

# CYBER WORLD

2012 **37**

01 **Ken Okuyama + Tomohisa Yamazaki**

03 MAZAK, weltweit vertreten 02 USA

Kundenbericht 01 (Japan)

07 Koketsu Co., Ltd

Kundenbericht 02 (USA)

09 Turner Medical , Inc.

11 Traditionelle Handwerkskunst – WASHI

13 NEUE Produkte

14 Neuigkeiten und Themen





# Ken Okuyama

CEO von KEN OKUYAMA DESIGN

# Tomohisa Yamazaki

President der Yamazaki Mazak Corporation

Im Herbst 2008 schloss Yamazaki Mazak einen Vertrag mit dem Industriedesign-Unternehmen Ken Okuyama Design mit dem Ziel, das Erscheinungsbild der Mazak-Werkzeugmaschinen durch ein völlig neues Design zu verbessern. In dieser Ausgabe der Mazak Cyber World möchten wir Ihnen in einer Kurzfassung ein Gespräch zwischen Ken Okuyama and Tomohisa Yamazaki wiedergeben, in dem es um die Ziele, den Schwerpunkt und die Auswirkungen des damit verbundenen Stilwechsels geht.

## Ergonomie · Arbeitsumgebung · Identität

—In letzter Zeit geht in der Werkzeugmaschinenindustrie der Trend zu einem neuen Maschinendesign und damit zu einem neuen Stil. Ist dies der Grund dafür, dass Mazak sich dazu entschlossen hat, den Stil seiner Maschinen zu ändern?

Tomohisa Yamazaki: Hierbei waren für uns drei Gründe ausschlaggebend.

Zunächst einmal war uns klar, dass die Ergonomie in den Vordergrund gerückt werden sollte, um die Bedienerfreundlichkeit unserer Maschinen weiter zu verbessern.

Dann wollten wir die Arbeitsumgebung in den Fertigungsstätten unserer Kunden freundlicher gestalten.

Und nicht zuletzt wollten wir unseren Produkten eine klarere Identität verleihen – heute wird auf einen Blick deutlich, welche Fertigungseinrichtungen in einem Produktionswerk Werkzeugmaschinen der Marke Mazak sind.

Ken Okuyama: Als Industriedesigner haben auch wir uns auf diese Aspekte konzentriert. Ursprünglich wurden Werkzeugmaschinen nur von Maschinenbauunternehmen und Maschinenbedienern verwendet. Mit dem umfassenden Wandel der Fertigungsindustrie, der sich z.B. darin zeigt, dass heute ganz andere Werkstücke als früher bearbeitet werden müssen und die Bediener einen anderen Grad an Fachkenntnis aufweisen müssen, haben sich auch die Werkzeugmaschinen selbst verändert.



Als ich beispielsweise das McLaren Technology Center in Großbritannien besuchte, stachen die Mazak-Maschinen an der markantesten Stelle im Werk heraus. Sie alle waren auf Hochglanz poliert, und mir vermittelte sich der Eindruck, dass diese Maschinen hier eine besondere Rolle einnahmen. Dabei kam mir die Idee, dass die zukünftigen Maschinen sich durch einen eigenen Stil auszeichnen sollten, der den Geist einer modernen Fertigungsumgebung widerspiegelt

## Auf der ganzen Welt tätiger Industriedesigner für auf der ganzen Welt eingesetzte Maschinen

—Was war der Grund für die Zusammenarbeit mit Ken Okuyama?

Tomohisa Yamazaki: Das Wort Design hat viele Bedeutungen – Maschinenteknik, Spezifikationen, Konzept und vieles andere mehr. In Japan steht der Begriff Design allerdings nur für Form und Farbe. Aufgrund seiner Erfahrungen in Europa und in den Vereinigten Staaten hat Ken Okuyama allerdings einen ganz besonderen Blick auf die Dinge. Daher drängt sich geradezu die Erkenntnis auf, dass er der Beste ist, wenn es darum geht, das Design von Mazak-Maschinen für den Weltmarkt zu entwickeln.

Ken Okuyama: Unsere Partnerschaft begann mit einem Brief, den mir Herr Yamazaki schrieb, nachdem er mein Buch gelesen hatte. Ich merkte ganz schnell, dass wir, was Unternehmensführung und -philosophie betrifft, ähnliche Werte vertreten. Darüber hinaus teilen wir die Meinung, dass wir nicht nur in unserer jeweiligen Branche, sondern auch in der ganzen Welt stets die Besten sein wollen – dies stand für den President von Yamazaki auch im Hinblick auf das Maschinendesign im Vordergrund. Wenn ein Küchenchef sich Mühe gibt, um außergewöhnliche Speisen zu kreieren, wird er natürlich enttäuscht sein, wenn niemand seine Künste zu schätzen weiß. Herr Yamazaki gibt mir sozusagen die Gelegenheit, vielfältige köstliche Speisen zu servieren.

Tomohisa Yamazaki: Auf den ersten Blick schien mir das neue Design nicht kraftvoll genug. Als ich es dann näher in Augenschein nahm, merkte ich, dass auch dem kleinsten Detail größte Aufmerksamkeit geschenkt worden war. Für die gute Resonanz möchte ich Ihnen ein Beispiel geben, das uns von einem unserer Kunden zugetragen wurde: Als dieser Kunde von Vertretern eines Partnerunternehmens besucht wurde, erntete er den folgenden Kommentar zu den neuen Mazak-Werkzeugmaschinen: "Ganz klar – wenn Sie mit derart tollen Maschinen arbeiten, fertigen Sie auch Qualitätsteile." Meiner Meinung nach wird hieraus deutlich, dass Qualität und Leistung auch am äußeren Erscheinungsbild zu erkennen sind.

## Stil und Design verdeutlichen das Potential einer Maschine

—Worauf haben Sie bei der Entwicklung des neuen Maschinendesigns geachtet?

Ken Okuyama: Was das Design von Maschinen betrifft, die für die Anwendung von Menschen gedacht sind, so gilt für Werkzeugmaschinen das Gleiche wie für Autos – mit denen ich mich seit vielen Jahren auskenne. Optimale Anwendung und Bedienerfreundlichkeit stehen immer im Vordergrund. Das neue Maschinendesign zeichnet sich daher u.a. durch besonders große Türen für optimalen Zugang zum Arbeitsbereich, ergonomisch geformte Türgriffe, große Fenster zur ungehinderten Überwachung des Bearbeitungsprozesses und ähnliche Merkmale aus.

Tomohisa Yamazaki: Mit diesem auf Ergonomie ausgerichteten Designkonzept wird sich die Bedienung vereinfachen und damit die Produktivität erhöhen – davon bin ich überzeugt. Als Voraussetzung für eine Produktivitätssteigerung muss der Bediener vollen Nutzen aus seiner Maschine ziehen können. Neben der Multifunktionalität und der Gesamtfunktionalität spielt hierbei meiner Meinung nach auch das Design eine wichtige Rolle.

## Entwicklung eines kompletten Unternehmensdesigns

—Welche Vision liegt Ihrer Design-Strategie zugrunde?

Ken Okuyama: Ich bewundere die Vision, die Mazak verfolgt, nämlich die weltbesten Werkzeugmaschinen zu bauen. In Zukunft möchte ich nicht nur das Design für die Produkte von Mazak entwickeln, sondern auch das Design für das Unternehmen an sich.

Tomohisa Yamazaki: Wenn man sieht, dass auch andere Unternehmen vermehrt zu einem anderen Design-Stil ihrer Maschinen übergehen, ist dies sicher der richtige Weg. Ich fühle mich also in meiner Entscheidung bestätigt. Ich hoffe, dass wir in Zukunft in Zusammenarbeit mit Herrn Okuyama weitere revolutionäre Produkte wie die MAZATROL CNC-Steuerung, das MAZATROL FMS und die INTEGREGX entwickeln können.

Ken Okuyama: Das Wichtige besteht meiner Meinung nach darin, bisher unerfüllte Kundenanforderungen aufzuspüren und basierend darauf wegweisende Produkte zu entwickeln, die diesen Marktanforderungen gerecht werden.

Tomohisa Yamazaki: So wie Herr Okuyama die Notwendigkeiten ganz richtig erklärt hat, wurden erfolgreiche Produkte von Yamazaki Mazak basierend auf einer intensiven vorherigen Erforschung der Markterfordernisse entwickelt. Immer wieder konnten wir so innovative und einzigartige Maschinen auf den Markt bringen. Daran werden wir auch weiter arbeiten. Mit der Zusammenarbeit mit Ken Okuyama möchten wir ein neues Kapitel in der Geschichte unseres Unternehmens aufschlagen.

Yamazaki Mazak ist ein Global Player im besten Sinne, was sich einerseits in der Marktstrategie, andererseits aber auch in der Lage der Produktionsstätten zeigt. Dies ist der zweite Beitrag einer Serie, mit der wir Sie ein wenig in die Geschichte und Kultur der Länder einführen möchten, in denen unsere Fertigungsstätten ihren Sitz haben.

In dieser Ausgabe möchten wir Ihnen den Großraum Cincinnati vorstellen, eine wirtschaftlich bedeutende Region in den Vereinigten Staaten, in der die Mazak Corporation ihren Sitz hat.

# MAZAK, weltweit vertreten



Deckblattfoto



Die Skyline von Cincinnati vom Kentucky-Ufer des Ohio aus betrachtet



Mazak Corporation (Florence, Kentucky)



## Großraum Cincinnati/Nord-Kentucky: Das Land der Möglichkeiten für die Mazak Corporation (USA)

In Florence, Kentucky, also im Großraum Cincinnati/Nord-Kentucky, ist die nordamerikanische Niederlassung von Mazak ansässig. Hier werden seit 1974 modernste vertikale Bearbeitungszentren, Drehzentren und Multi-Funktions-Maschinen gebaut.

Der Großraum Cincinnati/Nord-Kentucky ist seit jeher eine starke und boomende Wirtschaftsregion. Dies reicht zurück bis in die Anfangsjahre des 19. Jahrhunderts, als diese Region aufgrund ihrer günstigen Lage am Ohio als Drehkreuz für die wirtschaftliche Expansion in Richtung Westen und den Handel mit dem Westen fungierte. Vor diesem Hintergrund war Cincinnati das Ziel für die ersten Masseneinwanderungswellen aus Deutschland um 1830 herum und aus Irland in der Zeit um 1840. Die von John Roebling im Jahre 1866 errichtete Suspension Bridge, die den Ohio überspannt und so Ohio und Kentucky miteinander verbindet, ermöglichte eine noch bessere Erschließung der Region.

Unser kürzlich verstorbener Chairman und CEO, Herr Terry Yamazaki entschied sich für die Ansiedelung der nordamerikanischen Niederlassung von Mazak in diesem Gebiet, weil er schon damals das Ziel im Auge hatte, das Unternehmen zum weltweit größten Hersteller von

Werkzeugmaschinen zu machen. In dieser Region waren wichtige Fertigungsbetriebe und zahlreiche Universitäten ansässig. Aufgrund der weit zurückreichenden Tradition, die die Werkzeugmaschinenindustrie hier hat, war und ist es ein Leichtes, gute Arbeitskräfte und echte technische Talente zu finden.

Bereits als Mazak seinen Betrieb in Florence aufnahm, war Cincinnati das US-amerikanische Zentrum der Werkzeugmaschinenindustrie. Mehrere Werkzeugunternehmen sind in dieser Region tätig; über die Jahre hat sich allerdings die Mazak Corporation an ihre Spitze gesetzt.

Mit immer neuen Investitionen in den Betrieb in Florence konnte Mazak seinen Wettbewerbsvorteil im Laufe der Zeit weiter ausbauen.

Bis heute hat Mazak seine Fertigungsstätte in Kentucky auf das 15fache der ursprünglichen Größe erweitert (heute 37.800 m<sup>2</sup>) und seine Fertigungsmöglichkeiten durch immer neue technologische Aufrüstung der Produktionseinrichtungen verbessert. Heute baut Mazak mehr als 100 unterschiedliche Werkzeugmaschinen, darunter die in Kentucky entwickelten Maschinenserien ORBITEC 20 und QUICK TURN NEXUS 450MY.



### John A. Roebling Suspension Bridge

Die John A. Roebling Suspension Bridge wurde von dem Ingenieur und Brückenbauer Roebling 1866 entworfen und gebaut und war zum damaligen Zeitpunkt mit ihrer Spannweite von 322 Metern die längste Hängebrücke der Welt.



Das Flussufer mit dem Paul Brown Stadium, dem Heimstadion der Cincinnati Bengals und dem Great American Ball Park, der Heimat der Cincinnati Reds.



Kentucky Derby (Churchill Downs, Louisville Kentucky)



**Skylines Cheese Cones und 3-Way**  
Spezialgerichte von Skyline Chili

## Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Es ist kein Geheimnis, dass die Amerikaner Fast Food lieben. Von den zahlreichen bekannten Fast-Food-Ketten haben zwei ihre Wurzeln im Süden Ohios bzw. in Kentucky.

Das 1949 von dem griechischen Einwanderer Nicholas Lambrinides gegründete Unternehmen Skyline Chili® ist einer der Gründe dafür, dass Chili in Cincinnati so eine große Sache ist. Im vielfältigen Angebot von Skyline Chili findet sich auch das "3-Way"-Chili, das aus drei Schichten besteht: Spaghetti, Chilisauce und Käse. Experimentierfreudigere bestellen das "5-Way", das neben den genannten Zutaten auch noch Zwiebeln und Bohnen beinhaltet. Kentucky Fried Chicken® oder auch KFC ist eine beliebte Fast-Food-Kette mit Sitz in Louisville, Kentucky. Colonel Harland Sanders gründete das Unternehmen 1952, obwohl die eigentliche Idee für das gebackene Hühnchen von KFC bis auf das Jahr 1930 zurück geht.

Ein weiterer Luxus, den man mit Kentucky in Verbindung bringt, ist der Bourbon, ein amerikanischer Whiskey, der seit dem 18. Jahrhundert produziert wird und für seinen weichen Geschmack und seine goldene Farbe bekannt ist. Der im Fass gereifte, hauptsächlich aus Mais destillierte Whiskey heißt deshalb Bourbon, weil er traditionell mit dem Gebiet verknüpft wird, das als Old Bourbon bezeichnet wird, also ganz nahe der Region im Nordosten Kentuckys, die heute als "Bourbon County" bekannt ist. Der Kentucky Bourbon Trail® vereint sechs charakteristische Destillieren – Jim Beam, Wild Turkey, Maker's Mark, Woodford Reserve, Heaven Hill Distilleries und Four Roses – zu einer touristischen Attraktion und zieht jährlich Millionen Besucher in den Bluegrass State (ein Beinamen, den Kentucky aufgrund seiner im Frühjahr blaugrün blühenden Weideflächen führt).



## Kentucky Bourbon

Der Name Bourbon leitet sich von Bourbon County ab, das wiederum nach dem französischen Herrschergeschlecht der Bourbonen zum Dank für die Unterstützung durch Ludwig den XVI. im amerikanischen Unabhängigkeitskrieg benannt wurde.

## Sport

Der Großraum Cincinnati/Nord-Kentucky ist auch ein echtes Mekka für Sport-Verrückte. Schließlich bietet diese Region alles, was an Sportereignissen nur denkbar ist, vom Profi-Baseball bis zu einem der ältesten und berühmtesten Pferderennen für englische Vollblüter – hier Thoroughbreds genannt.

Die Vorgänger der Cincinnati Reds® sind die Cincinnati Red Stockings, das erste Profiteam des amerikanischen Baseball. Im Laufe der Jahre zählten die Cincinnati Reds verschiedene berühmte Spieler in ihren Reihen, darunter Pete Rose, Barry Larkin sowie die in die Hall of Fame aufgenommenen Spieler Johnny Bench, Joe Morgan und Tony Perez. Zudem war das Team neunmal in der World Series vertreten.

Das Paul Brown Stadium ist das Stadion der Cincinnati Bengals®, einem Mitglied der National Football League (NFL), das in der Northern Division der American Football Conference (AFC) spielt. Im Laufe der Jahre haben einige unvergessliche Spieler für die Bengals gespielt, unter anderem Terrell Owens, Carson Palmer, Chad Ochocinco und Boomer Esiason. 1981 und 1988 gewannen die Bengals die AFC-Meisterschaft, was ihnen 1982 und 1989 die Teilnahme am Super Bowl einbrachte. Auch 2011 spielte das Team eine hervorragende Saison.

Fans des Motorsports kommen an der Rennstrecke Kentucky Speedway auf ihre Kosten, die knapp 30 Meilen vom Mazak-Sitz entfernt ist. Seit der Eröffnung des Rennkurses im Jahre 2000 finden hier alljährlich Rennen der NASCAR-Serie und der IndyCar Serie statt und es sind Top-Rennfahrer wie Will Power, Helio Castroneves, Ryan Briscoe und Roger Penske zu sehen. Penske Racing® ist mit 159 gewonnenen Rennen, 12 National Championships und 203 Pole-Positionen der erfolgreichste IndyCar-Rennstall der Geschichte. Als langjähriger technischer



1. Fahrer des Rennstalls Penske Racing® - von links: Will Power, Helio Castroneves, Ryan Briscoe (Kentucky Speedway, Sparta Kentucky)  
2. Kentucky Speedway (Sparta Kentucky)  
3. Cincinnati Reds® (Great American Ball Park, Cincinnati Ohio)  
4. Cincinnati Bengals® (Paul Brown Stadium, Cincinnati Ohio)

Sponsor von Penske Racing konnte Mazak an zahlreichen Rennsiegen teilhaben. Seit 1993 findet sich das Mazak-Logo an markanter Stelle der Rennwagen der IndyCar- und der NASCAR-Serie.

Nicht zuletzt sei auch das Kentucky Derby®, das auch als "Run for the Roses" bekannte Galopprennen erwähnt, das traditionsgemäß alljährlich am ersten Samstag im Mai nur 80 Meilen vom Mazak-Sitz entfernt auf der Galopprennbahn Churchill Downs Racetrack in Louisville, Kentucky stattfindet. Die Besucher dieses Rennens kommen aus aller Welt, und das Kentucky Derby ist das erste von drei Vollblutrennen zum Gewinn des legendären "Triple Crown".



**【Firmenprofil】**  
 Firmensitz und Werk:  
 3333, Tuchida, Kani city, Gifu Prefecture,  
 509-0206 Japan  
 Anzahl der Mitarbeiter: 60  
 www.kg-koketsu.co.jp



QUICK TURN NEXUS 200MSY-II

## Prozessintegration – von der Materialbeschickung bis zur Montage



Minehiko Imai (links) und Yoshitomo Tahara (rechts) vor ihrer INTEGREX j-200



Beispiel eines Teils für die Medizintechnik

### Bearbeitung, Presstechnik, Schweißtechnik und Montage—

Aufgrund seiner unglaublichen Produktvielfalt ist Koketsu sozusagen das Warenhaus unter den Herstellern – wobei sich bei einer Auftragswerkstatt eigentlich eher der Vergleich mit einem Spezialgeschäft aufdrängen sollte. Die Firmenphilosophie von Koketsu lautet, keinen Auftrag abzulehnen. Daraus ergibt sich eine enorme Flexibilität bei den Stückzahlen – von der Prototypfertigung bis zur Großserienfertigung wird alles erledigt. Dies wird durch das spezielle Fertigungssystem des Unternehmens ermöglicht, das alle Bearbeitungsdetails einheitlich steuert.

### Einheitliche Steuerung dank Prozessintegration

Laut Herrn Yoshitomo Tahara, dem Leiter der Koketsu-Geschäftssparte Bearbeitung hat Koketsu nach dem verheerenden Erdbeben

im letzten Jahr viele dringend benötigte Ersatzventile gefertigt. Die Annahme immer wieder neuer Aufträge mit immer neuen Herausforderungen ist aber nicht so einfach wie es scheint mag. Wie bereits erwähnt, ermöglicht das bei Koketsu angewandte integrierte Produktionssystem die Einhaltung der Lieferfristen ohne Kompromisse in puncto Qualität eingehen zu müssen. Koketsu wurde 1968 als Metallbearbeitungsunternehmen gegründet. 1977 wurde die erste NC-gesteuerte Drehmaschine im Werk installiert und bald darauf begann das Unternehmen dann schon mit der Werkserweiterung. 2002 führte Koketsu das System zur einheitlichen Fertigungssteuerung ein, mit dem nun die unterschiedlichsten Bearbeitungsanforderungen erfüllt werden können. Hier ein kurzer Überblick über das Produktionsspektrum:

- 30% Bauteile für die Druckluftsteuerungstechnik
- 25% Steuerkomponenten für vertikale Parkregale
- 15% Bauteile für die Hydrauliksteuerungstechnik
- 7% Bauteile für die Kfz- und Medizintechnik sowie für andere Industriezweige

### Einzigartige Möglichkeiten zu akzeptablen Investitionen

- 60% Bearbeitung
  - 30% Presstechnik und Schweißtechnik
  - 10% Montage
- Die Auslegung der Werkseinrichtungen bei Koketsu veranschaulicht die Firmenphilosophie: Auf einen Blick wird deutlich, welch vielfältige Bearbeitungsaufträge ausgeführt werden. Das Werk sieht aus wie eine kleine Werkzeugmaschinenausstellung. Eine große Zahl an Werkzeugmaschinen vieler

verschiedener Hersteller reihet sich aneinander. "Da wir die charakteristischen Merkmale jeder einzelnen Maschine optimal einsetzen müssen, kaufen wir unsere Werkzeugmaschinen nicht nur aus einer Hand, sondern von vielen verschiedenen Herstellern", erläutert dazu Yoshitomo Tahara. Unter den im Werk zu findenden Maschinen sticht die Mitte Januar dieses Jahres installierte INTEGREX j-200 heraus. Laut Yoshitomo Tahara soll mit der INTEGREX j-200 Mazaks "Done-in-One"-Konzept bei Koketsu umgesetzt werden, um eine Wertsteigerung der gefertigten Produkte zu erzielen. Bereits früher wurde im Koketsu-Werk eine QUICK TURN NEXUS 200MSY-II installiert. Da allerdings Koketsu auch Aufträge aus der Medizintechnik annimmt, fiel die Entscheidung, den Geschäftsbereich durch Anschaffung einer strategisch günstigen Maschine zu erweitern. Eines der wichtigsten Entscheidungskriterien für die INTEGREX j-200 war ihr exzellenter Wert. Die INTEGREX j-200 besticht durch ihre weit gefächerten Bearbeitungsmöglichkeiten – bei einem Preis der weit unter dem vergleichbarer Maschinen der Konkurrenz liegt.

Weitere Vorteile der INTEGREX j-200 sind ihre orthogonale Y-Achsen-Konstruktion, ihr großer Bearbeitungsbereich und ihre enorme Werkzeugspeicherkapazität. Die Serie Integrex j wurde speziell dazu entwickelt, höhere Bearbeitungsgüte mit kürzeren Fertigungszeiten zu kombinieren. Die Tatsache, dass Koketsu sich für den Kauf einer Maschine der j-Serie entschieden hat, beweist, dass beide Unternehmen die gleiche Philosophie vertreten.

### Wichtige Maschine zur Erschließung neuer Absatzmärkte

Nach Aufstellung der INTEGREX j-200 wurde für die zukünftigen Maschinenbediener eine Schulung abgehalten, in der diese anhand der Fertigung unterschiedlicher Werkstücke in den Betrieb der Maschine eingewiesen wurden. Im Rahmen der Schulung wurden unterschiedlichste komplexe Bauteile unter Nutzung der Multi-Funktions-Eigenschaften der Maschine bearbeitet. Der lange Y-Achsen-Verfahrensweg wurde dabei ebenso thematisiert wie die Schrägbearbeitung. Da Koketsu mit Unternehmen aus dem Bereich der Medizintechnik und anderen Branchen

zusammenarbeiten möchte, für die hochkomplexe Teile bearbeitet werden müssen, wird die gerade erst installierte INTEGREX j-200 für diesen Unternehmenszweig das Hauptstandbein sein. Die INTEGREX j-200 soll nicht nur CNC-Drehmaschinen und vertikale Bearbeitungszentren ersetzen, sondern dem Unternehmen auch ganz neue Absatzmärkte erschließen. Daher lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt noch kein zuverlässiger Produktionsvergleich zwischen der Zeit vor und nach Aufstellung der Maschine anstellen. Es besteht allerdings kein Zweifel daran, dass Koketsu, wenn die INTEGREX j-200 erst einmal voll ausgelastet ist, seine Geschäftstätigkeit um die kurzfristige Lieferung komplexer Teile erweitern kann.



Dieser "M CODE" verlinkt Sie zu einem Video, das die Bearbeitung mit der INTEGREX j-200 zeigt. Weitere Informationen finden Sie weiter unten.



Yoshitomo Tahara, Leiter der Geschäftssparte Bearbeitung



INTEGREX j-200, Januar 2012

**M CODE** M CODE - der einfache Zugang zu Bearbeitungsfilmen



Die M CODE-App kann über App Store<sup>SM</sup> oder Google Play<sup>TM</sup> bezogen werden. Bitte suchen Sie unter "M CODE System" und laden Sie die benötigte Datei herunter.

Ohne die MAZAK M CODE-App können Sie das Video nicht abspielen. Die M CODE-App kann über App Store oder Google Play bezogen werden.

\* Auch der mobile Zugriff über QR-Code ist möglich. \* Die MAZAK M CODE-App ist kostenlos.



## Teile der Medizintechnik [Done In One]

Turner Medical Inc. ist einer der wenigen Tier-1-Zulieferer für die Medizintechnik, die sich damit rühmen können, chirurgische Implantate mit FDA-Zulassung (FDA = US-amerikanische Behörde für die Zulassung von Medizinprodukten) und die zum Einsetzen dieser Implantate erforderlichen Teile zu fertigen. Die Herstellung sowohl von Implantaten als auch von entsprechenden Zubehörteilen und medizinischen Instrumenten ist in der Medizintechnik für einen Nicht-Erstausrüster selten, aber heute ist die Werkstatt, die sich früher ausschließlich auf Werkzeuge und Gesenke spezialisiert hatte, mit einem monatlichen Produktionsausstoß im Wert von \$ 1,75 Millionen und darüber für Kunden in den gesamten Vereinigten Staaten anerkanntermaßen führend im Bereich der Herstellung medizinischer Produkte. Aber auch Turner Medical wurde natürlich nicht über Nacht zum erfolgreichen Hersteller von Implantaten und Implantationszubehör. Es musste viel Zeit und Arbeit investiert werden, und ein großes Engagement aller 80 Mitarbeiter der

Werkstatt war vonnöten, um die ISO 13485-Zertifizierung und die FDA-Zulassung zu erhalten. Diese Errungenschaften sind auch dem zukunftsorientierten Herangehen an die Fertigung und insbesondere an die Werkzeugmaschinen zu verdanken. Turner Medical hat es sich zum Prinzip gemacht, veraltete Werkzeugmaschinen konsequent zu verkaufen, um Platz für die neueste Technologie zu machen.

Während andere Betriebe so lange wie möglich an ihren alten Maschinen festhalten, glaubt Turner Medical daran, dass die Fertigung mit alter Technologie ins Geld geht. "Wenn ein Betrieb in puncto Werkzeugmaschinenteknologi hinterherhinkt, gerät er in der Medizintechnik ganz schnell ins Hintertreffen. Mit alter Technologie ist ein Betrieb nicht wettbewerbsfähig", erläutert Bill Turner, Geschäftsführer von Turner Medical. "Solche Maschinen benötigen nur Platz und können, was Geschwindigkeit, Zykluszeiten und Oberflächengüte betrifft, nicht mit neueren Maschinen mithalten. In anderen Branchen mag ältere Technologie vielleicht länger erfolgreich ihre Aufgaben erfüllen, in der Medizintechnik definitiv nicht."

Turner Medical kauft viele seiner hochmodernen Werkzeugmaschinen bei der Mazak Corp. Die 17 im Werk eingesetzten Mazak-Maschinen, die über die Mazak-Vertriebsgesellschaft Pinnacle Machine Tools erworben wurden, zeichnen sich durch die Merkmale aus, die Turner Medical benötigt, um wettbewerbsfähig zu bleiben und kosteneffizient arbeiten zu können: komplexe Bearbeitungsmöglichkeiten, Zuverlässigkeit, Effizienz, Präzision und – dies vielleicht das Wichtigste – Geschwindigkeit. "Für die Bearbeitung medizinischer Produkte liegt die Zukunft in der schnellen und leichten Spanabnahme bei hohen Drehzahlen, mit der unter dem Strich mehr Material in kürzerer Zeit entfernt werden kann, als dies mit langsamerer Bearbeitung mit stärkerer Spanabnahme möglich ist. Mit Inbetriebnahme einer neuen Maschine, mit der sich die Zykluszeit für die Fertigung eines Teils um 40% verringern lässt, wie dies bei den Mazak-Maschinen der Fall ist, senken wir effektiv die Produktionskosten", erläutert Bill Turner. Zu den bei Turner Medical gefertigten Medizinprodukten zählen Teile für die orthopädische Chirurgie, insbesondere Wirbelsäulenimplantate und dazugehörige prothetische Teile. Zum Produktionsspektrum gehören aber auch verschiedene andere Implantate wie Stangen, Platten und Schrauben sowie chirurgische Instrumente und Werkzeuge wie



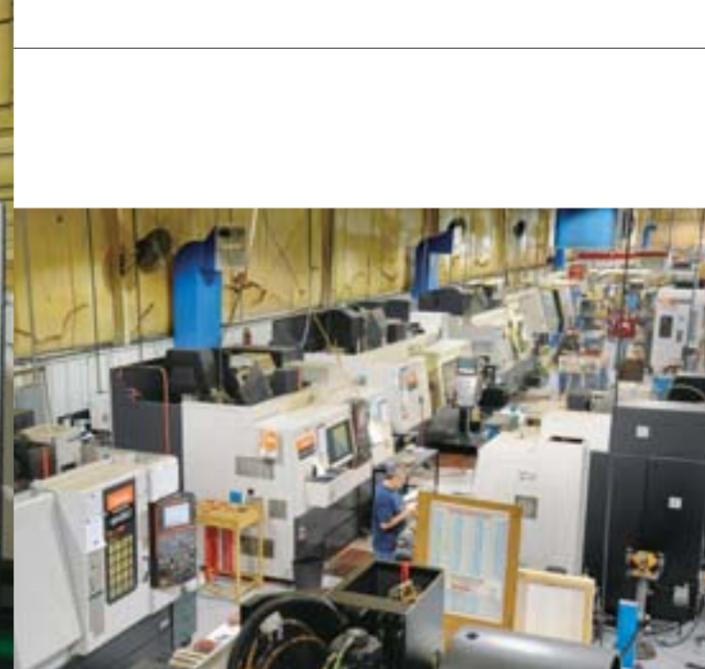
Wirbelsäulenimplantat

Schraubendreher, Hämmer, Schneidwerkzeuge, Knochenzapfen, Bohrhülsen und -führungen, Sicherungsmuttern, Tiefenlehren und andere Operationsinstrumente. Zum Zeitpunkt des Einstiegs von Turner Medical in die Medizintechnik konzentrierte sich das Unternehmen zunächst auf die Herstellung von medizinischen Instrumenten, musste aber feststellen, dass der Bedarf hier schubweise auftritt. Um die Leerlaufzeiten zwischen Aufträgen zur Fertigung solcher Instrumente zu füllen, hat Turner Medical auch Implantate in sein Repertoire aufgenommen und sein Arbeitspensum von zwei 10-Stunden-Schichten von montags bis freitags auf Rund-um-die-Uhr-Fertigung ausgedehnt. Je nach zu fertigendem Teil kann die Zykluszeit zwischen 2 Minuten und 2 Stunden liegen. Bei Instrumenten sind die Zykluszeiten zwar mitunter kürzer als bei Implantaten, aber dafür können sie bis zu 50 Einzelteile umfassen. Dank hoher Spindeldrehzahlen kann Turner Medical seine Zerspanleistung erhöhen – die Vorschubgeschwindigkeit für extrem feine Werkzeuge, wie sie zum Bearbeiten komplexester Konturen an Medizinprodukten aus nicht rostendem Stahl und Titan erforderlich sind, kann maximiert werden. Bei Turner Medical gilt bereits ein Schafffräser mit einem Durchmesser von 3,18 mm als großes Werkzeug. In der Regel werden für die Bearbeitung Werkzeuge mit einem Durchmesser von etwa 1,02 mm eingesetzt.

Gerade für die Bearbeitung von Teilen wie Wirbelsäulenimplantaten verwendet Turner Medical kleine Werkzeuge. Diese Implantate sind in Wirklichkeit aus jeweils zwei zueinander passenden Teilen bestehende Teilesätze. Jedes dieser Einzelteile ist mit einem äußerst komplexen Zahnmuster versehen, mit dem



Charles Tucker, stellvertretender Geschäftsführer von Turner Medical und Bill Turner, Geschäftsführer von Turner Medical (von links)



Mazak-Maschinen bei Turner Medical

das Teil in der menschlichen Wirbelsäule verankert wird. Die Titan-Implantate werden bei Turner Medical komplett an Multi-Funktions-Maschinen des Typs Mazak INTEGREX i-150 bearbeitet, die jeweils mit einer Frässpindel mit 12.000-min<sup>-1</sup> und einer Hauptspindel mit 5.000 min<sup>-1</sup> ausgestattet sind. Die Mazak INTEGREX i-150 ist eine kompakte Multi-Funktions-Maschine, an der kleine und komplexe Teile sowohl gedreht als auch gefräst werden können. Die üblichen Nachteile von kombinierten Dreh- und Fräsmaschinen wie kurze Achsenverfahrwege und eingeschränkte Bearbeitungsbereiche spielen bei diesen Maschinen keine Rolle mehr. Die Frässpindel der Maschine lässt sich entlang der Y-Achse um ±100 mm verfahren, während die B-Achse in feinsten Schritten von jeweils 0,0001° in einem Bereich zwischen -10° und 190° geschwenkt werden kann. Das Fertigungsvolumen ist bei medizinischen Instrumenten und Implantaten unterschiedlich. Ein Auftrag für ein solches Instrument kann Losgrößen zwischen einem und 100 Teilen umfassen, während Bearbeitungsaufträge für Implantate in der Regel jeweils aus einigen hundert Teilen bestehen. In der Werkstatt werden die meisten Implantate entweder auf Langdrehmaschinen oder auf den Mazak-Maschinen INTEGREX i-150 bearbeitet. Bill Turner sah die INTEGREX i-150 erstmalig im Rahmen eines Besuchs bei Mazak in Japan, noch bevor die Maschine in den Vereinigten Staaten auf den Markt kam. Er erkannte sofort das Potential dieser Maschine für seine Einsatzzwecke. Bei Turner Medical sind mittlerweile zwei Maschinen des Typs INTEGREX i-150 im Einsatz. Sie sind zu einer Bearbeitungszelle zusammengefasst und laufen rund um die Uhr (24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche). Ein Bediener hat die Aufsicht über beide Maschinen, die meistens in unbemanntem Betrieb, gekoppelt mit einer Stangenvorschubeinrichtung zur Beschickung der Maschine mit Rohlingen laufen. Die Maschinen weisen einen Stangendurchlass von Ø65 mm auf.

"Mit den Mazak-Maschinen INTEGREX i-150 konnten wir die Bearbeitungsgeschwindigkeit erhöhen und gleichzeitig die Toleranzen verbessern. Sie bestechen durch konstant hohe Geschwindigkeit und Präzision und verleihen uns – zusammen mit unseren anderen Maschinen von Mazak – die Flexibilität, die erforderlich ist, um medizinische Instrumente und Implantate an der gleichen Maschine bearbeiten zu können", fasst Bill Turner zusammen.

Turner Medical besitzt viele Mazak-Maschinen, darunter drei vertikale Bearbeitungszentren des Typs VARIAXIS 500-5X II mit 5 Achsen und ein vertikales Bearbeitungszentrum des Typs VARIAXIS 630-5X II, das ebenfalls über 5 Achsen verfügt. All diese Maschinen sind dank ihrer 5-Achsen-Simultansteuerung für die Bearbeitung nach dem "Done-in-One"-Konzept ausgelegt. Laut Turner ist die Bearbeitungsgüte der gefertigten Teile umso höher, je mehr Bearbeitungsprozesse an einer Maschine ausgeführt werden können. Die bei Turner Medical im Einsatz befindlichen VARIAXIS 500-5X II-Maschinen sind mit einer 12.000-min<sup>-1</sup>-Spindel ausgestattet, während die Spindel der VARIAXIS 630-5X II sogar mit 18.000 min<sup>-1</sup> laufen kann. Die Maschinentische der beiden Maschinenmodelle sind 500 mm x 400 mm bzw. 630 mm x 500 mm groß. Beide Maschinenmodelle verfügen über einen Schwenk-Rundtisch, der sich um 150° schwenken und um 360° drehen lässt. Die kompakten Spindelkartuschen an den Mazak-Maschinen der Serie VARIAXIS ermöglichen optimalen Zugang zum Werkstück und minimieren das Kollisionsrisiko. Sämtliche Achsen der Maschinenspindelköpfe sind mit Linearführungen ausgestattet. So kann Turner Medical seine Nebenzeiten verkürzen, während gleichzeitig höchste Genauigkeit bei der Bearbeitung mit hohen Vorschubgeschwindigkeiten garantiert wird. "Mit unseren Mazak-Maschinen – mit der



Erforderliche Präzisionsbearbeitung komplexer Teile

INTEGREX genauso wie mit der VARIAXIS – können wir die Oberseite und die Seitenflächen unserer Teile sowie auch alle anderen Flächen problemlos bearbeiten. Das "Done-in-One"-Konzept dieser Maschinen ist für uns das Entscheidungskriterium. Damit entfällt nämlich die Übergabe der Teile zur Weiterbearbeitung an eine andere Maschine, wodurch das Fehlerrisiko drastisch gesenkt wird", erklärt Bill Turner. Darüber hinaus wird mit den Mazak-Maschinen der Programmieraufwand für komplexe Teile verringert, da gleichermaßen mit Dialogprogrammierung und EIA-Programmierung gearbeitet wird. Aufgrund der hohen Komplexität der Teile und der Tatsache, dass die Kunden in neun von zehn Fällen Solidmodelle anstelle von Zeichnungen zur Verfügung stellen, sah sich Turner Medical gezwungen, von der Dialogprogrammierung komplett auf die Offline-Programmierung mittels EIA-Programmen umzusteigen.



Die Madeleine (ein bekanntes Kleingebäck) aus Washi-Papier bringt seine natürliche Farbe zum Ausdruck.



Japanischer Schirm aus Washi-Papier

**In Japan seit vielen Jahrhunderten hergestellt**

Die Papierherstellung kam vor über 1700 Jahren aus China. Ohne Washi-Papier gäbe es kein japanisches Papiergeld, keine japanische Tuschemalerei, kein Kalligrafie-Papier und auch keinen Holzdruck. In neuerer Zeit wird Washi-Papier auch vermehrt für andere Zwecke eingesetzt, von denen hier einige vorgestellt werden sollen. Normalerweise wird Papier aus

Zellstoff hergestellt. Dahingegen wird das japanische Washi-Papier aus der Rinde dreier verschiedener Pflanzen gewonnen, die alle zur Familie der Maulbeerbäume gehören. Washi-Papier ist in der Regel handgeschöpft, und im Laufe der Zeit wurden in den verschiedenen Regionen des Landes zahlreiche eigene Verfahren entwickelt. So wird das "Mino Washi" in der Region Mino hergestellt, die gerade einmal 30 Minuten Fahrtzeit vom Yamazaki Mazak-Werk Minokamo entfernt ist. Mino Washi ist eines der besten Japanpapiere traditioneller Fertigung und wurde 1985 als traditionelle japanische Handwerkskunst anerkannt.

**Wichtiges Material für traditionelle japanische Häuser**

Wie von europäischen Besuchern bereits vor langer Zeit beschrieben, besteht eine enge Beziehung zwischen Washi-Papier und japanischen Häusern. So wurden z.B. die alten hochstöckigen Häuser mit steilen Reetdächern, Lehmwänden und Strohmattenböden gebaut. Später kamen in Japan Häuser mit Kacheldächern in Mode, während Washi-Papier auch weiterhin für lichtdurchlässige Schiebetüren, Faltschirmungen und Papierwände verwendet wurde, die für angenehme Temperaturen sorgten. Weit verbreitet

und gerade bei älteren Leuten beliebt waren auch Schiebeschirme aus Washi-Papier mit einer Tür mit eingelassener kleiner Fensterscheibe, durch die man den Garten sehen konnte.

**Vielfältige Verwendung**

Auch außerhalb der eigenen vier Wände wurde Washi-Papier für vielfältige Zwecke verwendet, so z.B. für japanische Schirme und Regenmäntel, die mit wasserabweisenden und festigenden Mitteln behandelt wurden. Auch für japanische Handfächer, Papiergewänder und andere Textilien findet Washi Verwendung.

**Washi-Papier als Kunst und Kunsthandwerk**

Aufgrund seiner hervorragenden Alterungsbeständigkeit und seiner weichen und dabei doch festen Beschaffenheit wurde Washi-Papier schon immer in der ganzen Welt zur Restaurierung wichtiger Kulturgüter verwendet. So hat z.B. das weltweit dünnste Papier, das so genannte "Tengu-shoji", trotz seines Flächengewichts von nur 2,0 g/m<sup>2</sup> eine enorme Festigkeit und wird daher viel zu dem oben genannten Zweck verwendet.

Heute wird Washi-Papier auch für das Kunsthandwerk verwendet. Die "Washi sweets" von der Künstlerin Miki Kura sind nur ein Beispiel dafür, was man auch heute noch aus Washi-Papier machen kann.

Ein weiteres Beispiel dafür ist am Mazak Art Plaza in Nagoya zu sehen. An der Wand in der Hauptlobby hängt eine große Washi-Tapete, die von dem Washi-Künstler Eriko Horiki entworfen wurde.



"Washi sweets" sehen besonders realistisch aus



Das weltweit dünnste Papier: "Tengu-shoji" Foto mit freundlicher Genehmigung von HIDAKA WASHI CO., LTD

# Traditionelle Handwerkskunst



Bevor im 17. Jahrhundert die lang andauernde Isolation – die so genannte Abschließung – Japans einsetzte, äußerten Europäer, die Japan besucht hatten, verschiedentlich ihr Erstaunen darüber, dass die japanischen Häuser überwiegend aus Holz und Papier gebaut waren. Bei dem Papier, das die Europäer in Staunen versetzte, handelt es sich um "Washi" – ein traditionelles japanisches Papier, das fester, dichter und normalerweise auch dicker ist als herkömmliches Papier.



Wunderschön dekoriertes Handfächer



"Shoji"-Schiebetüren aus Papier in einem japanischen Haus



Große Tapete von Eriko Horiki (Hauptlobby des Mazak Art Plaza)

## ● Die in ganz Europa weit verbreiteten vertikalen Bearbeitungszentren mit Fahrständer der Serie VTC wurden in Europa von YMUK (Großbritannien) entwickelt



Die Serie VTC, deren Modelle durch vielfältige Spezifikationen bestechen, sind seit vielen Jahren in der Produktion im Einsatz. Diese vertikalen Bearbeitungszentren mit Fahrständer wurden speziell im Hinblick auf die Herausforderungen der heutigen Fertigungsindustrie entwickelt und für solche Einsatzzwecke konzipiert, bei denen Leistung, Flexibilität und Präzision im Vordergrund stehen. Die Angebotspalette der Serie VTC umfasst Maschinen in 3-, 4-, 5- und 6-Achsen-Konfiguration. Dank ihrer flexiblen Konfiguration kann mit den Maschinen der Serie VTC eine große Vielfalt an mittelgroßen bis großen Teilen bearbeitet werden. Sie sind damit interessant für die unterschiedlichsten Branchen, darunter Luft- und Raumfahrttechnik, Energiewirtschaft, Industriemaschinenbau und Zulieferindustrie. Das besondere Merkmal dieser Maschine ist der große Tisch mit seinem langen X-Achsen-Verfahrweg für die Bearbeitung großer Teile. Zudem kann die Maschine bei Nutzung der Mittentrennwand wie ein System mit 2fach Palettenwechsler verwendet werden. Mazak hat die Modelle VTC-560/25 und VTC-800/30SR auf der EMO 2011 in Hannover vorgestellt. Diese beiden Modelle wurden von YMUK direkt für den europäischen Markt entwickelt. Maschinen dieser Serie werden auch in viele andere Länder – beispielsweise Japan, USA und andere asiatische Länder – exportiert.



	560/25	820/20	820/30
Tischgröße	3000 x 560 mm	2.500 x 820 mm	3.500 x 820 mm
Verfahrweg (X / Y / Z)	2.500/560/560 mm	2.000/820/720 mm	3.000/820/720 mm
Vorschubgeschwindigkeit (X / Y / Z)	50.000 mm/min		
Spindeldrehzahl (15% ED)	CAT-40, 12.000 min <sup>-1</sup> , 22 kW (15% ED)		

	800/20SR	800/30SR
Tischgröße	2.500 x 820 mm	3.500 x 820 mm
Verfahrweg (X / Y / Z / B / C)*1	2.000/800/720 mm/±110°/360°	3.000/800/720 mm/±110°/360°
Vorschubgeschwindigkeit (X / Y / Z)	50.000 mm/min	
Spindeldrehzahl (50% ED)	CAT-40, 18.000 min <sup>-1</sup> , 35 kW (50% ED)	

\*1 -Achse für Rundtisch (Option)

## ● Das VERTICAL CENTER NEXUS COMPACT, mit dem speziell die Medizintechnik angesprochen werden soll, wird in den USA von der Mazak Corporation entwickelt

Auch die Forschungs- und Entwicklungsabteilung der Mazak Corporation hat immer wieder eigene Produkte speziell für die Anforderungen des amerikanischen Marktes entwickelt. Mit dem neuen VERTICAL CENTER NEXUS COMPACT soll insbesondere die Medizintechnik als Markt erschlossen werden. Diese Maschine wurde im letzten Herbst im Rahmen der "T<sup>3</sup>" (Tomorrow's Technology Today) vorgestellt, einem von der Mazak Corporation veranstalteten Event.

Sie zeichnet sich durch ihr besonders schlankes Design (um 25% schmaler als andere vertikale Bearbeitungszentren) und eine Vielzahl an Sonderausstattungsmerkmalen (3- oder 5-Achsen-Ausführung, hochtourige Spindel u.v.a.m.) aus, mit denen sich die unterschiedlichsten Fertigungsanforderungen abdecken lassen.

Tischgröße	650 x 400 mm
Verfahrweg (X / Y / Z)	500/430/510 mm
Vorschubgeschwindigkeit (X / Y / Z)	36000 mm/min (1417 IPM)
Spindeldrehzahl (15% ED)	12.000 min <sup>-1</sup> , 25 HP; 20.000 min <sup>-1</sup> 40 HP*
Platzbedarf	150,1 x 295,4 cm

\*Option



India Supplier Meet 2012



## ● Auszeichnung von Yamazaki Mazak India PVT., LTD. durch John Deere India

Am 24. Januar 2012 wurde Yamazaki Mazak India PVT., LTD von John Deere India im Rahmen des "India Supplier Meet 2012" als geschätzter und preiswürdiger Geschäftspartner ausgezeichnet. Das "India Supplier Meet" wird jeweils zu Ehren von Geschäftspartnern von John Deere abgehalten, die in besonderer Weise zum Erfolg von John Deere beigetragen haben. Die Verleihung dieser Auszeichnung basiert dabei auf den Kriterien Preis, Lieferfristen, Produktivität und Teilebeschaffung. Mazak ist der einzige Werkzeugmaschinenhersteller, der diese Auszeichnung erhalten hat.

John Deere kennt man als den weltweit führenden Hersteller von Land- und Baumaschinen. John Deere wurde 1837 gegründet und hat seinen Sitz in den USA.

## ● Vodafone McLaren Mercedes – mit Mazak an die Spitze!



Zwei HYPER VARIAXIS 630 im Einsatz für die Bearbeitung von Rennwagenbauteilen



McLarens neuer Rennwagen MP-27

Vodafone McLaren Mercedes hat kürzlich seinen Vertrag mit Mazak verlängert und zwei neue Modelle der Serie HYPER VARIAXIS bestellt.

Die Zeit vor einer neuen Rennsaison ist für die Formel 1<sup>TM</sup> in der Regel die hektischste Zeit für die Rennteams, da neue Fahrzeuge entwickelt und für die neue Saison abgestimmt werden müssen. Das ist auch in diesem Jahr nicht anders. Der neue Vodafone McLaren Mercedes MP4-27 wurde bereits der staunenden Fachpresse vorgestellt. Allerdings ist der neue Wagen nicht das Einzige, was im McLaren Technology Center in Woking in der britischen Grafschaft Surrey, neu ist. Erst vor Kurzem wurden zwei neue Maschinen des Typs HYPER VARIAXIS ausgeliefert, mit denen die Phalanx der Mazak-Maschinen auf insgesamt 21 erweitert wird. Darunter finden sich Multi-Funktions-Maschinen mit Mehrachsen-Steuerung wie die INTEGRIX, VORTEX und VARIAXIS ebenso wie Drehmaschinen des Typs QUICK TURN NEXUS und vertikale Bearbeitungszentren der Serie FJV. "Die HYPER VARIAXIS ermöglicht uns eine unglaubliche Kapazitätserweiterung, was gleichermaßen für die Anzahl der von uns eingesetzten Maschinen und die Größe der Maschinen, insbesondere aber für den Bearbeitungsbereich gilt", erläutert Ian Greenfield, Senior Production Engineer bei McLaren Racing Ltd. "Wir haben bereits vorher mit einigen kleineren 5-Achsen-Maschinen gearbeitet, besaßen bisher aber noch keine dieser großen, superschnellen und dynamischen Maschinen, mit denen wir den Haupttriebwerkeinsatz oder den Heck-Crashschutz des Rennwagens problemlos mit der von uns benötigten Schnelligkeit und Genauigkeit bearbeiten können. Wir waren auf der Suche nach einer oder zwei Maschinen, mit denen auch wichtige lange und komplexe Bauteile bearbeitet werden können, die bisher von Zulieferern gefertigt wurden." Die neuen Maschinen werden derzeit ausschließlich zur

Bearbeitung von Teilen für den Rennwagen von Vodafone McLaren Mercedes verwendet, so u.a. für den Heck-Crashschutz, einem komplexen Bauteil aus Titan, und die Heckkotflügelauflängung, einem Titanteil mit komplexer Oberfläche. Auch die hinteren Haupttriebwerkeinsätze – Titan-Bauteile mit einem Knüppelgewicht von 60 kg und einem Fertigteilgewicht von 4 kg – werden auf diesen Maschinen bearbeitet.

"Der Heck-Crashschutz ist das komplexeste Teil des Wagens und das allererste Teil, das wir mit der HYPER VARIAXIS bearbeitet haben", erzählt Ian Greenfield. "Es war ein echter Test für die Maschine – und auch für die Maschinenbediener." Und er fährt fort: "Derzeit laufen die Maschinen bei uns 24 Stunden am Tag und 6 Tage die Woche. Wir haben bereits 20 Heck-Crashschutzteile gefertigt, wobei für jeden davon mehr als 125 Arbeitsstunden aufgewendet wurden. Die Maschine sind mit einem besonders großen Werkzeugmagazin und einem Späneabfuhrsystem ausgestattet und können daher im unbemannten Betrieb laufen." Aufgrund mangelnder Fertigungskapazitäten ließ Vodafone McLaren Mercedes früher eine ganze Reihe von Teilen von Zulieferern bearbeiten. "Diese Teile hätten früher auf 3-Achsen-Maschinen mit mehrfacher Umrüstung und in mehreren Arbeitsprozessen bearbeitet werden müssen", erzählt Ian Greenfield. "Mit unseren zwei baugleichen Maschinen können wir jetzt Fahrzeugkomponenten zeitgleich bearbeiten. Wenn wir ein Teilpaar für den Rennwagen benötigen, stellen wir auch ein Teilpaar her."

Wie zu erwarten, hat man beim Rennteam bereits die messbaren Verbesserungen der neuen Maschine erkannt und weiß sie zu nutzen. "Wir haben zwei identische Bearbeitungsaufträge an zwei Maschinen ausgeführt: einen an einer älteren VARIAXIS 500, die uns immer gute Dienste geleistet hat, und einen an der neuen HYPER VARIAXIS", so Ian Greenfield. "Werkzeuge,

Programmierung und Material waren identisch. Dennoch wurde mit der neuen Maschine eine Verbesserung der Werkzeugstandzeit beim Schrumpfen um 100% erzielt."

Und er fährt fort: "An der neuen Maschine nutzen wir auch die neuesten Schrumpzyklen unseres CAM-Systems. Hiermit können wir Vorschubgeschwindigkeiten von bis zu 50.000 mm/min zwischen den einzelnen Zerspanungsgängen erzielen. Zudem wird mit dem Spezial-Kühlmittelsystem zum Fortspülen der Späne die Belastung am Werkzeug konstant gehalten. Auf diese Weise konnten wir die Schrumpzeiten für Titan im Vergleich zu unseren anderen Maschinen um sagenhafte 25% verkürzen. Dies kann nur die HYPER VARIAXIS mit ihren hohen Eilganggeschwindigkeiten und ihren günstigen Beschleunigungs- und Verlangsamungseigenschaften."

Bereits in der kurzen Zeit seit ihrer Anschaffung sind die HYPER VARIAXIS-Maschinen für das Rennteam unersetzlich geworden, auch wenn niemand irgendetwas im Vorlauf zur neuen Saison als selbstverständlich erachtet. (Das Team McLaren ist mit einem Sieg beim Grand Prix in Australien in die neue Saison 2012 gestartet.)



Dieser "M CODE" verlinkt Sie zu einem Video, das die Bearbeitung mit der HYPER VARIAXIS 630 zeigt. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 8.

## ● Eröffnung des Technologiezentrums in Leipzig



Adresse: Debyestraße 7, D-04329 Leipzig (10 Minuten Fahrtzeit vom Flughafen Leipzig/Halle)  
TEL.: +(49) 341 25 27 52 0 FAX: +(49) 341 25 27 52 22

Mit dem neu eröffneten Technologiezentrum Leipzig sollen Verkaufsberatung und Kundendienst für den stetig expandierenden deutschen Markt verbessert werden. Dieses neue in Leipzig angesiedelte Technologiezentrum ist das vierte Technologiezentrum in Deutschland. Vom 22. bis zum 25. November fand eine Hausausstellung statt. Bereits 1970 hat Yamazaki Mazak seinen ersten deutschen Stützpunkt in Düsseldorf errichtet, nur wenige Jahre später folgte dann das Technische Zentrum in Frankfurt. Heute betreibt Yamazaki Mazak 4 deutsche Technologiezentren in Göppingen, Düsseldorf, München und Leipzig. Über diese Technologiezentren versorgt Yamazaki Mazak seine Kunden nicht nur mit Qualitätsprodukten, sondern auch mit maßgeschneiderten Bearbeitungslösungen nach dem neuesten Stand der Technik, Beratung und Know-how. Die günstige Lage des neuen Technologiezentrums ist die Gewähr für prompten und umfassenden Service, den sich Mazak für ganz Europa auf seine Fahnen geschrieben hat, wobei die Automobil-Branche, die Energiewirtschaft und der allgemeine Maschinenbau als wichtigste Abnehmer gelten.



## vol. 3 Meisterwerk

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

### Émile Gallé (Vase violet)

Diese Vase von Émile Gallé wurde 1889 auf der Pariser Weltausstellung gezeigt und besticht durch ihren tiefen Amethyst-Ton. In der Zeit vor Émile Gallé musste Glas perfekt durchsichtig

sein, weil das als Zeichen höchster Vollkommenheit galt. Gallé traute sich dann allerdings als Erster, dem Glas Unreinheiten beizugeben, um eine größere Ausdrucksstärke zu erzielen. Auf diese Weise hat er die Welt der Glasverarbeitung enorm bereichert und völlig neue Perspektiven eröffnet.

In den Boden der Vase ist ein Vers des französischen Dichters Maurice Rollinat graviert: "Ta modestie est une âme de violette. Rollinat", der sich in etwa wie folgt übersetzen lässt: "Deine Bescheidenheit hat eine violette Seele." Gallé hat es sich zur Aufgabe gemacht, persönliche Emotionen anhand verschiedener Techniken in seine Glaswerke einzuarbeiten. Diese Meisterwerke, darunter auch das hier gezeigte Beispiel, sind als "Sprechende Gläser" bekannt.



Émile Gallé (Vase violet)  
1889 – 11,3 cm Höhe x 7,4 cm Breite

### SÉRUSIER, Louis Paul Henri Hommage à Anne de Bretagne Hommage an Anne de Bretagne

Auf diesem Bild ist Anne, Duchesse de Bretagne (1477–1514) dargestellt. Anne war Herzogin der Bretagne, einem Herzogtum, das damals sehr für seine Unabhängigkeit von Frankreich stritt. Im Laufe ihres ereignisreichen Lebens wurde ihr zweimal aus strategischen Gründen eine Heirat mit französischen Königen aufgezwungen, wodurch die Bretagne, wie auch Anne, in den Besitz Frankreichs übergang. Nachdem Sérusier einen denkwürdigen Sommer in dem kleinen bretonischen Ort Pont-Aven verbracht hatte, mag ihm die Inspiration zu diesem Bild zu Ehren der legendären Anne de Bretagne gekommen sein. Der junge Ritter hält der Herzogin zum Ausdruck seiner Ehrerbietung einen Topf mit einem jungen Baum entgegen. Der Stil des Gemäldes erinnert an die Gobelins des späten Mittelalters. Die dekorative Qualität des Kunstwerks ist bezeichnend für die Gemälde der Künstlergruppe "Les Nabis", der Sérusier angehörte.



SÉRUSIER, Louis Paul Henri – 1922 – Öl auf Leinwand 103 x 96,2 cm

Your Partner for Innovation

# Mazak