

CYBER WORLD

Luft- und
Raumfahrtindustrie auf
dem Höhenflug



Luft- und
Raumfahrtindustrie und
Werkzeugmaschinen

05 Veranstaltungsbericht IMTS 2016

Kundenbericht

07 AZUMA CO., LTD.

09 TOA KOUSAKUSHO CO., LTD.

11 permedica s.p.a.

13 MAZAK PEOPLE

14 Neuigkeiten und Themen

15 The Yamazaki Mazak Museum of Art

2016
No. 49



LUFT- UND RAUMFAHRTINDUSTRIE

Weltweit betrachtet, ist die Luft- und Raumfahrtindustrie derzeit eine der Boom-Branchen. Global ist auch langfristig zu erwarten, dass immer mehr Flugzeuge benötigt werden. Darüber hinaus werden auch in Betrieb befindliche Flugzeuge wohl zunehmend durch neue Flugzeuge mit neuerer und vor allem effizienterer Technologie ersetzt werden.

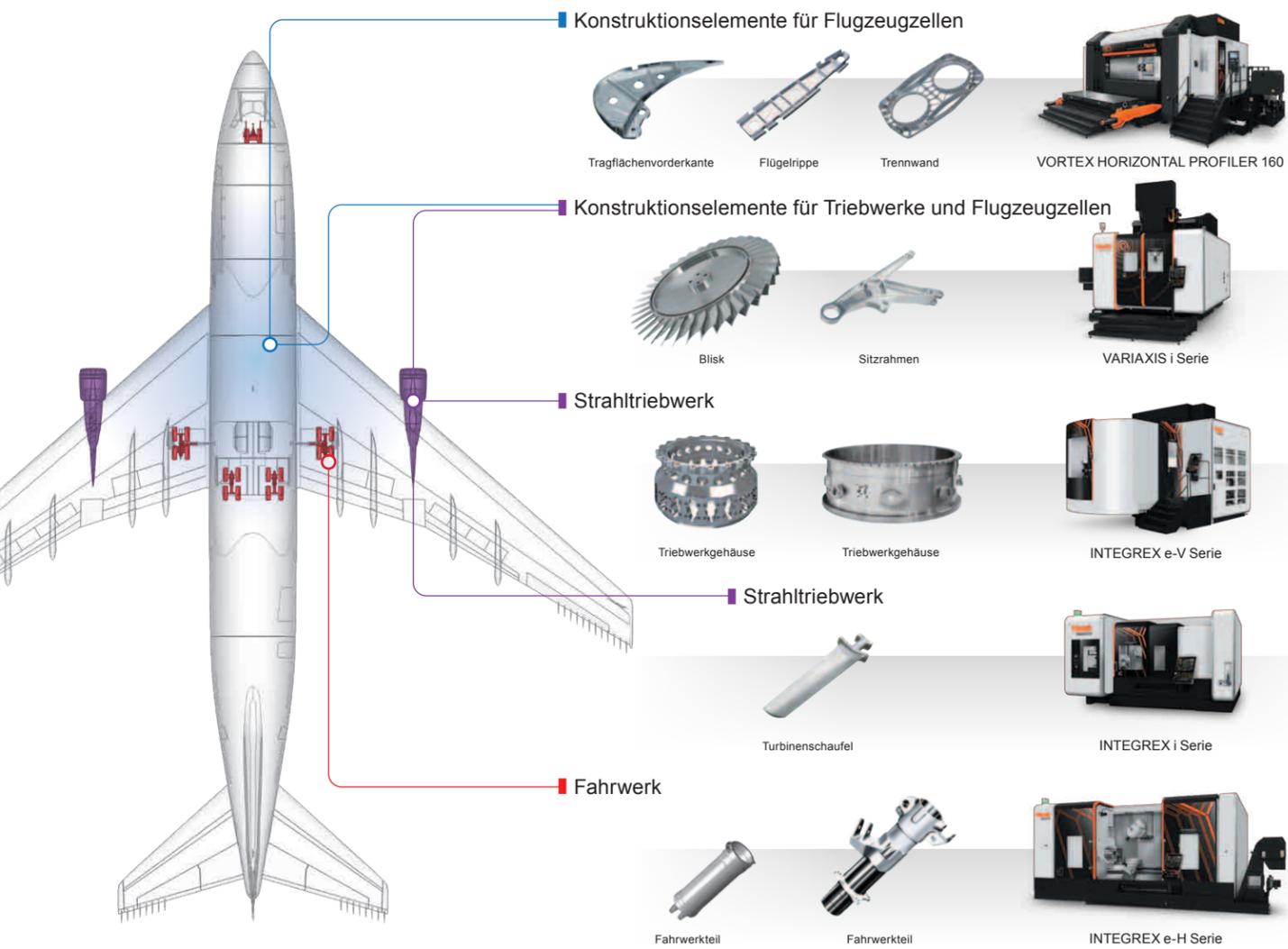


Auf Werkzeugmaschinen werden die unterschiedlichsten Teile für die Luft- und Raumfahrtbranche gefertigt

Verkehrsflugzeuge lassen sich unterteilen in kleine Flugzeuge für den Regionalverkehr sowie in mittelgroße und große Passagierflugzeuge. Die Märkte für große und mittelgroße Passagierflugzeuge werden von US-amerikanischen und europäischen Herstellern beherrscht. Was hingegen die kleineren Flugzeuge betrifft, so stoßen immer mehr Hersteller aus verschiedenen anderen Ländern wie Kanada, China oder Russland auf den Markt vor. Auch in Japan ist mit MRJ (Mitsubishi Regional Jet) ein neuer Mitbewerber auf dem Regionalflugzeug-Markt zu verzeichnen. Die Senkung der Produktionskosten, die Verbesserung der Zuverlässigkeit und Fortschritte beim Treibstoffverbrauch waren in den vergangenen Jahren die großen Herausforderungen für die Luft- und Raumfahrttechnik. Was die Senkung der Produktionskosten betrifft, so konnte die Fertigungseffizienz durch den Einsatz innovativer Werkzeugmaschinen in Kombination mit

Automatisierungssystemen und Computervernetzung deutlich gesteigert werden. Der Einsatz von leichteren Materialien spielt eine wichtige Rolle bei der Verbesserung der Treibstoffeffizienz. So werden z.B. zunehmend kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe (CFK) für Tragflächen und Flugzeugrumpf verwendet. Bei den Motoren haben Siliciumcarbid-(SiC-)Fasern ihren Einzug gehalten; sie zeichnen sich durch hohe Wärmebeständigkeit aus und wiegen nur ein Drittel der derzeit noch vorwiegend verwendeten Nickellegierungen, weisen dabei aber eine doppelt so hohe Festigkeit auf wie diese. Für solche Teile, die höchsten Beanspruchungen ausgesetzt sind – als Beispiel sei hier das Fahrwerk genannt – kommt Titan 5553 zum Einsatz, ein Material, das durch besonders hohe Widerstandsfähigkeit und Zugfestigkeit besticht. Zudem setzt man in der Teilekonstruktion auf Integration: Die Blisk (Scheibe mit eingearbeiteten Schaufeln) ist ein gutes Beispiel hierfür.

Fertigung unterschiedlichster Flugzeugteile durch Mazak-Werkzeugmaschinen



Die neuesten Trends der Luft- und Raumfahrtindustrie zwingen die Werkzeugmaschinenhersteller dazu, hochproduktive und dabei supergenaue und leistungsstarke 5-Achsen-Maschinen und Multi-Funktions-Maschinen anzubieten und immer neue Technologien zu entwickeln, mit denen sich auch schwer zu zerspanende Werkstoffe und Fertigungskomponenten bearbeiten lassen. Das umfangreiche Produktangebot von Mazak beinhaltet auch verschiedene Maschinen speziell für die Luft- und Raumfahrtbranche. Bereits heute übernehmen Mazak-Werkzeugmaschinen wichtige Aufgaben in den Werken der Flugzeughersteller auf der ganzen Welt. Die Flugzeugbranche setzt bei ihren Mazak-Maschinen derzeit neben den 5-Achsen-Maschinen vor allem auf Multi-Funktions-Maschinen, da sich

hiermit verschiedene Prozesse in einer Maschine zusammenfassen lassen, für die herkömmlicherweise mehrere Maschinen benötigt wurden. Unsere INTEGREGX und auch unsere anderen Multi-Funktions-Maschinen basieren auf Mazaks "DONE IN ONE™"-Konzept, mit dem sich dank Prozessintegration eine drastische Verringerung der Fertigungszeiten und Produktionskosten erzielen lässt. Auch unsere Hybridmaschinen, die das 3D-Laserauftragsschweißen mit verschiedenen Zerspanungstechnologien vereinen, sowie die vielfältigen Möglichkeiten dieser Maschinen stoßen in der Luft- und Raumfahrtindustrie auf großes Interesse und gelten als willkommene Lösung zur Verringerung des Teilengewichts und zur Fertigung von Fertigungskomponenten.



Unser erstes speziell für die Luft- und Raumfahrtbranche ausgelegtes Aerospace Technology Center haben wir 1999 in den Gebäuden des Mazak Western Technology Center in Gardena, Kalifornien eröffnet. Dieser Standort bot sich an, weil die US-amerikanische Luft- und Raumfahrtindustrie ihr Zentrum an der Westküste hat. Die Hauptaufgabe dieses Technologiezentrums besteht auch heute noch darin, die Kunden der Branche bestmöglich zu unterstützen und neue Technologien für sie zu entwickeln. Vor dem Hintergrund des aktuellen Booms der Luft- und Raumfahrtindustrie und ihrer weltweiten Ausweitung haben wir nun auf dem Gelände unserer Firmenzentrale in Japan ein weiteres Aerospace Technology Center eröffnet, um somit der Branche noch besser zur Seite stehen zu können.

Mazak
AEROSPACE
TECHNOLOGY CENTER



Zentrale Aichi, Japan



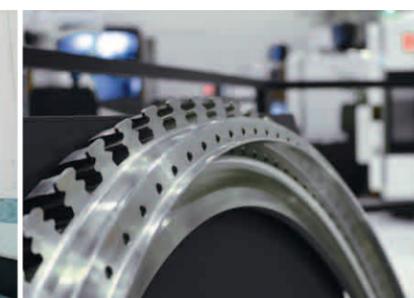
Ausstellungshalle mit innovativen Werkzeugmaschinen

Im Aerospace Technology Center in Japan werden derzeit sechs Maschinen gezeigt, darunter die neuesten 5-Achsen-Bearbeitungszentren des Typs VARIAXIS und verschiedene INTEGREGX Multi-Funktions-Maschinen. An diesen Maschinen werden innovative Fertigungsverfahren für Flugzeugkomponenten wie Flugzeugzellen, Triebwerkgehäuse, Blisks, Schaufeln oder Fahrwerke demonstriert, um so die enorme Zeitersparnis zu verdeutlichen, die sich durch die Komplettbearbeitung an einer einzigen Maschine – gegenüber der herkömmlichen Fertigung an mehreren Maschinen – erzielen lässt.

In diesem Technologiezentrum sollen in Zukunft auch umfassende spezifische Informationen zu Anwendungen in der Luft- und Raumfahrttechnik aus unseren Technologiezentren in aller Welt sowie auch zu den neuesten Werkzeugen, Techniken zur Bearbeitung schwer zu zerspanender Werkstoffe und Peripherieeinrichtungen gesammelt und unseren Kunden zugänglich gemacht werden. Mazak wird auch in Zukunft alles dafür tun, die Entwicklung der globalen Luft- und Raumfahrtindustrie mit innovativen Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnologien weiter voran bringen.



Anwendungstechniker im Beratungsgespräch mit einem Kunden



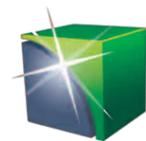
Mit neuester Technologie bearbeitete Turbinenscheibe, die höchsten Genauigkeitsansprüchen genügt



Verschiedene Musterteile für die Luft- und Raumfahrtbranche



01. Besucherrekord am Mazak-Messestand
 02. World Customer Appreciation Dinner mit ca. 1.000 Gästen
 03. Brian Papke, Chairman der Mazak Corporation, bei seiner Ansprache
 04. Daniel Janka, seit Juli 2016 neuer Geschäftsführer der Mazak Corporation
 05. Heißluftballon auf dem Außengelände der IMTS



IMTS2016

Schaffen Sie sich ein intelligentes Werk – mit Smooth Technology und dem Internet der Dinge (IoT)

Die International Manufacturing Technology Show (IMTS) 2016 fand vom 12. bis zum 17. September auf dem Messegelände McCormick Place in Chicago statt. Mit etwa 116.000 Besuchern war die IMTS2016 besser besucht als die letzte IMTS vor zwei Jahren, und auch Mazak konnte an seinem Messestand einen Besucherrekord verzeichnen.



MAZAK SMARTBOX™, entwickelt in Zusammenarbeit mit Cisco Systems Inc.



Kontrolle des Betriebszustands der Maschine über Smartphone mittels Smooth LINK



VC-500 AM, Mazaks erste in den USA gebaute Hybrid-Multi-Funktions-Maschine



VC-500A/5X, ausgestattet mit der MAZATROL SmoothX CNC-Steuerung

Die IMTS ist – zusammen mit der EMO in Europa, der JIMTOF in Japan und der CIMT in China – eine der vier wichtigsten internationalen Werkzeugmaschinen ausstellungen und findet alle zwei Jahre im September statt. Auf der diesjährigen Messe haben 2.407 Aussteller ihre Produkte vorgestellt: ein historischer Rekord. Erneut konnte Mazak mit seinem Messestand direkt am Eingang des Südgebäudes starke Präsenz zeigen: dies unterstreicht die Bedeutung des Unternehmens auf dem US-amerikanischen Markt. Dieses Privileg hat sich das Unternehmen mit der inländischen Fertigung über einen Zeitraum von mehr als 40 Jahren erworben. Auf dem Messestand wurden insgesamt 19 Maschinenmodelle gezeigt, sieben davon in den USA gebaut. Mit beeindruckenden Bearbeitungsdemonstrationen an allen gezeigten Maschinenmodellen konnte das Interesse zahlreicher Besucher geweckt werden. Zu den neuen Produkten, die im besonderen Blickpunkt des Interesses standen, zählten die MULTIPLEX W-200 und das MPP 500, beides in Japan gebaute Produkte, sowie auch Mazaks erste in den USA gebaute Hybrid-Multi-Funktions-Maschine, die VC-500 AM.

Innovative Smooth Technology

Auf der diesjährigen IMTS konnten wir unsere Smooth Technology in noch ausgereifterer Form präsentieren. Dabei haben wir dem Fachpublikum unsere neuen, auf modernsten Fertigungstechnologien basierenden Lösungskonzepte in Form von verschiedenen Anwendungsdemonstrationen vorgestellt. Auch die IoT-Technologie stand bei uns im Fokus, im Besonderen die Vernetzung über MT Connect® (ein Kommunikationsstandard speziell für die Fertigungsindustrie) und die MAZAK SMARTBOX™ (ein System zum Schutz der Netzsicherheit für Werksnetzwerke, das Mazak in Zusammenarbeit mit Cisco Systems Inc. entwickelt hat). Insbesondere der Smooth LINK – eine neue Funktion zur Überwachung des Betriebszustands der Maschinen über Smartphone – stieß bei vielen Verantwortlichen auf großes Interesse, da für sie natürlich immer die Optimierung des Werksbetriebs im Vordergrund steht.



01

FIRMENPROFIL

Kundenbericht 01

Japan AZUMA CO., LTD.



AZUMA CO., LTD.

Geschäftsführer : Hatsutarou Shimizu
 Anschrift : 8655 Kanou, Tomi-shi, Nagano
 Mitarbeiterzahl : 84
 www.azuma-japan.co.jp



Nachdem er eine Zeit lang für einen Kfz-Zulieferer gearbeitet hatte, reifte in Hatsutarou Shimizu der Wunsch, sich selbstständig zu machen. 1973 setzte er diesen Wunsch in die Tat um und gründete sein eigenes Unternehmen. AZUMA sieht seine Hauptaufgabe in der Prototypfertigung für die unterschiedlichsten Branchen. Nachdem das Unternehmen ganz eigene Techniken entwickelt hatte, benötigte es natürlich auch Werkzeugmaschinen, mit denen es diese umsetzen konnte. Im Rahmen einer Werkzeugmaschinenmesse stieß Hatsutarou Shimizu schließlich auf Mazak-Maschinen. "Fasziniert hat mich von Anfang an die MAZATROL-Steuerung mit ihrer interaktiven Programmierung. Genauso beeindruckend fand ich aber auch die Leistung der Maschine, ihre hohe Geschwindigkeit und Bearbeitungsgenauigkeit. Ich entschied mich daher sofort zum Kauf." Seit diesem ersten Maschinenkauf hat AZUMA über die Jahre hinweg insgesamt 130 Mazak-Maschinen erworben. "Wir wissen und vertrauen darauf, dass wir mit jeder Anschaffung einer Mazak-Maschine gleichzeitig auch zuverlässigen Service und Kundendienst bekommen." Die Werkhalle des Unternehmens ist mit derart vielen Mazak-Maschinen bestückt, dass kein Platz mehr für weitere Maschinen ist.



Hatsutarou Shimizu spricht über seine Leidenschaft

Ziel ist es, die Erwartungen der Kunden weit zu übertreffen
 Tatsächlich ist es so, dass nicht alle Maschinen immer voll ausgelastet sind. "Da wir in erster Linie Prototypen bearbeiten und kleine Serien fertigen, ist es für uns wichtig, sofort mit der Produktion beginnen zu können. Mit ihrer schnellen und einfachen Dialogprogrammierung erweisen sich die Mazak-Maschinen gerade vor diesem Hintergrund für uns als die idealen Maschinen, denn mit ihnen können wir bei dringenden Aufträgen schnell reagieren. Das ist auch der Grund, warum wir uns Kapazitäten freihalten. Man mag sagen, es sei Verschwendung, Maschinen nicht zu nutzen, für uns wäre es aber viel schlimmer, den Kundenanforderungen nicht gerecht werden zu können, weil uns die nötige Ausrüstung fehlt."

sondern auch für das Verständnis des Unternehmens, das sich als "bestmöglicher Partner in allen Fragen der Fertigung" sieht. "Wir handeln, was unsere Kunden betrifft, nach dem Prinzip 'immer nah am Kunden'. Wenn Materialien benötigt werden, die wir nicht auf Lager haben, verhandeln wir mit Werkstoffherstellern und bestellen sie. Mitunter schaffen wir sogar neue Maschinen für ganz bestimmte Arten der Bearbeitung an. Das alles tun wir, um unsere Kunden in größtmöglichem Maße zufrieden zu stellen." Dank seiner Einstellung, "immer nah am Kunden" zu bleiben und die größtmöglichen Anstrengungen für jeden einzelnen von ihnen zu unternehmen, ist AZUMA heute denkbar breit aufgestellt.

Ziel ist die Schaffung einer eigenen Marke im Bereich der Medizintechnik
 Auch wenn AZUMA seit Unternehmensgründung nun bereits über 40 Jahre tätig ist, tut dies dem Enthusiasmus von Hatsutarou Shimizu keinen Abbruch – im Gegenteil: Getreu dem Motto "Verfolge Dein Ziel und gib niemals auf" plant das Unternehmen den Einstieg in die Medizintechnik. "Wir werden erst einmal mit der Komponentenfertigung beginnen, und ich hoffe, eines Tages Produkte unserer eigenen Marke auf den Markt bringen zu können."



Diese Harley-Davidson ist Hatsutarou Shimizus geliebtes Motorrad. Es ist in der Eingangshalle der Firmenzentrale zu sehen und wurde im Geburtsjahr von Hatsutarou Shimizu gebaut

Hatsutarou Shimizu sagt, er habe nicht nur Träume, sondern er tue auch alles dafür, dass diese Träume wahr würden. Immer neue Ziele halten Hatsutarou Shimizu und auch sein Unternehmen jung und erfolgreich.



Hatsutarou Shimizus Credo: "Fertigung erfordert nicht nur Technologie, sondern auch Köpfcchen"

Die Mazak-Maschinen spielen offenbar nicht nur in der Werkhalle eine gewichtige Rolle,



Werkhalle mit aneinandergereihten Mazak-Maschinen

Kundenbericht 01

Verfolge Dein Ziel und gib niemals auf

Japan AZUMA CO., LTD.



"Die Jugend kennzeichnet nicht einen Lebensabschnitt, sondern eine Geisteshaltung" – Passage aus dem Gedicht "Jung sein" des US-amerikanischen Dichters Samuel Ullman. Dies beschreibt in etwa die Einstellung von Hatsutarou Shimizu, dem Geschäftsführer des in Nagano ansässigen japanischen Unternehmens AZUMA CO., LTD. Die Geschichte des Unternehmens, das sich in erster Linie auf das Schneiden von Kunststoffen und die Zerspanung von Nichteisenmetallen spezialisiert hat, spiegelt das Motto wider, nach dem Hatsutarou Shimizu stets gehandelt hat: "Denke stets daran: Jugend ist eine Frage der Einstellung – glaube an Deine Träume und verfolge Deine Ziele".



02



03



04

- 01. Von AZUMA gefertigte Teile aus verschiedenen Werkstoffen
- 02. Flexible Anpassung der Fertigungsstraße an die jeweiligen Erfordernisse
- 03. Kompromisslose Präzision als wichtigstes Ziel
- 04. Geschäftsführer Hatsutarou Shimizu (zweite Reihe, dritter von rechts) im Kreise seiner Mitarbeiter

► Ein mehr als 2 Meter langes Modell des japanischen Hochgeschwindigkeitszuges Shinkansen, das gefertigt wurde, um die Möglichkeiten des Unternehmens unter Beweis zu stellen. Es wurde auf einem Mazak SUPER VELOCITY CENTER bearbeitet, einem speziell für die effiziente Bearbeitung von langen Teilen konzipierten vertikalen Bearbeitungszentrum.





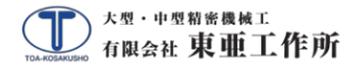
01

FIRMENPROFIL



TOA KOUKAKUSHO CO., LTD.

Geschäftsführer : Yuichi Kurosaki
 Anschrift : 376-10 Kururigo, Togitsu-cho, Nishisonogi-gun, Nagasaki
 Mitarbeiterzahl : 30
 www.toak.jp



Kundenbericht **02**

Japan TOA KOUKAKUSHO CO., LTD.

Fertigung bedeutet, auf Änderungen eingestellt zu sein

Kundenbericht **02**

Japan TOA KOUKAKUSHO CO., LTD.

"Ich möchte dafür sorgen, dass unser Unternehmen auch nach mehr als 100 Jahren noch Bestand hat." Dies ist, in einfache Worte gefasst, die Zukunftsvision, die Geschäftsführer Tomo Kurosaki, für seine Firma TOA KOUKAKUSHO mit Sitz in der Nähe von Nagasaki ausgegeben hat. Es handelt sich hierbei um ein Unternehmen, das bekannt ist für die Fertigung großer und komplexer Teile und dabei auf unterschiedliche Bearbeitungsverfahren setzt – von der Schwerzerspannung bis zur hochpräzisen Feinbearbeitung. "Um dieses Ziel zu erreichen, müssen wir am Puls der Zeit bleiben und flexibel sein", fügt Kurosakis Vater Yuichi Kurosaki hinzu, der zur Zeit noch Generaldirektor des Unternehmens ist und sich in zwei Jahren aus der Firma zurückziehen möchte. Obwohl in der Präfektur Nagasaki, in der TOA KOUKAKUSHO ansässig ist, viele Großunternehmen der Schwerindustrie ihren Sitz haben und das Unternehmen sich auch auf die betreffenden Branchen spezialisiert hat, kommen doch die meisten Aufträge von Firmen außerhalb der Heimat-Präfektur, was für diese Gegend wahrlich ungewöhnlich ist.



Nagasaki, Japan

TOA KOUKAKUSHO wurde 1952 gegründet, wobei der heutige Generaldirektor das Geschäft seines Vaters wiederaufbaute, das im Zuge der verheerenden Auswirkungen des 2. Weltkriegs eingestellt worden war. Zu Anfang konzentrierte man sich auf die Bearbeitung und Montage von Steuersystemen für große Werften; über die Jahre hat das Unternehmen seine Tätigkeitsschwerpunkte aber stetig erweitert und beliefert heute Schiffbau, Flüssigkristall- und Halbleiterindustrie sowie Windkraftanlagenhersteller mit Teilen. Neben der Diversifizierung des Produktportfolios setzt TOA KOUKAKUSHO auch auf starke Investition in Anlagen zur Bearbeitung großer und komplexer Bauteile, die abgestimmt sind auf die vom Unternehmen zu fertigenden Produkte und anzuwendenden Verfahren. Nach und nach wurden große Werkzeugmaschinen wie Drehzentren, 5-Achsen-Maschinen und horizontale und vertikale Bearbeitungszentren angeschafft.



Präzisionsbearbeitung großer Teile

"Wir sehen dies als Teil unserer Anlageninvestition für den Einstieg in die Fertigung für die Luft- und Raumfahrtindustrie an, die wir als einen unserer wichtigsten Zukunftsmärkte betrachten. Der Entscheidung für diese Maschine ging ein eingehender Vergleich mit anderen Maschinen dieser Größenordnung voraus. Die Überlegenheit der MAZATROL CNC-Steuerung in puncto Bedienung und Leistungsfähigkeit hatte sich schon zuvor an von uns verwendeten Maschinen gezeigt, so dass uns die Entscheidung für dieses Modell leicht fiel," erzählt Geschäftsführer Tomo Kurosaki. Er war bei der Anschaffung dieser Maschine die treibende Kraft, und es scheint, als habe das Credo seines Vaters, "Maschinen zu suchen, die für die Fertigung der zum jeweiligen Zeitpunkt gefragten Produkte geeignet sind" auch bei ihm verfangen. Die besagte Mazak-Maschine wird heute zur Bearbeitung von Formen und Gesenken und anderen Teilen mit hoher Wertschöpfung verwendet, sozusagen als Vorstufe zur künftig geplanten Fertigung von Teilen für die Luft- und Raumfahrtindustrie. "Die Auslastung ist hoch und die Präzision außergewöhnlich hoch. Auch der schnelle Mazak-Service im Falle von Problemen ist uns eine große Hilfe. Es ist sogar so, dass wir die Maschine nicht nur zur Teilefertigung, sondern auch zur Schulung neuer und junger Mitarbeiter verwenden," erwähnt Tomo Kurosaki. Als Grund hierfür nennt er die Leistungsmerkmale der Maschine, die seine ohnehin hohen Erwartungen noch übertroffen haben.



Weitere Mazak-Maschinen, die im Zuge der Weiterentwicklung des Unternehmens angeschafft wurden

"Für uns ist es wichtig, am Puls der Zeit zu sein, denn Fertigung bedeutet, auf Änderungen eingestellt zu sein. Unser Werdgang belegt, dass wir stets das gleiche Ziel verfolgt haben, nämlich nach Verfahren und Maschinen zu suchen, die für die Fertigung der zum jeweiligen Zeitpunkt gefragten Produkte geeignet sind. Die Tatsache, dass wir uns immer mehr am jeweiligen Trend als an der regionalen Konkurrenz orientiert haben, hat dazu geführt, dass wir mehr als die Hälfte unserer Aufträge aus anderen Präfekturen beziehen", erläutert Generaldirektor Yuichi Kurosaki.

Anlageinvestitionen mit Blick auf die Luft- und Raumfahrtindustrie
 Eines der Maschinenmodelle, auf das dieses auf technische Innovation ausgerichtete Unternehmen besonders stolz ist, ist die INTEGREX e-1600V/10S: die erste Werkzeugmaschine, die Mazak in Japan mit der MAZATROL SmoothX CNC-Steuerung auf den Markt gebracht hat. Sie wurde in einem gesonderten Gebäude installiert, das eigens zu diesem Zweck neben der bestehenden Werkshalle gebaut worden war.

Musterteile für Ausstellungen heben die Moral junger Mitarbeiter
 In der Fertigungsindustrie wird es von Jahr zu Jahr schwieriger, das technische Fachwissen an die nächste Generation weiterzugeben, da in der heutigen Zeit erfahrene Facharbeiter in großer Zahl in Rente gehen, sie alle Kinder des japanischen Baby-Booms nach

► Musterteile, die im Rahmen der M-Tech an verschiedenen Orten in Japan ausgestellt wurden



dem Krieg. Um diesem Problem entgegenzuwirken, setzt TOA KOUKAKUSHO bewusst auf die Einstellung und sorgfältige Ausbildung junger Mitarbeiter. Neue Mitarbeiter werden direkt an der Maschine geschult und erhalten eine einjährige Ausbildung durch einen erfahrenen Mitarbeiter. Alle Mitarbeiter sind angehalten, Musterteile zu fertigen, die dann im Rahmen von Fachmessen ausgestellt werden. "Hiermit wollen wir die Moral junger Mitarbeiter heben, die schließlich die nächste Generation anführen werden. Wenn ein solches Musterteil sich im Auswahlverfahren gegen andere durchgesetzt hat, sind die betreffenden Mitarbeiter auch bei der Arbeit mit viel mehr Herz dabei." Eine betriebsinterne Regel besagt, dass jeder im Rahmen seiner Arbeit die Zeit finden soll, solche Teile auf einer Maschine seiner Wahl – beispielsweise auf der INTEGREX e-1600V/10S – zu fertigen und dabei alle Prozesse, von der Programmierung bis zur Fertigstellung zu berücksichtigen. Alle Werkstücke, die auf der Mechanical Components & Materials Technology Expo (M-Tech), einer in verschiedenen japanischen Städten veranstalteten Fachmesse, gezeigt wurden, stießen auf begeistertes Echo.



Generaldirektor Yuichi Kurosaki (rechts) und Geschäftsführer Tomo Kurosaki im Gespräch über die Zukunftspläne ihrer Firma

Geschäftsführer Tomo Kurosaki bekennt sich zu Kontinuität und Nachfolge: "Angesichts unserer 64-jährigen Firmengeschichte möchte ich dafür sorgen, dass unser Unternehmen auch nach mehr als 100 Jahren noch Bestand hat." Yuichi Kurosaki nickt dazu undmuntert seinen Sohn auf: "Achte immer darauf, was sich in der Branche tut und lege Wert auf gute Ausbildung der Mitarbeiter." Der Staffelstab wird mit Sicherheit an den nächsten Läufer weitergegeben werden, der die nächste Generation anführen wird.



02



03



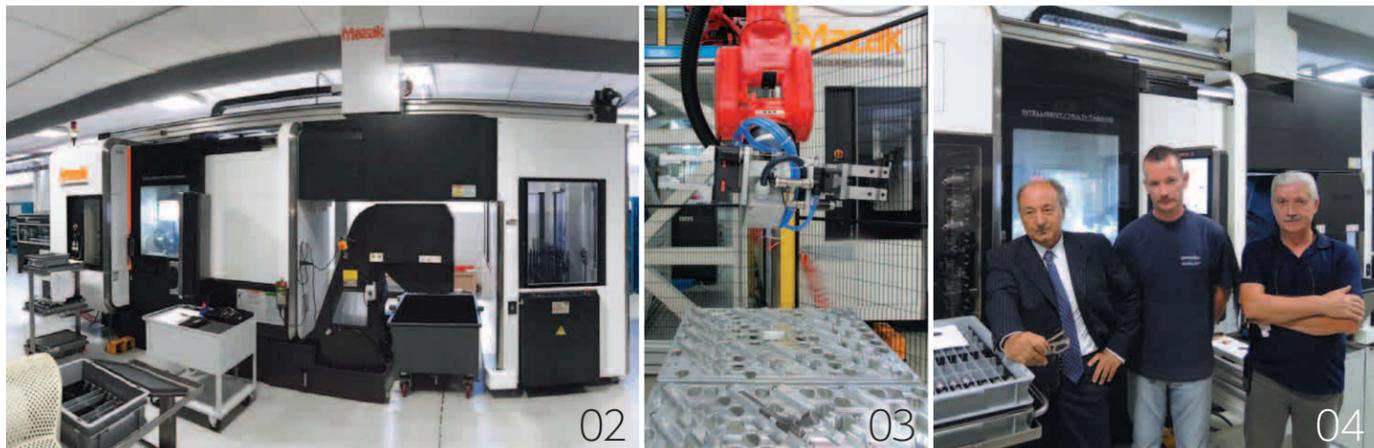
04

- 01. INTEGREX e-1600V/10S: eine Maschine, die stark genutzt wird
- 02. Die INTEGREX e-1600V/10S steht in einem eigenen Gebäude, in dem in erster Linie die Bearbeitung von Teilen mit hoher Wertschöpfung stattfindet
- 03. Die Bediener tauschen ihre Erfahrungen täglich untereinander aus
- 04. Yuichi Kurosaki, Generaldirektor (vordere Reihe, links), Tomo Kurosaki (vordere Reihe, rechts) und Mitarbeiter

Ein führender Hersteller der europäischen Medizintechnik

Italien permedica s.p.a.

Das in Merate, einem Ort im Hügelland der norditalienischen Provinz Brianza, ansässige Unternehmen permedica zählt zu den namhaftesten Herstellern Europas auf dem Gebiet medizinischer Prothesen und weiterer medizinischer Produkte. Das Werk der Firma beherbergt eine der größten und fortschrittlichsten Produktionsanlagen in der Region. Mit einer Vielzahl an jungen Ingenieuren und Technikern gelingt es dem Unternehmen, schnell auf jedwede Marktumschwünge und wechselnden Anforderungen in den Bereichen Orthopädie, Chirurgie und Zahnmedizin zu reagieren und die jeweils geforderten Produkte anzubieten. Insbesondere die Erfolge auf dem Gebiet künstlicher Gelenke des Spitzensegments sind der Motor für das Wachstum des Unternehmens.



01. Teile, gefertigt unter Einsatz von Spitzentechnologie (permedica) und innovativen Maschinen (Mazak)
 02. INTEGREGX i-100ST, ausgestattet mit Stangenvorschubeinrichtung und Portalladesystem für unbemannten Betrieb über viele Stunden hinweg
 03. Automatisierungssystem – Kombination aus INTEGREGX j-200 und Roboter
 04. CEO Marco Perego und Mitarbeiter von permedica



permedica s.p.a.

CEO : Marco Perego
 Anschrift : Via Como, 38 Merate (LC) 23807 Italy
 Mitarbeiterzahl: Intern 110 + extern 40 Vertreter, Berater und freie Mitarbeiter
 www.permedica.it



Italien permedica s.p.a.

permedica wurde 1986 als Handelsgesellschaft für den Handel mit medizinischen Produkten gegründet. Heute ist das Geschäftsfeld weiter gefasst und beinhaltet alles von der Entwicklung und Konstruktion von Produkten für die Orthopädie-, Chirurgie- und Dentaltechnik über die entsprechenden Dienstleistungen bis hin zu Herstellung und Vertrieb dieser Produkte. Zu den wichtigsten Produkten zählen künstliche Gelenke, die auf vier Mazak-Maschinen bearbeitet werden. "Mit dem Ziel, Fertigungszeiten und Bearbeitungsprozesse und, eng verbunden damit, auch die Produktqualität zu optimieren," kaufte permedica nach Worten des CEO Marco Perego 2014 seine erste Mazak-Maschine.



Marco Perego, CEO

"Danach haben wir in den zwei Jahren bis 2016 noch eine INTEGREGX i-100ST und eine INTEGREGX j-200 angeschafft, und erst kürzlich ist die Bestellung für eine INTEGREGX i-100S ausgegangen. Wenn die vorgeschmiedeten Teile erst einmal in die Maschine geladen wurden, erhalten wir schneller als je zuvor Fertigteile in exzellenter Güte – und das ohne jedes weitere Eingreifen durch den Bediener. Wir konnten so unsere Fertigungszeiten verkürzen und gleichzeitig unsere Bearbeitungsgenauigkeit verbessern." So beschreibt Marco Perego die Errungenschaften, die mit der INTEGREGX und ihrem DONE IN ONE™-Konzept erzielt wurden.

Technische Möglichkeiten von Multi-Funktions-Maschinen für bessere Oberflächengüte

"Durch Kombination unserer eigenen innovativen Schmiedetechnologie mit der Technologie der Multi-Funktions-Maschinen aus dem Hause Mazak ist es uns gelungen, die Qualität des Zerspanungsprozesses enorm zu verbessern, und dies gilt insbesondere auch für den Schlichtprozess." Die Fortschritte des Unternehmens permedica sind eng verknüpft mit dem Engagement, das Mazak bei der Entwicklung von Maschinenmodellen und Marktstrategien auf dem Gebiet der Medizintechnik an den Tag legt. Die spezifischen Merkmale der INTEGREGX-Serie wie die Eignung für die HMLV-Fertigung (High Mix, Low-Volume) oder auch die Bearbeitung in einer Aufspannung passen perfekt zu der Fertigungsphilosophie des Unternehmens permedica.



Qualitätsbearbeitung mit kurzen Zykluszeiten dank DONE IN ONE™-Konzept

Die Vorzüge der Mazak-Maschinen beschränken sich aber beileibe nicht auf kürzere Durchlaufzeiten und höhere Bearbeitungsgenauigkeit. "Mit der Anschaffung dieser Maschinen und ihrem Einsatz im unbemannten Betrieb konnten wir unsere Kosten senken. Wir kombinieren all unsere Mazak-Maschinen mit Automatisierungssystemen. Einer der größten Vorteile ist die Just-in-Time-Fertigung, die durch den unbemannten Betrieb über lange Zeiträume ermöglicht wird. Mit diesen Maschinen erreichen wir insgesamt eine Verbesserung unserer Produktivität."

Präzisionsteile für Knochenimplantate



Künstliches Gelenk von permedica, dessen Bestandteile auf Mazak-Maschinen bearbeitet wurden

Neues Werk in Bau – für weitere Produktionssteigerung

Unterstützt wird permedica seit Einführung der Maschinen durch die Anwendungstechniker von Yamazaki Mazak Italia S.R.L. "Wir sind sehr dankbar, dass im Eventualfall schnelle Abhilfe garantiert wird. In der Regel genügt ein Anruf." Marco Perego vertraut also voll und ganz auf Mazaks Kunden-Support.

"Wir sind eines der wenigen Unternehmen der Branche, das alle Produktionsstufen im eigenen Hause umsetzt: das reicht von der Bearbeitung und der Feinbearbeitung über die Qualitätskontrolle und die Markierung bis zum Waschen und Verpacken. Dies betrachten wir als unser Selbstverständnis, geht es doch schließlich um Implantate, die in den menschlichen Körper eingesetzt werden." Diesen Grundsatz unterstreicht permedica mit dem Bau einer weiteren Werkshalle neben der bestehenden Halle, wobei natürlich die geplante Ausweitung der Produktion ebenfalls eine nicht unerhebliche Rolle spielt.

Mazak kann mit seiner INTEGREGX i-100 insbesondere in den USA auf beeindruckende Verkaufszahlen auf dem Gebiet der Medizintechnik verweisen. Basis hierfür sind die enge Zusammenarbeit mit den Kunden der Branche und die genaue Analyse der bestehenden Bearbeitungsanforderungen. Auch der Erfahrungsaustausch mit permedica wird sicher Früchte tragen.



MAZAK PEOPLE

iSMART Product Planning Group, Abteilung Solution Development

 **Shuichi Hirooka**

Schlüsselrolle beim iSMART-Projekt

Yamazaki Mazak operiert von zahlreichen Stützpunkten in Japan und anderen Ländern aus und konzentriert sich dabei auf Bereiche wie Produktion, Vertrieb, Kundenberatung und Service. In der Rubrik MAZAK PEOPLE stellen wir Mitarbeiter vor, die in führender Position in den verschiedenen Konzerngesellschaften tätig sind.

In dieser Ausgabe möchten wir Ihnen Herrn Shuichi Hirooka, einen Mitarbeiter der iSMART Product Planning Group, Abteilung Solution Development vorstellen. Mit seiner praktischen Erfahrung auch im Ausland bei YMUK (Werk Großbritannien) ist er ein noch junger Ingenieur, der bereits hohes Ansehen genießt.

IM PORTRAIT >>> Shuichi Hirooka

Shuichi Hirooka kam im April 2012 zu Yamazaki Mazak und wurde im Dezember des gleichen Jahres in die Abteilung Oguchi Product Special Order Design für Sonderkonstruktionen versetzt. Nach weiteren Wechseln seines Tätigkeitsfeldes gelangte er schließlich in seine derzeitige Stellung. Sein Motto lautet: "Das Einfache ist oft schwieriger als das Komplizierte".

— Warum haben Sie sich für Mazak entschieden?

Da mein Studium den Schwerpunkt Zerspanungswerkzeuge hatte, kannte ich Mazak bereits aus meiner Studienzeit. Entscheidend aber war für mich die Aussicht, im Ausland arbeiten zu können. Die Möglichkeit, auch im Ausland aktiv für mein Unternehmen tätig sein zu können war für mich ein reizvoller Aspekt und gab schließlich den Ausschlag bei meiner Entscheidung.



Zu Shuichi Hirookas Aufgaben gehört auch die Entwicklung des Bedienfelds für die MAZATROL SmoothX-Steuerung

— Worin besteht Ihre Aufgabe?

Ich entwickle Bedienfelder, Hinweisschilder, Embleme und Zierleisten, die bei allen Geräten und Maschinen eines intelligenten Werks zum Einsatz kommen. Zur Zeit beschäftige ich mich mit der Designentwicklung für den Schrank der MAZAK SMARTBOX™, einem in Zusammenarbeit mit Cisco Systems Inc. entwickelten Netzwerkschalter, der zur Gewährleistung der Netzsicherheit innerhalb eines Werks dient. In Japan wurde bereits die erste Einheit installiert. Die geeignete Formgebung erwies sich als schwierig, da der Schrank groß genug sein musste, um die verschiedenen Einheiten aufzunehmen, gleichzeitig aber auch gut für die Monteure zugänglich sein und genug Platz für die Verdrahtung bei der Montage bieten musste.

— Wann merken Sie, dass Sie mit dem Einstieg in das Unternehmen die richtige Entscheidung getroffen hatten?

Als mir klar wurde, welche Möglichkeiten mir die Firma für die Zukunft eröffnet. In unserem Unternehmen hat jeder, der in Entwicklung und Konstruktion tätig ist, die Möglichkeit, mit allen Einheiten zu arbeiten. Durch das eigenständige Arbeiten mit verschiedenen Einheiten bekommt

man die Chance, seine Kenntnisse und Erfahrungen zu erweitern. Dies betrachte ich als großen Vorteil.

— Welche Erfahrungen konnten Sie im Rahmen Ihres Auslandsaufenthalts bei YMUK machen, auf den Sie sich ja von Anfang an gefreut hatten?

In der Schulungsphase konnte ich an der Entwicklung von in Großbritannien gefertigten Produkten teilhaben. Die Zusammenarbeit mit den britischen Kollegen hat mit einiges klar gemacht. So gelten in Großbritannien z.B. für die Dicke des für die Teile verwendbaren Stahlblechs andere Vorgaben als in Japan – und das Gleiche gilt auch für die Kosten. All dies muss natürlich direkt bei der Entwicklung berücksichtigt werden. Ich habe bei dortigen Firmen außerdem den Trend beobachtet, auf Fachmessen auch das Industrial Internet of Things (IIoT) zum Thema zu machen. Meine dort gemachten Erfahrungen möchte ich gerne in zukünftige Projekte einbringen.

— Wie war es für Sie, in Großbritannien zu arbeiten?

Die meisten Mitarbeiter dort gingen unmittelbar nach Arbeitsschluss nach Hause. Man legt dort allgemein Wert auf eine gute Work-Life-Balance. Vor diesem Hintergrund versucht man, das Bestmögliche aus der verfügbaren Zeit und seiner Arbeit herauszuholen und gleichzeitig Verschwendung zu vermeiden.



Spaß beim Grillen mit Kollegen

— Was raten Sie jüngeren Mitarbeitern?

Wichtig sind meiner Meinung nach die Wertschätzung und ein gutes Einvernehmen mit denjenigen Mitarbeitern, die genauso neu im Unternehmen sind wie man selbst. Wenn Sie neu in einem Unternehmen sind, gibt es so vieles, was Sie nicht verstehen und was Ihnen lästig werden kann. In dieser Situation können Mitarbeiter mit den gleichen Erfahrungen eine willkommene Stütze sein. Mit ihnen können Sie offen über alles reden, und ihre Meinung ist oft genug eine große Hilfe. Über diese Schiene habe ich echte Freundschaften fürs Leben geschlossen.

Mazak, ein Unternehmen, das Produkte, Serviceleistungen und Lösungen anbietet und dabei auch die Automatisierung im Blick behält und auf die Einführung des Internets der Dinge (IoT) setzt, arbeitet mit dem iSMART-Projekt an der Fertigung der Zukunft. Shuichi Hirooka zeigt großes Engagement in seiner Arbeit an diesem Projekt. Er ist so motiviert, dass er sich um weitere Qualifikationen im Bereich Maschinenentwicklung und -konstruktion bemüht, um somit die Zeichnungskontrollen zu beschleunigen und genauer zu machen. Nicht nur die Produkte, mit denen er es zu tun hat, sind INTELLIGENT, sondern auch seine Art zu leben.

Dinge, die mir am Herzen liegen

Kugelschreiber

Diesen Kugelschreiber bekam ich zum Studienabschluss von meinem Professor geschenkt. Dieser Stift liegt auf meinem Tisch, seit ich bei Yamazaki Mazak angefangen habe und soll mich an die Lektion meines Professors erinnern: "Man hört nie auf, zu lernen, auch nicht mit dem Eintritt ins Arbeitsleben". Er ist für mich eine Art Glücksbringer.



Neuigkeiten und Themen Vorstellung neuer Produkte



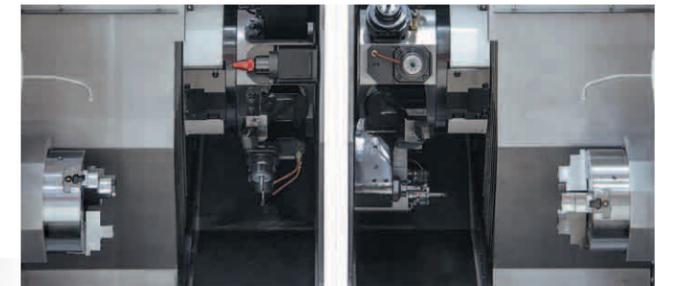
CNC-Drehzentrum mit 2 symmetrisch angeordneten Spindeln und 2 Revolvern

MULTIPLY W-200



MULTIPLY W-200Y (mit optionalem Portalladesystem)

Spannfuttergröße	8" / 8"
Max. Schwingdurchmesser	ø320 mm
Hauptspindel (30-min-Betrieb)	5000 min ⁻¹ , 15 kW
Werkzeuganzahl	12 × 2



Die Maschinen der MULTIPLY-Serie sind jeweils mit zwei Spindeln und zwei Revolvern ausgestattet. Eine einzelne Maschine bietet somit sozusagen die Bearbeitungsmöglichkeiten von zwei Maschinen. Die MULTIPLY W-200 ist zur Gewährleistung noch höherer Betriebsleistung und Produktivität mit einer MAZATROL Smooth CNC-Steuerung ausgerüstet. Weitere Pluspunkte sind die Schrägbettkonstruktion für günstige Spanabfuhr, kürzere Werkzeugwechselzeiten und die Zusammenlegung wichtiger Wartungspunkte an zentraler Stelle. Zudem wird auch für diese Maschine eine Vielzahl an Sonderausstattungen und Zusatzfunktionen angeboten, mit denen sie für die unterschiedlichsten Fertigungsanforderungen gerüstet ist. Beispiele hierfür sind Y-Achsen und ein auf höchste Leistung ausgelegtes Portalladesystem.



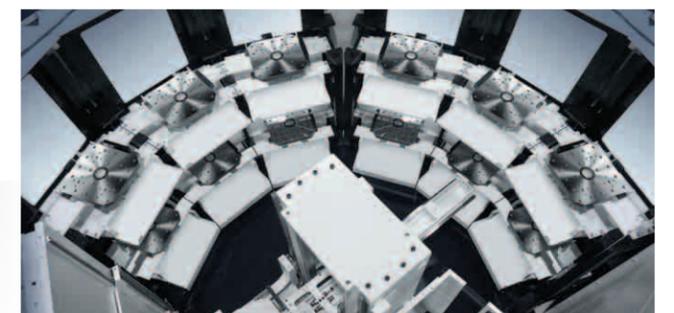
Kompakt-Palettenregalsystem

MPP 500 [6fach, 12fach und 18fach Palettenwechsler]



MPP 500 [12fach Palettenwechsler] (VARIAXIS i-600)

	VARIAXIS i-600	VARIAXIS i-700
Palettengröße	400 mm × 400 mm	500 mm × 500 mm
Max. Beladepazität	300 kg	400 kg
Max. Werkstückabmessungen	ø600 mm × H425 mm	ø600 mm × H425 mm



Das Kompakt-Regalsystem besticht durch seinen geringen Platzbedarf. Im Falle eines 12fach Palettenwechslers ist die erforderliche Stellfläche beispielsweise nur halb so groß wie bei einem linearen Palettenregalsystem. Das System ist zudem für die bequeme nachträgliche Erweiterung um weitere Palettenstationen konzipiert. Ein Regalsystem mit 6 Paletten kann je nach den bestehenden Produktionsanforderungen z.B. problemlos auf 18 Paletten erweitert werden. Betrieb und Verwaltung des MPP 500-Systems werden über die gleiche Software gesteuert wie Mazaks bewährtes FMS-System, das weltweit hohe Anerkennung für seine hohe Bedienerfreundlichkeit und Produktivität genießt.

Das Yamazaki Mazak Museum of Art wurde im April 2010 in Aoi-cho, dem Herzen Nagoyas eröffnet. Hiermit möchte Yamazaki Mazak Kunstverstand demonstrieren und damit zur Bereicherung des gemeinschaftlichen Lebens beitragen und Japan und der ganzen Welt Schönheit und Kultur nahebringen. Das Museum zeigt im eigenen Besitz befindliche Gemälde insbesondere der französischen Kunst aus dem 18. bis 20. Jahrhundert, die der Museumsgründer und erste Museumsdirektor Teruyuki Yamazaki (1928 – 2011) gesammelt hat. Dazu werden auch Glaskunst, Möbel und andere Gegenstände des Art Nouveau gezeigt. Wir würden uns freuen, auch Sie einmal in unserem Museum begrüßen zu dürfen.



oudry, Jean-Baptiste [1686-1755]
"Stillleben mit Früchten und Gemüse", 1727
Öl auf Leinwand

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

Schaukasten 1

oudry, Jean-Baptiste
"Stillleben mit Früchten und Gemüse"

Jean-Baptiste Oudry ist ein wichtiger Maler der Rokoko-Zeit, in dessen Werk Stillleben in dekorativer Manier einen großen Stellenwert einnehmen. Auf diesem Gemälde sind in einer abendlich anmutenden Landschaft ein mit Birnen, Pfirsichen und Trauben gefüllter Korb sowie die Stücke einer angeschnittenen Melone auf einem Fels im oberen Teil des Bildes dargestellt, während im Vordergrund darunter ein Sortiment an verschiedenen Gemüsesorten wie Kohl, Chicorée, Frühlingszwiebeln und Sellerie zu sehen ist. Bemerkenswert an diesem Bild ist die Tatsache, dass die Dinge des Stilllebens im Freien arrangiert sind. Die Anordnung des Obsts und des Gemüses auf dem Erdboden soll symbolisieren, dass diese leiblichen Genüsse von der Erde hervorgebracht werden. In seiner Komposition ähnelt dieses Werk sehr dem des Gemäldes mit dem Titel "Erde"; letzteres ist eines einer Gruppe von vier Stillleben (Nationalmuseum, Stockholm), die als Allegorie der vier Elemente angelegt sind und in der Zeit um 1719–1721 entstanden. Das "Erde"-Gemälde zeigt genau wie das hier vorgestellte Werk einen Früchtekorb, Gemüse und Melonen, allerdings umrankt von Blumen und einer ganzen Reihe weiterer Gemüsesorten. Auf den anderen Bildern dieser Gemäldereihe sind Vögel, Affen und Musikinstrumente (Violine, Musette du Cour und Flöte) sowie Partituren gezeigt ("Luft"), auf der Jagd erlegte Tiere ("Feuer") sowie Wasservögel und Fische "Wasser").

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

Schaukasten 2

GALLÉ, Émile
"Vase mit eingelegtem und eingeschnittenem Iris-Dekor"

Außen ist die Vase mit Iris-, Libellen- und Schmetterling-Motiven versehen. Die Blätter der Iris werden durch Einlegearbeiten aus moosgrünen, weißen und gelblich-grünen Glasfragmenten dargestellt. Das längste der Blätter reicht vom Boden der Vase bis zu ihrem Rand und ist 55 cm lang. Die Irisblüten werden aus blauen, rötlich-violetten und weißen eingelegten Farbglasstückchen mit filigranen Einschnitten dargestellt. Im oberen Bereich der Vase sind zudem Libellen und Schmetterlinge eingeschnitten. Als Grundierung wurde bei allen Insekten Platin eingelegt, das ihnen bei Lichteinfall einen leichten Schimmer verleiht. Viele der von Gallé in den Jahren um 1900 geschaffenen Vasen haben eine ähnliche Form: ein sich nach oben leicht öffnender Zylinder erhebt sich über einem bauchigen Bodenteil. Die weichen Farben verleihen dem Design einen Effekt der Ruhe und der Entspannung. Die Vase ist ein hervorragendes Beispiel für die Ästhetik des Art Nouveau mit seiner Vorliebe für filigrane, verschwommene Muster, welche Raum für Interpretation lassen.



GALLÉ, Émile [1846-1904]
"Vase mit eingelegtem und eingeschnittenem Iris-Dekor", um 1900