro Tag kosten, sodass Eile geboten ist. In solchen Situationen sind unsere Mitarbeiter stets auch zu Überstunden bereit. Diese Loyalität ist eine Folge des angenehmen Betriebsklimas und der Wertschätzung, die das Management den Mitarbeitern gegenüberbringt.“

„Doch Flexibilität ist nicht der einzige Faktor, mit dem wir uns von der Konkurrenz abheben: Auch die Qualität unserer Produkte ist uns sehr wichtig, und wir kontrollieren diese intensiv in unserem eigenen Prüfraum. Jedes Produkt wird genauestens unter die Lupe genommen, bei großen Serien geschieht das stichprobenweise.“ Die Entwicklung beider Unternehmen lässt sich an der Mitarbeiterzahl ablesen: Waren es Anfang der

neunziger Jahre noch sechs bis sieben, so arbeiten heute 35 bei der Nieuwstraten Metaalbewerking BV und – verteilt auf die beiden Standorte des Unternehmens – 30 bei der Nieuwstraten Proefstaven BV.

Kontakt zu Referenzunternehmen

In der zweiten Hälfte des Jahres 2015 beschloss die Geschäftsleitung der Nieuwstraten BV, für beide Standorte in je eine neue Drahterodiermaschine zu investieren. Peter Schulte, Betriebsleiter der

Nieuwstraten Metaalbewerking BV, nennt die Gründe, warum die Wahl auf die Mitsubishi Electric MV2400S Tubular mit Direktantrieb, ODS (Optical Drive System) und automatischer Drahteinfädelung (AT) gefallen ist: „Wir haben Kontakt zu einigen Referenzunternehmen aufgenommen, die uns von ihren positiven Erfahrungen mit dieser Maschine berichteten. Das Verhältnis von Preis und Qualität war bei der Maschine von Mitsubishi Electric hervorragend, aber mindestens ebenso wichtig war für uns der angenehme



Ein Auszug aus der Produktpalette von Nieuwstraten Proefstaven



Austausch mit dem Vertriebshändler Dymato, dessen offene und freundliche Mitarbeiter sich nie zu Arroganz oder zum Schlechtmachen von Konkurrenzprodukten verleiten ließen. Auch der Kundendienst hat sich als ausgezeichnet erwiesen.“

Fernbedienung

Letzteres kann Roy Eversteijn, der regelmäßig mit der MV2400S Tubular arbeitet, bestätigen: „Zusammen mit drei Kollegen habe ich in unserem Betrieb eine umfangreiche dreitägige Schulung von Dymato absolviert, um den optimalen Umgang mit der Maschine zu erlernen. Die Programmierung hat man mit etwas Erfahrung im Fach-

gebiet recht schnell im Griff, aber die praktischen Beispiele waren wirklich sehr hilfreich. Diese können wir nun immer wieder zurate ziehen, sodass wir in der täglichen Arbeit schnell dazulernen. Vor allem am Anfang haben wir uns einige Male telefonisch mit Fragen an Dymato gewendet, und die Antwort kam stets noch am selben Tag, sodass es bei unserer Arbeit vor Ort keine Verzögerungen gab. Ich finde, dass die Maschine von Mitsubishi Electric leicht zu bedienen ist und sehr zuverlässig arbeitet, solange sie ordnungsgemäß gewartet wird – damit meine ich vor allem die regelmäßige Reinigung. Mithilfe einer Teamviewer-App kann ich über mein Smartphone

einige Funktionen von zuhause aus fernbedienen, wenn die Maschine abends selbstständig weiterläuft.“

Viereckige Löcher

Die Mitsubishi Electric MV2400S Tubular ist bei der Nieuwstraten Metaalbewerking BV im Durchschnitt insgesamt eine Woche pro Monat in Betrieb. Wybrand Vis berichtet, wie sie eingesetzt wird: „Die Maschine versetzt uns unter anderem in die Lage, mit dem dünnsten Draht (0,15 mm Durchmesser) Werkstücke mit viereckigen Löchern zu versehen – wenn es sein muss, sogar schräg. Durch Fräsen würden sich so scharfe Winkel niemals erzielen lassen. Nuten in langen Buchsen fertigen wir



Hervorragendes Verhältnis von Preis und Qualität.



Produkte von Nieuwstraten Metaalbewerking

nun in einem einzigen Arbeitsgang, ohne dass eine Bearbeitung von zwei Seiten aus erforderlich wäre, bei der die Gefahr besteht, dass die Passgenauigkeit leidet. Die Maschine von Mitsubishi Electric

eignet sich auch hervorragend für die Fertigung von Ringen mit einer minimalen Spaltbreite.“ Laut dem Inhaber und Geschäftsführer entdecken die Kunden die Möglichkeiten erst nach und nach: „Sie denken immer mehr darüber nach, welche Bearbeitungsschritte sich mit dieser Maschine erledigen lassen. Wir bemerken, dass die Anzahl der Drahterodieraufträge stetig zunimmt, zum Beispiel für die Herstellung von Kupplungsstücken für die Verlängerung von Antriebswellen. Die viereckigen Löcher verhindern dabei eine unerwünschte Rotation.“

Bei der Nieuwstraten Proefstaven BV ist die Mitsubishi Electric

MV2400S Tubular mindestens ebenso unverzichtbar geworden. Dazu Nico Grondel: „Die Maschine kam genau zum richtigen Zeitpunkt. Genau genommen würden wir ohne sie gar nicht mehr auskommen. Aufgrund gestiegener Anforderungen müssen Clip Cages – das sind Nuten für die Anbringung von Messgeräten – inzwischen eine sehr komplizierte Form mit verschiedenen Winkeln haben. Ohne die Erodiermaschine wäre das überhaupt nicht möglich.“

www.nieuwstratenmetaalbewerking.nl
www.proefstaven.nl

Firmenprofil

Nieuwstraten Proefstaven & Metaalbewerking

Geschäftsführer

Nico Grondel

Gründungsjahr

1929

Mitarbeiter

65

Nieuwstraten Proefstaven BV

Leemidden 2
2678 ME De Lier; Niederlande
Fon +31 (0)174 245511
info@proefstaven.nl
www.proefstaven.nl

Kerngeschäft

Herstellung von Prüfkörpern für
Forschungszentren, Labore und
Prüfinstitute

Nieuwstraten Metaalbewerking BV

Leehove 86
2678 MC De Lier, Niederlande
Fon +31 (0)174 246223
info@nieuwstratenmetaalbewerking.nl
www.nieuwstratenmetaalbewerking.nl

Kerngeschäft

Anlagen- und Maschinenbau,
Feinmechanik, Automobilbau,
Lebensmittelindustrie, Elektrotechnik
u. v. m.





Mitsubishi Electric

Famoser Auftakt zum „Journée Technique“.

Ein Profit für alle Seiten.



Beim ersten „Journée Technique“ war für einen Tag der Showroom in Ratingen fest in der Hand französischer Kunden. Für alle Beteiligten war das Event ein immenser Gewinn.

Ein Tag voller Praxis im Showroom, 50 hoch zufriedene Besucher und überaus freudig-überraschte Gastgeber – vom ersten „Journée Technique“ profitierten alle Seiten. In enger Zusammenarbeit mit dem französischen Vertriebspartner Delta Machines hatte Mitsubishi Electric Europe Anfang Dezember vergangenen Jahres in die neue Zentrale in Ratingen geladen. Sowohl

bestehende als auch potenzielle Kunden aus dem Nachbarland sollten die Möglichkeit erhalten, einen ganzen Tag lang an den zahlreichen Maschinen im Showroom tief in die technischen Fein- und Neuheiten des Mitsubishi-Electric-Erodieruniversums einzutauschen. Kaum war dieses Angebot ausgesprochen, wollte der Strom der Anmeldungen gar nicht mehr abreißen.



Mitsubishi Electric



Die Besucher aus Frankreich hatten alle Freiheiten. Ein Rundgang durch die „World of Mitsubishi“ war neben einem japanischen Mittagsbuffet ...

„Wir hatten tatsächlich nicht mit einer so großen Resonanz gerechnet“, formuliert es Kersten Juhls, Sales Manager bei Mitsubishi Electric. Wegen ihrer unerwarteten Größe musste die Gruppe auf unterschiedliche

Hotels aufgeteilt werden. Doch angesichts der Aussicht auf einen Tag mit geballtem Erodier-Know-how war dies leicht verschmerzbar.



... der einzige feste Tagesordnungspunkt. Speziell die interaktiven Elemente der Ausstellung im Foyer sorgten für Begeisterung.

„Tatsächlich war wohl der Hauptgrund für die hohe Zahl der Anmeldungen, dass das Event nicht als Verkaufs-, sondern als Informationsveranstaltung gedacht war“, ist Kersten Juhls überzeugt. Im Mittelpunkt standen das Vorführen praktischer Anwendungen an den Maschinen sowie deren Erläuterung. Bis auf ein gemeinsames Abendessen am Tag der Anreise und ein Mittagsbuffet am eigentlichen Veranstaltungstag gab es weder eine feste Agenda noch endlose Vorträge. Nach einer kurzen Vorstellung des Unternehmens und einem Rundgang durch die „World of Mitsubishi Electric“ im Eingangsbereich der neuen Europazentrale konnten sich die Gäste im Showroom frei zwischen den Maschinen bewegen. „Unser Ziel war es, den Besuchern völlig ohne Zeitdruck Gelegenheit zum Entdecken der Möglichkeiten des Erodierens zu geben und ganz individuelle Fragen zu klären“, erläutert Kersten Juhls.

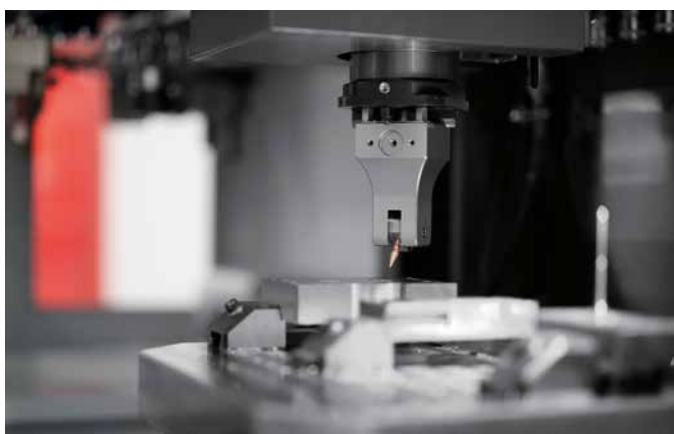
Diese Freiheiten nutzten die Kunden reichlich. Mehrere Anwendungstechniker von Mitsubishi Electric und Delta Machines standen an den Maschinen für ausführliche Diskussionen und für Vorführungen bereit. Mit vor Ort

Praktische Anwendungen im Mittelpunkt.



Viele zufriedene Gesichter – ein Teil der Gäste hatte sich zum Gruppenfoto zusammengefunden.

waren zudem Vertreter des Achsenspezialisten its technologies sowie des Softwarehauses DCAM. Sie zeigten den Einsatz zusätzlicher Achsen an der Maschine sowie deren Programmierung. Großes Interesse hatte die Gruppe auch an der Drahteinfädung im Spalt, der Corehold-Funktion, dem Erreichen exzellenter Oberflächen mit dem neuen digitalen Feinschlichtgenerator, den Möglichkeiten des in der Maschinensteuerung integrierten CAM/CAM Moduls, der Konikbearbeitung auch mit wechselnden Winkeln unter Verwendung der Angle Master Advance II Option sowie der dialoggeführten Programmierung auf Senkerodiermaschinen – etwa



Angusstunnel-Demonstration auf einer Senkerodieranlage

zum Erstellen von Angusstunneln, Gewinden, Hinterschnitten oder Schrägverzahnungen. Auch einfache Wartungsarbeiten an der Maschine wurden demonstriert und stießen ebenfalls auf große Beachtung. Während der gesamten Zeit räumten Mitarbeiter des französischen Vertriebspartners Delta Machines die teils vorhandene Sprachbarriere beiseite.

Unterbrochen wurde der Tag lediglich durch ein japanisches Mittagsbuffet. Und selbst hier gab es einen Bezug zur Praxis, nämlich das Essen mit Stäbchen. „Für manch einen war das schwieriger als das Bedienen unserer Erodiermaschinen“, scherzt Kersten Juhls. Am Ende der Veranstaltung nahm jeder aus der Gruppe reichlich neues Wissen mit nach Hause. Für manche bedeutete der Tag in Ratingen auch das letzte Quentchen Gewissheit: Kurz danach orderten sie eine neue Erodiermaschine. Beim ersten „Journée Technique“ wird es nicht bleiben. Weil der Auftakt so famos war, soll die Veranstaltung in Serie gehen. Der nächste „Journée Technique“ ist für den 23. November 2017 geplant.

www.mitsubishi-edm.de



Mitsubishi Electric

2009
gegründet

43
Mitarbeiter

Forschungsinstitut mit Ausrichtung auf numerische Werkstoffsimulation, Fertigungstechnik, Produktion, Robotik, Strömungsmechanik, Bionik und verwandte Themen



Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

 MITSUBISHI

Enger Kontakt zu kleinen und mittelständischen Unternehmen.

Wirtschaftlicher senkerodieren. Aus dem gläsernen Labor mit Prof. Haas

Von der Forschung in die Praxis – unter diesem Motto wird an der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft das Senkerodieren untersucht. Von der Zusammenarbeit zwischen Mitsubishi Electric und der Hochschule profitieren beide Seiten.

Industrie und Hochschule, Japan und Deutschland, Konzern und Mittelstand – diese scheinbaren Gegensätze vereinen sich wie von selbst in der Abteilung für Fertigungstechnik und Produktion (IFP) des Institute of Materials and Processes (IMP) an der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft. Dort laufen viele Fertigungsverfahren zusammen, wobei die Schwerpunkte unter anderem auf der Zerspanung, auf energieeffizienten Prozessen, auf dem Ultraschallschwingläppen und auf der Funkenerosion liegen. Besonders zu kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) unterhält das IMP einen engen Kontakt. „Der Werkzeug- und Formenbau, ein klassischer Anwender der Funkenerosion, ist sehr mittel-

ständig geprägt und wir hatten schon immer das Ohr sehr nah an den Problemen der KMUs“, so Institutsleiter Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Haas. Seit der Gründung des IMP im Jahr 2009 wurden im Bereich der Fertigung und Produktion unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Haas etwa 27 Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchgeführt. Auf seine Initiative hin wurde 2016 zudem die Abteilung für Wissens- und Technologietransfer gegründet (WTT), die sich darum kümmert, Wissen aus der Hochschule noch schneller in die Praxis zu überführen.

Auch zurzeit sind fast ein Dutzend Forschungsbälle im Spiel. Einer dieser Forschungsbälle ist der Technologietransfer auf dem Gebiet des

Funkenerodierens, bei dem sowohl Mitsubishi Electric als auch das IMP aus der bestehenden Partnerschaft profitieren. Schon seit 2009 ist Mitsubishi Electric Europe ein Förderer der Forschungsaktivitäten des IMP. Begonnen hat damals die Partnerschaft basierend auf einem

An der Hochschule in Karlsruhe treffen Wissenschaft und Technik aufeinander. Ein gläsernes Labor, in dem innovative Fertigungsverfahren erprobt werden, rundet die gemeinsame Arbeit ab.



Forschungsprojekt im Rahmen der Drahterosion. Damals ging es darum, ein Drahterodiersystem um zwei weitere Achsen, also von fünf auf sieben Achsen, zu erweitern. Mitsubishi Electric stellte seinerzeit ein Standard-Drahterodiersystem Modell FA20S zur Verfügung, welches zum Einsatz in diesem Projekt entsprechend modifiziert wurde. Auch an diesem Projekt waren mehrere Mittelständler beteiligt. „Wir kennen einfach die Bedürfnisse und Forderungen der KMUs und bauen Brücken zu diesen Anwendern. Gerade im süddeutschen Raum sind

wir bestens vernetzt“. Resultat des Drahterodierprojektes ist u. a., dass heute alle Drahterodiersysteme von Mitsubishi Electric mit einer Steuerungskonfiguration ausgestattet sind, welche den Einsatz von acht Achsen ermöglicht. Seit dem ersten Projekt ist die Zusammenarbeit weiter gewachsen. „Wir vertrauen einander und profitieren von dem gegenseitigen Erfahrungsaustausch“, beschreibt Prof. Haas das Verhältnis zwischen Hochschule und Mitsubishi Electric. Vom Austausch von Theorie und Praxis zwischen IMP und Mitsubishi Electric

Vorsprung durch Forschung

Weiterentwicklungen des IMP



Schneller erodieren



Minimierter Kantenverschleiß



Gesenkter Elektrodenverbrauch

profitieren beide Partnerschaften hinsichtlich der Maschinentechnologie einerseits und den Anforderungen an die Funkenerosion aus Sicht der Anwender andererseits. Weiterhin fördert Mitsubishi Electric die Forschung im Bereich der

Spielerisch erste Schritte – die Fakultät für Maschinenbau und Mechatronik lehrt unter anderem auch die Interaktion mit Robotern.

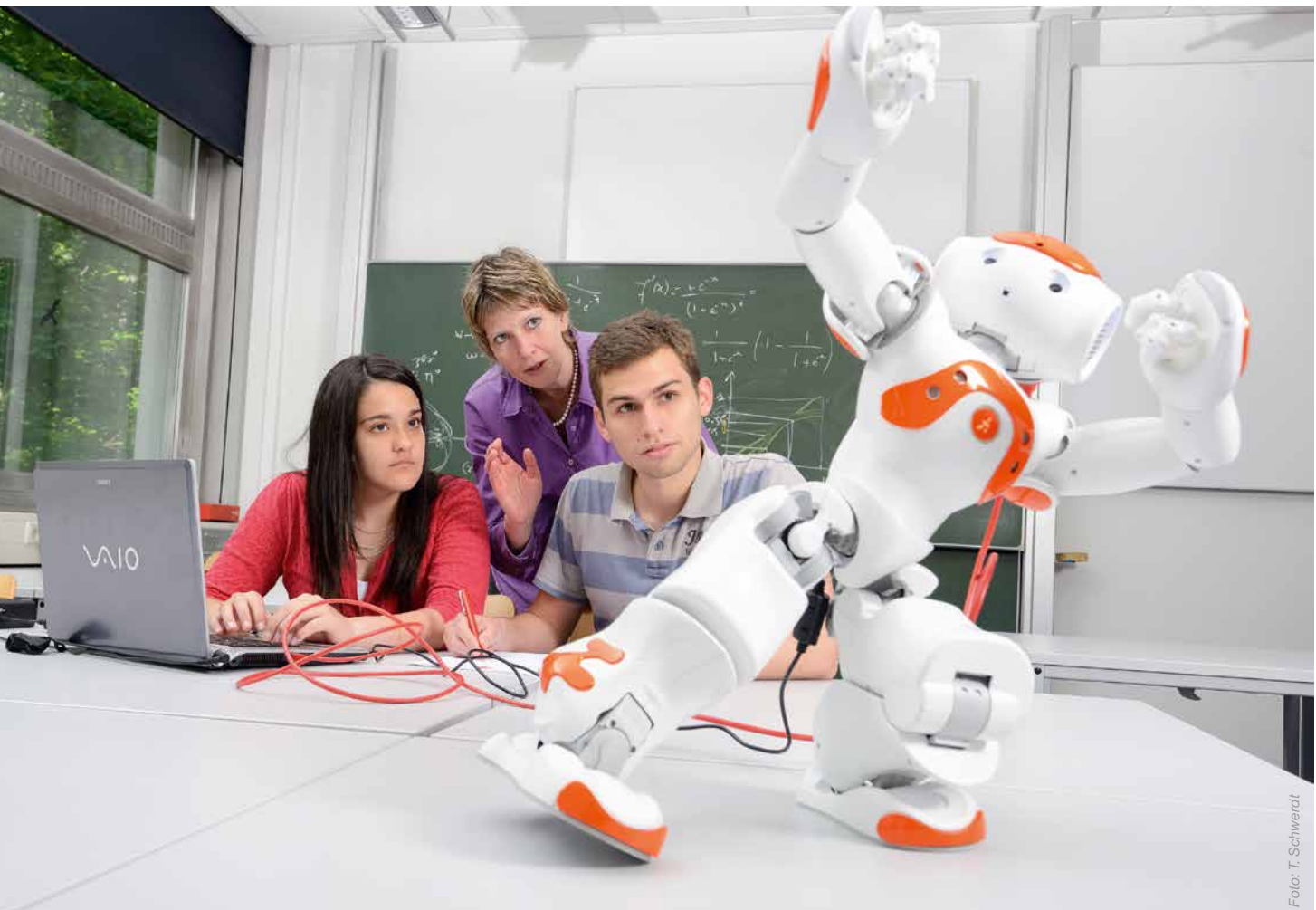


Foto: T. Schwerdt

Mit Anwendern bestens vernetzt.

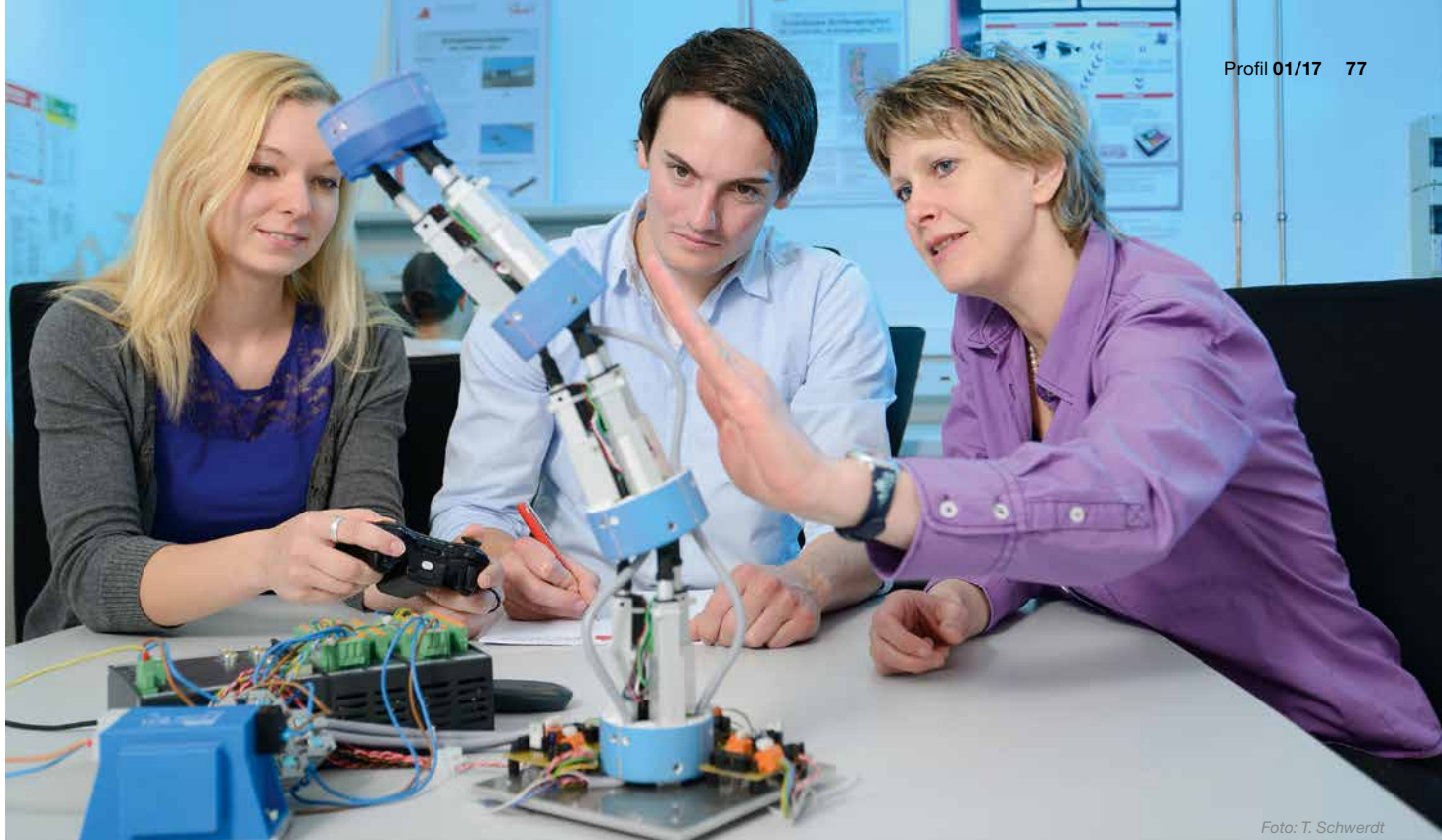


Foto: T. Schwerdt

Forschung für Neuentwicklungen im Bereich der Robotik: Mechatronik macht Produkte intelligent und einfach.

Funkerosion an der Hochschule Karlsruhe im Rahmen eines zweckgebundenen Stipendiums. Dies ermöglicht es Studierenden, sich im Bereich der Funkerosion zu spezialisieren und während des Studiums zu finanzieren. Für Mitsubishi Electric stellen eben diese Stu-

dierenden potentielle, zukünftige Mitarbeiter mit spezifischen Fachkenntnissen im Bereich der Funkerosion dar.

Ergänzende Zusammenarbeit beim Senkerodieren

Im Augenblick steht das Senkero-

dieren im Fokus. Bereits vor einigen Jahren hatte die Hochschule die Senk-Erodiermaschine EA8PV Advance von Mitsubishi Electric erworben. Gegenstand der derzeitigen Untersuchungen ist die Performance der Senkerosionsanlage beim Einsatz von Graphit

Das gläserne Labor

An der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft entstand unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Haas in Kooperation mit Wirtschaftsunternehmen ein fertigungstechnisches Labor, welches den Wissenschaftlern im Rahmen ihrer Forschungsprojekte zur Verfügung steht und in dem auf einer Fläche von ca. 700 m² alle modernen fertigungstechnischen Verfahren auf modernsten Maschinen abgebildet werden können. Darin stehen zahlreiche Zerspanungsmaschinen, Laserschneidanlagen, Läppmaschinen, diverse Prüfstände und umfangreiche Messtechnik, sowie

natürlich die beiden Mitsubishi-Electric-Maschinen EA8PV Advance und FA20S Advance.

Das Besondere: Studentinnen und Studenten der Hochschule Karlsruhe und der benachbarten Hochschulen erhalten hier praxisbezogene Einblicke in die Welt der Fertigungstechnologien. Im gläsernen Labor tauschen nicht nur die Mitarbeiter ihr Know-how in den einzelnen Fertigungsverfahren aus, sondern auch zwischen der Hochschule, sowie Industrie und Handwerk.





Der Masterstudiengang Elektro- und Informationstechnik dauert drei Semester und führt zu einer vertieften Qualifizierung im wissenschaftlich-methodischen Bereich.

als Elektrodenmaterial. „Um die Möglichkeiten hinsichtlich einer Steigerung der Bearbeitungsperfor-

mance zu untersuchen, besteht ein reger Kontakt zwischen dem Institut und Mitsubishi Electric“, erklärt

Matthias Risto, M. Sc., der sich am IMP mit den funkenerosiven Fertigungsverfahren beschäftigt. „Bei den funkenerosiven Fertigungsverfahren müssen i. d. R. eine Vielzahl an Einstellparametern berücksichtigt werden. Diese stehen in Wechselwirkung miteinander und können aufgrund ihres teilweise gegenläufigen Einflusses auf die Zielgrößen kaum separat untersucht werden, woraus sich eine hohe Komplexität des Fertigungsverfahrens ergibt. Insbesondere bei der Senkerosion kann die Bearbeitungsperformance aufgrund der variablen Elektrodengeometrie stark variieren.“, so Matthias Risto.

Lagebesprechung an der Mitsubishi-Electric-Maschine.



Trotz der Komplexität: Wenn das Aspektverhältnis zu groß ist, schlägt die Stunde der Funkenerosion.

Rege Kontakte zur Steigerung der Bearbeitungsperformance.



Foto: T. Schwerdt

Zähigkeit) an die Grenzen stoße, komme ich um die unkonventionellen Fertigungsverfahren wie der Funkenerosion nicht herum.“, ist Risto überzeugt. Seine Faszination für die Erodieretechnik wurde durch die Zusammenarbeit mit Mitsubishi Electric noch verstärkt. „Durch die Kooperation erhalte ich einen tiefen Einblick in die Arbeitsweise und Möglichkeiten der Senkerodiermaschine von Mitsubishi Electric. Neuste Erkenntnisse in der Funkenerosion können mit Hilfe der Unterstützung durch die Technologen von Mitsubishi Electric, sowohl aus Ratingen als auch aus Nagoya, implementiert und auf ihre Realisierbarkeit im Produktionsumfeld hin auf der vorhandenen Maschine untersucht werden.“, so Matthias Risto.

Bei den Untersuchungen hat Herr Risto den Anwender immer im Hinterkopf, obwohl ihm durchaus bewusst ist, dass den herkömmlichen Praktiker die technischen Details nicht interessieren. „Aber für den

„Wenn ich mit konventionellen Fertigungsverfahren (z. B. Zerspanung) bzgl. der Aspektver-

hältnisse oder der mechanischen Eigenschaften des zu bearbeitenden Werkstoffes (z. B. Härte oder

Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Haas im Porträt



Forschungsinteressen

- Materialien, Prozesse und Systeme
- Entwicklung neuer Modellierungstechniken für Anwendungen bei Werkstoffsimulation
- Verfahrensoptimierung
- Werkzeug- und Formenbau





Foto: High Speed Karlsruhe

Glücklich über die hervorragende Platzierung bei der Formula Student Germany 2016: das Team der Hochschule Karlsruhe

Anwender macht es sich bezahlt, wenn er aufgrund unserer Arbeit am Ende schneller erodiert, den Kantenverschleiß minimiert oder weniger Elektrodenmaterial benötigt“, ist Risto überzeugt. Die Erfahrungen sollen im Rahmen einer geplanten bilateralen Kooperation in die Weiterentwicklung und Evaluierung eines neuen Maschinensystems für das Senkerodieren einfließen.

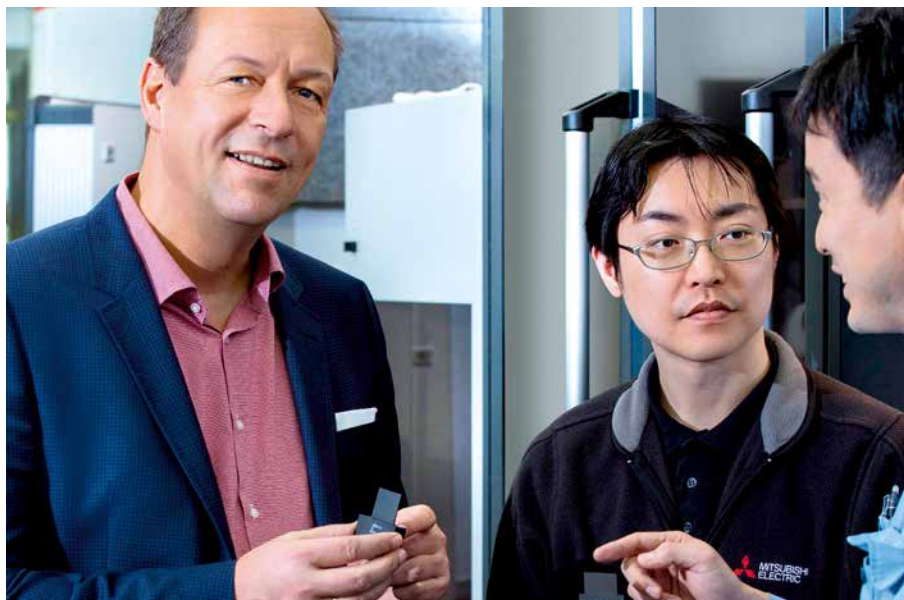
Fazit und Ausblick

Die Maschine wird aber nicht nur zu Forschungszwecken eingesetzt, sondern es werden auf ihr Bauteile im Rahmen von Fakultätaufträgen für Projektarbeiten, Abschlussarbeiten oder Drittmittelprojekte

hergestellt – etwa Wellenadapter für Projektarbeiten oder Formkerne für die Innenstruktur von Spritzgussformen. Aber auch das „Formula Student“-Team High Speed Karlsruhe darf seine Bauteile darauf fertigen. Beim größten studentischen Projekt der Hochschule bauen 40–50 Teammitglieder im Rahmen des Konstruktionswettbewerbs „Formula Student“ ihren eigenen Rennwagen. Hierbei kommen teilweise auch die Erodiermaschinen von Mitsubishi Electric zum Einsatz. Beispielsweise bei der Fertigung der Achsschenkel und der Schwerter für die Stabilisatoren des Fahrwerks. Von der Mitsubishi-Electric-Maschine ist

Matthias Risto immer noch begeistert. Dabei gibt er zu, dass dies auch damit zusammenhängt, dass er die Maschine sehr gut kennt. Dennoch möchte er die vielen Optionen, die die EA8PV Advance bietet, nicht missen.

Wünsche gibt es dennoch, so würde Risto gerade im Hinblick auf derzeitige Ansätze wie Industrie 4.0 und Smart Factory gerne zeigen, dass die Funkenerosion bereits sehr weit mit der Umsetzung ist. So ist der Automatisierungsgrad schon sehr hoch, da Elektroden automatisch gefertigt und in der Senkerodiermaschine auch automatisch bereitgestellt werden



Die Mitsubishi-Electric-Maschine wird nicht nur zu Forschungszwecken eingesetzt, sondern es werden auf ihr Bauteile im Rahmen von Fakultätsaufträgen für Projektarbeiten, Abschlussarbeiten oder Drittmittelprojekte hergestellt.

können. Was lediglich fehlt, ist ein Handling-System, welches die unterschiedlichen Prozessschritte in einer Fertigungszelle vereint. „In so einer Fertigungszelle könnten wir

unseren Studierenden unter optimalen Bedingungen zeigen, wie die gesamte Prozesskette mit Hilfe von Handling-Systemen in der Industrie automatisiert funktioniert. Das

würde perfekt in unser gläsernes Labor passen“, so Matthias Risto abschließend.

www.hs-karlsruhe.de

Firmenprofil

Hochschule Karlsruhe – IMP-IFP

Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft

Institute of Materials and Processes
Moltkestr. 30
76133 Karlsruhe
Postalisch:
Postfach 2440
76012 Karlsruhe
Fon +49(0)721 925-2395
Fax +49(0)721 925-2000
mailbox@hs-karlsruhe.de
www.hs-karlsruhe.de

Prorektor

Prof. Dr. Dieter Höpfel

Kerngeschäft

Forschungsinstitut mit Ausrichtung auf numerische Werkstoffsimulation, Fertigungstechnik, Produktion, Robotik, Strömungsmechanik, Bionik und verwandte Themen

Studierende

8.500
(Wintersemester
2016/2017)

Professoren

209

Gründungsjahr

2009





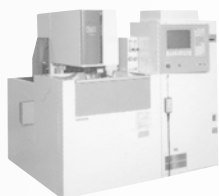
2003

Vorstellung der FA-V-Serie – das welt schnellste Drahterodiersystem mit einer Schneidleistung von >500 mm²/min.



2001

Präsentation des Senkerodiersystems MA2000 auf der EMO in Hannover. Die Präzisionsmaschine für das Mikroerodieren.



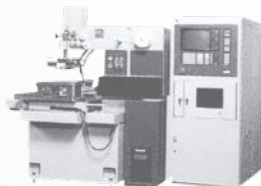
1996

Vorstellung der neuen FX-Serie mit neuem revolutionären Konstruktionsprinzip (Festtisch-/Fahrständerprinzip).



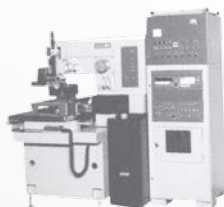
1991

Mitsubishi Electric ist mit eigener Vertrieb-, Marketing- und Service-Organisation in Ratingen vertreten.



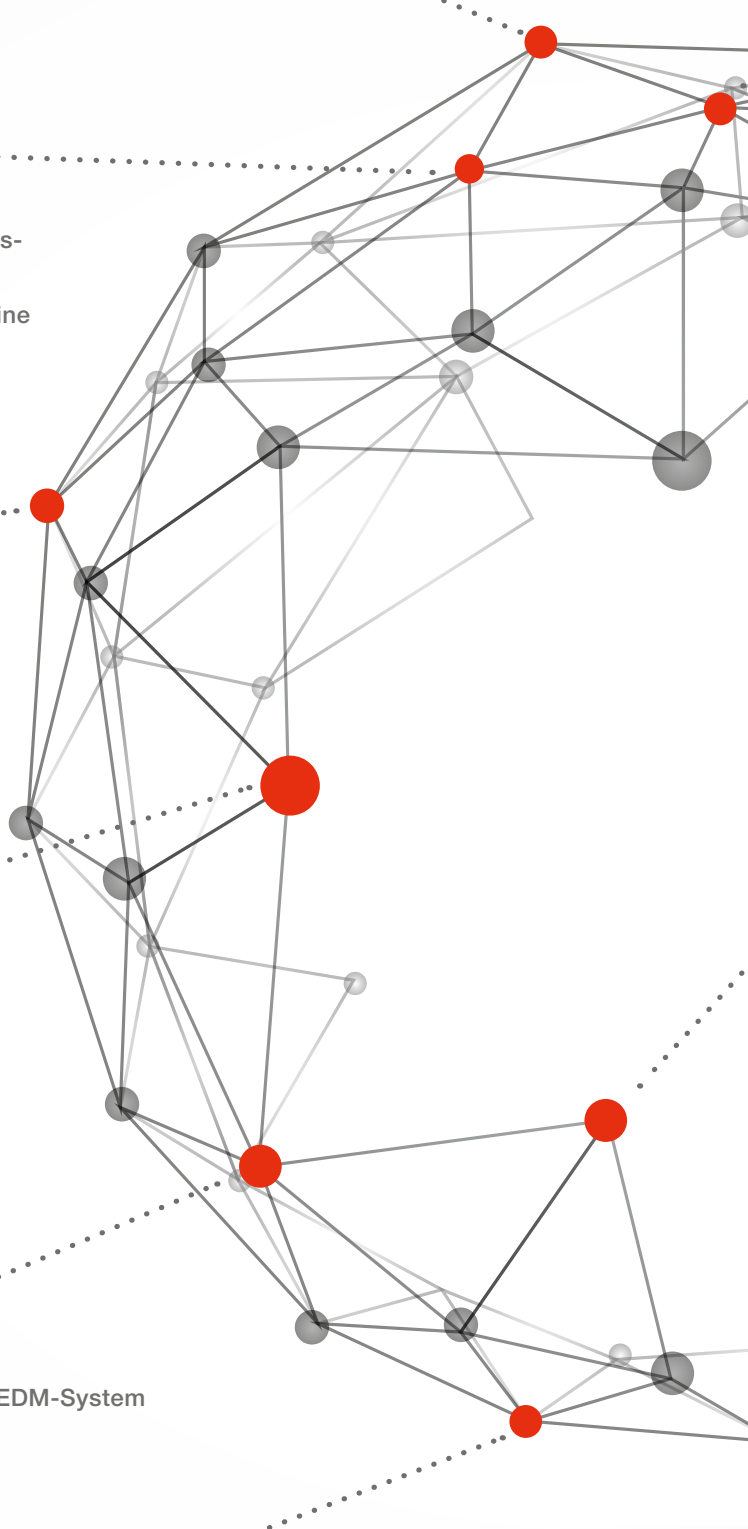
1984

Das zehntausendste EDM-System läuft vom Band.



1983

Verkauf von Hochgeschwindigkeits-Präzisions-Drahterodiermaschinen mit Geschwindigkeiten bis 200 mm²/min und einer Oberflächenrauigkeit von 2 µm R max.



2013

Präsentation der "Diamond Cell", einer voll-automatisierten Schleifscheiben-Profilierungszelle auf Basis des Drahterodiesystems MV1200R.



2015

Mitsubishi Electric eröffnet die neue Deutschland-Zentrale in Ratingen.



2021

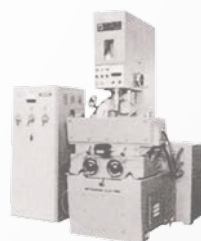
100 Jahre Mitsubishi Electric.

1952

**Start der
Erodiertechnik
Mitsubishi
Electric**

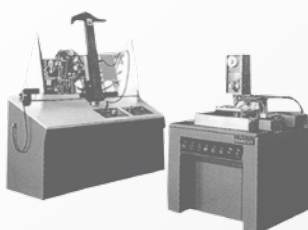
1966

Der Export der ersten Generation von Erodiermaschinen, der DM 201, beginnt.



1972

Vorstellung der ersten Drahterodiermaschine, der DWC50S-LT1.



1921



Produktion von elektrischen Ventilatoren – Mitsubishi Electric's erstes massenproduziertes Produkt

Die Geschichte von Mitsubishi Electric ist auch die Geschichte der Entwicklung des modernen Japan. Der Weg in die Zukunft vom einstigen Schifffahrtsunternehmens zum Weltmarktführer beruht nach wie vor auf einer ununterbrochenen Tradition von Innovation und Evolution, um auch im nächsten Jahrhundert die Tradition des „Changes for the Better“ fortzuschreiben.

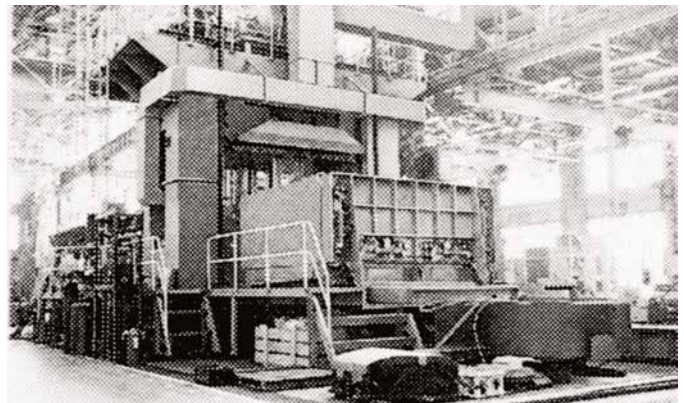
Die beeindruckende Historie des heutigen EDM-Weltmarktführers Mitsubishi Electric reicht weit zurück bis in 19. Jahrhundert. Die erste Firma Mitsubishi, ein Schifffahrtsunternehmen, wurde 1870 von einem ehrgeizigen jungen Mann namens Yataro Iwasaki gegründet. Er stammte aus der Stadt Kochi auf der Insel Shikoku, der Heimat des mächtigen Tosa-Clans. Iwasaki arbeitete für den Clan und tat sich durch die Leitung von dessen Handelsunternehmungen in Osaka hervor. Japan hatte gerade Jahrhunderte feudaler Isolation hinter sich gelassen und bemühte sich, mit dem Westen gleichzuziehen. In dieser Epoche gründete Iwasaki mit drei vom Clan gecharterten Dampfschiffen ein Transport-



Das Zentrum für die Produktion von Erodiermaschinen ist das Werk Nagoya. Es wurde im Jahr 1924 drei Jahre nach der Gründung der Mitsubishi Electric Corporation eingerichtet.

unternehmen. In den folgenden Jahren expandierte das Unternehmen konstant zu einer Flotte von mehr als 30 Schiffen. Das Unternehmen wuchs schnell weiter und diversifizierte sich auf verschiedene Gebiete von Fertigung und Handel. 1886 wurde die Mitsubishi Corporation und 1921 schließlich die Mitsubishi Electric Corporation gegründet.

Die Entwicklung im Bereich der Elektroerosion begann rund 30 Jahre später: 1952 starteten erste wissenschaftliche Versuche zur industriellen Nutzbarkeit der Funkenerosion im zentralen Forschungslabor von Mitsubishi Electric, sodass im Jahr 1957 der erste Prototyp eines EDM-Systems auf der Basis des Hochfrequenz-Hochkondensator-Verfahrens geliefert werden konnte. Mit dieser Neuentwicklung begann vier Jahre später die Produktion der ersten elektrochemischen ECM-Bearbeitungssysteme im Land der aufgehenden Sonne.



Im Jahr 1970 brachte Mitsubishi Electric eine wahrhaft gigantische Erodiermaschine auf den Markt.

Im Jahr 1963 laufen bei Mitsubishi Electric schließlich die ersten Senkerodiermaschine der Unternehmenshistorie vom Band, um sie im Folgejahr der Weltöffentlichkeit vorzustellen. Drei Jahre später wurde die erste Generation von Erodiermaschinen exportiert. Aus heutiger Sicht besonders interessant ist die im Jahre 1970 hergestellte DM5000 – eine der größten Erodiermaschinen der Welt. Eine neue Ära begann zwei Jahre später mit der Produktion der ersten Drahterodiermaschinen des Typs DWC50S-LT1.

Heute ist Mitsubishi Electric mit über 110 Standorten weltweit u. a. in den Bereichen Forschung & Entwicklung, Produktion und Vertrieb tätig.

Eine ununterbrochene Tradition von Innovation und Evolution.

2015

Die seit 2015 bestehende Deutschlandzentrale von Mitsubishi Electric in Ratingen bietet auf über 16.000 m² Bürofläche Platz für bis zu 750 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Im Jahr 2021 feiert
Mitsubishi Electric 100-Jähriges

MITSUBISHI
ELECTRIC
Changes for Better

MITSUBISHI
ELECTRIC



Mitsubishi Electric

Das Horoskop

für Anwender.

Steinbock



21. Dezember–20. Januar

Sie entwickeln raffinierteste Erfindungen: Ob roboterisierte Einparkhilfen für den Kundenparkplatz oder eine sprachgesteuerte Turbo-Kaffeemaschine – niemand ist vor Ihren Geistesblitzen sicher. Aber vorsicht, der TÜV hat eine ganz eigene Meinung zu Ihren Kreationen! Verringern Sie lieber dezent Ihre Abtragsgeschwindigkeit und bleiben Sie auf bewährten Verfahrenswegen.

Wassermann



21. Januar–19. Februar

Fasziniert von den vielseitigen Funktionen gehen Sie der Technik Ihrer Hybrid-Maschine auf den Grund, vertiefen sich ganz in ihre Eingeweide und erforschen sie bis in ungeahnte Tiefen. Erst als morgens die Reinigungskraft um Ihre Füße bohnt, kommen Sie langsam wieder zur Besinnung und erwachen aus einem Rausch, aus dem Erodierträume gemacht sind.

Fische



20. Februar–20. März

Den Fischen springt zurzeit die Aktivität aus jedem Knopfloch: Es sitzt der Pioniergeist im Rucksack und sprengt den Freiheitsdrang der Doppelnähte. Ihre Abenteuer-Kluft hat viele Taschen für Überlebenswerkzeug wie Dosenöffner, Feuersteine und Handy – denn mit mcAnywhere Control lässt sich Ihr Erodiersystem sogar vom Ende der Welt aus steuern!

Widder



20. März–20. April

Für Widder ist vor allem moderne Technik spannend, immer wieder erfrischend neu oder einfach hochinteressant. Vom vorchristlichen Startlochbohrer bis zum neuesten Erodiersystem-Generation haben Sie sämtliche Maschinchen höchstselbst und wissbegierig getestet. Ergebnis: So schnell, vielseitig und dynamisch wie ein Widderhirschkopf selbst die beste Maschine nicht!

Stier



21. April–21. Mai

Sie als energiegeladener Stier brauchen auch am Wochenende Aktion, sonst können sie unmöglich entspannen. Ein Holzfällerwettbewerb im tiefen Schwarzwald oder schwerterklirrende Ritterspiele auf dem Mittelaltermarkt bringen Ausgleich. Und da Ihre Erodiermaschine auch am Wochenende mannos weiter arbeitet, starten Sie ganz entspannt in die kommende Woche.

Zwillinge



22. Mai–21. Juni

Ihr Firmenwagen gleicht in den nächsten Tagen einem dreckbespritzten Geländewagen mit wuchtigem Ochsenfänger und aufheulemdem Motor – Sie fahren nicht mehr Auto, Sie ziehen in den Krieg! Die Autobahn wird zum Nürburgring, sobald Sie sich auf den Weg zur Arbeit machen – und das alles nur, um möglichst schnell bei Ihrer heißgeliebten Senkerodiermaschine zu sein!?

Das CNC-Programm der Himmelskörper – endlich entschlüsselt.



Krebs

22. Juni–22. Juli

Auch wenn Sie Ihrem neuen Kollegen die technischen Funktionen noch so plausibel zu machen versuchen – er hält es für eine göttliche Fügung, dass die Erodiermaschine anspringt, sobald man den Startknopf drückt. Lassen Sie ihm einfach die Illusion vom märchenhaften „Sesam, öffne Dich“ und verzichten Sie auf Erklärungsversuche bzgl. elektrischer Maschinentüren.



Löwe

23. Juli–23. August

„Angriff ist die beste Verteidigung“ sagt sich der Löwe und geht beruflich auf Konfrontationskurs. Mit Dielektrikumöl in den Adern, Schlagkraft in den Muskeln und Kampfgeist im Herzen bringen Sie volle Arbeitsleistung, wo es drauf ankommt. Auf Ihren Maschinenpark von Mitsubishi Electric können Sie sich dabei verlassen – massive Maschinenkörper überstehen jede Schlacht.



Jungfrau

24. August–23. September

Jungfrauen haben momentan ein besonderes Talent im Umgang mit den Finanzen: Geld wird in Ihren Händen zum nachwachsenden Rohstoff. So zaubern Sie eine wundersame Vermehrung auf dem Konto und auch Ihr Chef sprüht ob Ihrer Sparsamkeit Funken der Begeisterung. Weiter so, dann erodiert Ihre steile Karrierekurve auch zukünftig im positiven Winkel!



Waage

24. September–23. Oktober

Industrie 4.0: Läuft bei Ihnen! Ein elektrischer Butler bringt Ihnen Tee an den Arbeitsplatz, ein Haushaltsroboter bedient daheim die Waschmaschine, das automatische Rolltor fährt Ihr Auto aus der Garage. Und das alles intelligent vernetzt. Zum Dank werden die Geräte mit fürstlichen Stromgaben entlohnt – solange sie dienend für das Wohl Ihrer Majestät sorgen.



Skorpion

24. Oktober–22. November

Kauf und Sieg und fette Beute: Schlussverkauf bei Mitsubishi Electric! Da geht mit Skorpionen der Gaul durch. Ihre Erodier-Arena bebzt, das beste Gebrauchtanangebot wird im Sturm erobert – so stürzen Sie sich ins Preiskampfgetümmel und gehen wie selbstverständlich als Sieger hervor. Schnäppchen gejagt, Konkurrenten überrannt – ein wahrlich glorreicher Tag!



Schütze

23. November–21. Dezember

Kostengünstig, rationell, praktisch und vielseitig einsatzbereit – wie der Schütze, so seine Erodiermaschine. Kein Wunder, dass Sie als sonst recht nüchterner Typ hier ganz euphorisch aufjubeln. Vor allem die automatische Drahteinfädung ist eine wahre Wonne für Ihre feinmechanikverliebten Frühlingsgefühle: „Intelligent AT“ bedeutet für Sie Liebe auf den ersten Blick!





PEFC[™]
PEFC/04-31-9830

Gedruckt auf Papier aus nachhaltig
bewirtschafteten Wäldern.

Wann zeigen Sie Profil?

Möchten Sie und Ihr
Unternehmen in der
nächsten Ausgabe sein?

Dann schreiben Sie uns
einfach an!