

CYBER WORLD

2021
No. 62

Automatisierungslösungen

Kundenberichte

- 07 Metrol Co., Ltd.
- 09 Kouken Co., Ltd.
- 11 Kubanzheldormash Company
- 13 PIONEER DRILLING CO., LTD.
- 15 The Yamazaki Mazak Museum of Art

VCN-430A + MA-35/400





Grußwort

Yamazaki Mazak Corporation
Präsident Takashi Yamazaki

Das vergangene Jahr hat mit der COVID-19-Pandemie und damit verbundenen Umständen wie geschlossenen Landesgrenzen und der Notwendigkeit des Social Distancing zahlreiche Beschränkungen für geschäftliche Aktivitäten mit sich gebracht. Dies betraf natürlich auch die Aktivitäten von Yamazaki Mazak und hatte Auswirkungen auf Geschäftsbesprechungen mit unseren Kunden und die Maschinenmontage vor Ort. Unseren Kunden sind dadurch Unannehmlichkeiten entstanden.

Angesichts der COVID-19-Pandemie geriet die Weltwirtschaft ins Stocken und in vielen Ländern zeigten die Konjunkturindikatoren einen deutlichen Negativtrend. Auch das Marktumfeld der Werkzeugmaschinenindustrie ist äußerst angespannt: Dies zeigt sich nicht zuletzt daran, dass der Verband der japanischen Werkzeugmaschinenhersteller die Auftragszahlenprognose im Vergleich zur Schätzung vom Anfang des letzten Jahres nach unten korrigieren musste. Zwar befand sich die Wirtschaft seit dem Sommer, als sich die Infektionszahlen zeitweilig abschwächten, wieder in leichtem Aufschwung, aber es wird höchstwahrscheinlich noch eine Weile dauern, bis die Pandemie zum Ende kommt, und die Situation wird mit ungewissen Zukunftsaussichten angespannt bleiben. Andererseits blieb die Nachfrage nach Werkzeugmaschinen in einigen Bereichen mit mittel- bis langfristig starken Wachstumserwartungen – genannt seien als Beispiele hier nur 5G, Halbleitertechnik und Elektromobilität – konstant hoch. Der Konsum in Zeiten des Zuhausebleibens zeigt, dass die veränderte Lebensweise der Menschen manchen Branchen einen Boom beschert hat. Zwar neigen unerwartete Veränderungen im sozialen Umfeld – und das ist diese Pandemie zweifellos – dazu, die Aufmerksamkeit der Menschen ausschließlich auf die negativen Aspekte zu lenken. Mir ist aber erneut zu Bewusstsein gekommen, dass solche Veränderungen auch positive Aspekte haben und wie wichtig es ist, diese nicht aus den Augen zu verlieren.

In diesem Jahr werden wir uns weiterhin in jeder Situation mit geeigneten Maßnahmen darauf einstellen müssen, mit COVID-19 zu leben. In Produktionsstätten müssen Maßnahmen zur Verhinderung der Infektionsausbreitung getroffen werden, und die Wahrung des Social Distancing spielt dabei eine

wichtige Rolle. Hierdurch steigt der Bedarf nach Automatisierungssystemen und Remote Support bei der Fertigung. Wir treiben die Entwicklung von KI- und Digital-Twin-basierten Werkzeugmaschinen und Softwarelösungen voran. Die präzise Reproduktion einer Produktionsumgebung im virtuellen Raum anhand von Digital Twins ermöglicht die Erstellung von Bearbeitungsprogrammen und die Durchführung anderer Aufgaben vom Büro oder von Zuhause aus. Ich bin davon überzeugt, dass dies den Kunden bei der Bewältigung der Herausforderungen helfen wird, die im Zuge oder nach dieser Pandemie anstehen. Deshalb werden wir unsere diesbezüglichen Entwicklungsvorhaben weiter ausbauen.

Die COVID-19-Pandemie macht die Organisation von groß angelegten Ausstellungen und Messen, wie wir sie aus früheren Zeiten kennen, nahezu unmöglich. Mit unseren Technologiezentren und Technischen Zentren an mehr als 80 Standorten auf der ganzen Welt sind wir in der Lage, kleine Fachausstellungen im privaten Rahmen und dezentral durchzuführen. Dies werden wir an den verschiedenen Standorten kundennah tun und den Kunden dabei mit der gebotenen Sicherheit und Umsicht Lösungen zur Produktivitätssteigerung präsentieren.

Weltweit pflanzt sich der Gedanke einer "grünen Konjunkturbelebung" – der so genannten Green Recovery – fort, der darauf abzielt, wirtschaftlichen Aufschwung mit einer klimaverträglichen Gesellschaft zu verknüpfen. Zahlreiche Länder, darunter die Länder der EU, Japan und China sind eines nach dem anderen eine Verpflichtung zur Klimaneutralität eingegangen, und die Umsetzung der gesetzten Ziele ist in vollem Gange. Wir werden zudem umweltfreundliches Fertigungs- und Unternehmensmanagement vorantreiben und damit unseren Beitrag zum Erreichen einer nachhaltigen Gesellschaft leisten.

Auch wenn die Zukunft im aktuellen sozialen Umfeld ungewiss sein mag, ist es unser erklärtes Ziel, als Werkzeugmaschinenhersteller und -lieferant für unterschiedlichste Branchen diese schwierige Zeit gemeinsam mit unseren Kunden und Zulieferbetrieben zu überwinden. Ich freue mich auf eine gute Zusammenarbeit.

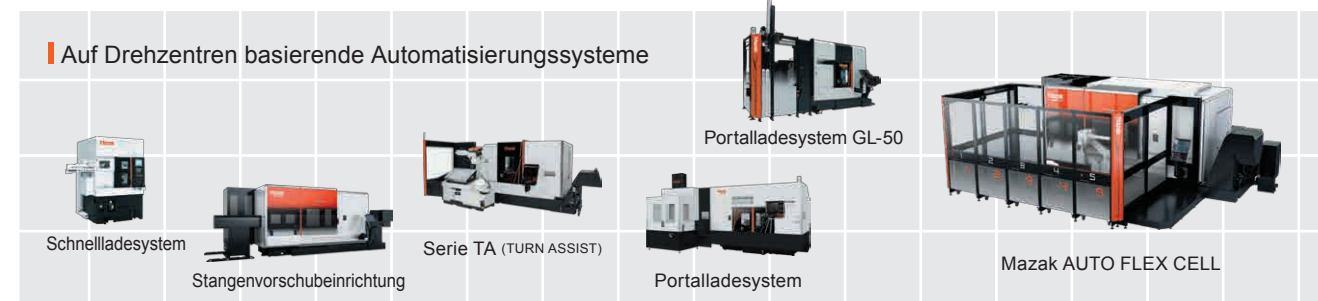
AUTOMATION

Automatisierungslösungen

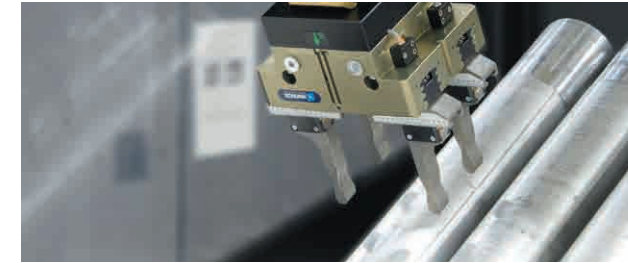
Hersteller auf der ganzen Welt sehen sich zunehmend mit komplexen Herausforderungen konfrontiert. Der Fachkräftemangel und der enorme Anstieg der Arbeitskosten infolge der Abnahme der Erwerbstätigenzahl sowie die immer kürzere Nutzungsdauer von Produkten aufgrund der starken Diversifizierung der Kundenwünsche sind nur einige Beispiele dafür. Angesichts dieser Herausforderungen setzt man in der Industrie auf Automatisierung der Fertigungsprozesse und Einführung effizienter und flexibler Fertigungssysteme. Mit Blick auf die steigende Nachfrage nach Automatisierungstechnik hat Mazak verschiedenartige Automatisierungssysteme entwickelt. Das Angebot umfasst eine große Bandbreite an Automatisierungssystemen für die verschiedenen Produktformen und Produktionsmengen. Wir bieten zudem Automatisierungslösungen wie Systeme mit betriebsunterstützender Software sowie Automatisierungseinrichtungen für die Werkstückhandhabung oder Maschineneinrichtung an.

Automatische Bearbeitungsstraße mit Mazak AUTO FLEX CELL (Werk Minokamo 2)

Mazak-Automatisierungslösungen



Systemgröße



Automatisierungssysteme mit Gelenkroboter, die keine Vorkenntnisse erfordern

Serien TA (TURN ASSIST) und MA (MILL ASSIST)

Das Laden und Entladen der Werkstücke mithilfe eines Gelenkroboters ist wohl das geläufigste Beispiel für die Automatisierung von Fertigungsprozessen. Das Teachen der Robotergreifer, d.h. die Programmierung der Roboterbewegungen erfordert allerdings Sachkenntnis. Dementsprechend sind externe Fachleute erforderlich, um das System anfänglich einzurichten bzw. auf andere Werkstücke umzurüsten. Das treibt die Kosten in die Höhe und erschwert den flexiblen Einsatz des Systems. Bei Mazaks flexiblen Automatisierungssystemen der Serien TA (TURN ASSIST) und MA (MILL ASSIST) ist solch umständliches Teachen nicht erforderlich. Die Robotereinrichtung erfordert nur minimalen Aufwand, und die wenigen benötigten Daten wie Werkstückkontur und -menge können einfach über eine interaktive Software eingegeben werden. Das System lässt sich ganz einfach auch von Bedienern bedienen, die sich nicht mit Robotern auskennen.

Das aus einem Roboter und einem Werkstückspeicher bestehende System ist so kompakt, dass es sich mit einem einfachen Hubwagen manövrieren lässt. Aufstellung und Einrichtung lassen sich in kürzester Zeit bewerkstelligen. Während Installation und Einrichtung eines solchen Systems üblicherweise mehrere Tage in Anspruch nehmen, reicht hierfür bei Systemen der Serie TA und MA mitunter ein Tag aus.

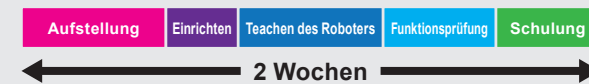


Serie TA (TURN ASSIST)



Serie MA (MILL ASSIST)

► Installation eines herkömmlichen Robotersystems



► Installation von TA/MA

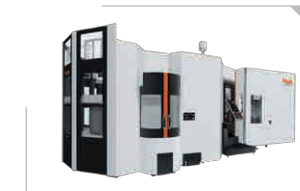
Bewerkstellung der Werkstückeinrichtung mit dialoggeführter Software in 10 Minuten



Automatisierungssysteme zur Unterstützung der Betriebseinrichtung mit spezieller Software

MPP (Multi Pallet Pool) und AWC (Automatischer Werkstückwechsler)

Für den automatischen Betrieb mit einem Automatisierungssystem über viele Stunden hinweg müssen Ausgangsmaterial und Werkzeuge über entsprechende Managementfunktionen verwaltet und vorbereitet werden. MPP (Multi Pallet Pool) und AWC (Automatischer Werkstückwechsler) unterstützen den Betrieb der Automatisierungssysteme mit einer speziellen Software. Die in der CNC-Steuerung installierte Software kann Automatisierungssysteme und Maschinen koordiniert steuern. Die Systeme verfügen über Funktionen zur Ressourcenkontrolle, so dass Programme und Werkzeuge ebenso angezeigt werden wie die verbleibende Werkzeugstandzeit, die basierend auf einer Simulation ausgedehnter Betriebszeiträume errechnet wird. Auf diese Weise lassen sich Unterbrechungen in der Bearbeitung während des Automatenbetriebs verhindern, und die Produktion läuft reibungslos ab. Beide Systeme sind so ausgelegt, dass sie nach Erstinstallation problemlos an künftige Produktionssteigerungen angepasst werden können.



Multi Pallet Pool

Das Kompakt-Palettenregalsystem MPP lässt sich mit vertikalen 5-Achsen-Bearbeitungszentren und horizontalen Bearbeitungszentren koppeln. Das Laden und Entladen der Werkstücke erfolgt über einen Palettenwechsel, so dass auch komplexe Spannvorrichtungen und schwere Werkstücke geladen werden können.



Automatischer Werkstückwechsler

Das 5-Achsen-Bearbeitungszentrum VARIAXIS i-300 AWC automatisiert die Fertigung kleiner, komplexer Teile. Es umfasst ein Werkstückregalsystem mit Werkstückhaltern und ein spezifisches Werkzeugmagazin, die beide zusammen die unterbrechungsfreie automatische Bearbeitung über lange Zeiträume ermöglichen.

Erfolgsgeschichte

TACHI SEISAKUSHO MFG Co., Ltd.

Drastische Steigerung der Maschinenauslastung dank MPP

Mit der Anschaffung von zwei Maschinen in Kombination mit dem MPP begann 2017 für das Unternehmen eine neue Zeitrechnung: die vollautomatische Bearbeitung unterschiedlichster Werkstücktypen. Mit der ununterbrochenen Bearbeitung 50 verschiedener Arten von Werkstücken rund um die Uhr und 5 Tage die Woche konnte die Maschinenauslastung erheblich gesteigert werden. Jede der Maschinen kann pro Monat bis zu 520 Stunden laufen, während der Arbeitsaufwand für die Bediener um 40% verringert wurde. Durch die unglaubliche Effizienz bei der Teilefertigung konnte auch das Produktionsvolumen bei der Einzelfertigung um 80% gesteigert werden.



TACHI SEISAKUSHO MFG Co., Ltd.

Geschäftsführerin: Machiko Tachi
Anschrift: 47-1 Nagahori, Nishitanaka, Kiyosu, Aichi, Japan
www.tachi-net.co.jp

TACHI



Individualisierte Massenfertigung mit der Einführung des FMS

Angesichts der zunehmenden Diversifizierung der Marktanforderungen sehen sich die Hersteller gezwungen, individuellen Kundenwünschen kostengünstig und mit kurzen Lieferfristen nachzukommen – Wünsche also, die eigentlich die Massenfertigung voraussetzen. Das Erfordernis der flexiblen Anpassung an wechselnde Fertigungsanforderungen – die so genannte Mass Customization oder auch Individualisierte Massenfertigung – führt zu einer steigenden Nachfrage nach Automatisierungslösungen mit einem flexiblen Fertigungssystem (FMS). In diesem werden Werkzeugmaschinen und Transportsysteme sowie Gelenkroboter miteinander koordiniert, dass die HMLV(High Mix, Low-Volume)-Fertigung realisiert wird. Die verschiedenen Einheiten, aus denen sich ein FMS zusammensetzt, teilen diverse Daten miteinander und ermöglichen die flexible Reaktion auf geänderte Fertigungspläne und Vorgaben.

Anders als bei der Großserienfertigung eines bestimmten Produkts werden für die HMLV(High Mix, Low-Volume)-Fertigung zahlreiche Spannvorrichtungen und Werkzeuge benötigt, was häufige Umrüstungen erforderlich macht. In einem FMS können Spannvorrichtungen und Werkzeuge von verschiedenen Einheiten im System genutzt werden. Die Fertigungsprozesse können angesichts des Betriebsstatus der einzelnen Maschine flexibel zugewiesen werden, wodurch die hocheffiziente HMLV (High Mix, Low-Volume)-Fertigung ermöglicht wird.

Das von Mazak angebotene FMS ist in der Lage, diverse Rüstvorgänge, darunter die automatische Materialzuführung und den Werkzeugwechsel, zu automatisieren. Das System lässt sich flexibel zusammenstellen und kann dann z.B. mit mehreren Werkzeugmaschinen gekoppelt oder mit spezifischen Mess-, Werkstückreinigungs- und Entgratsystemen o.ä. kombiniert werden. Wir bieten unseren Kunden flexible Fertigungssysteme (FMS) an, die optimal auf ihre jeweiligen Fertigungsprozesse sowie die von ihnen zu bearbeitenden Werkstücke und geplanten Losmengen abgestimmt sind und ihnen so bei der individualisierten Massenfertigung helfen.

Erfolgsgeschichte

Sankyo Shizuoka Seisakusho Co.

Zwei FMS-Fertigungsstraßen für eine topmoderne Werksanlage

Die topmoderne "Sankyo Dream Factory" des Unternehmens stützt sich auf zwei neue FMS-Fertigungsstraßen. Eine dieser Fertigungsstraßen besteht aus Multi-Funktions-Maschinen und horizontalen Bearbeitungszentren, während in der zweiten mehrere Multi-Funktions-Maschinen mit einem Portalladesystem gekoppelt sind. Beide Fertigungsstraßen wurden 2019 angeschafft. Bereits vor Aufnahme des vollumfänglichen Betriebs der Anlage konnte die Betriebszeit im Vergleich zu herkömmlichen Automatisierungssystemen um 40% verkürzt werden. Das Unternehmen plant den Betrieb der Anlage mit einer Gesamtlauzeit von 48.000 Stunden pro Jahr für die Herstellung von 250 unterschiedlichen Werkstücktypen. Dabei sind künftig 5 Bediener für die Arbeit mit der Anlage eingeplant.



Sankyo Shizuoka Seisakusho Co.
Chairman und CEO : Hiroumi Ogawa
Anschrift : 2290 Honjo, Kikugawa,
Shizuoka, Japan
www.sankyo-seisakusho.co.jp





PALLETECH MANUFACTURING CELL

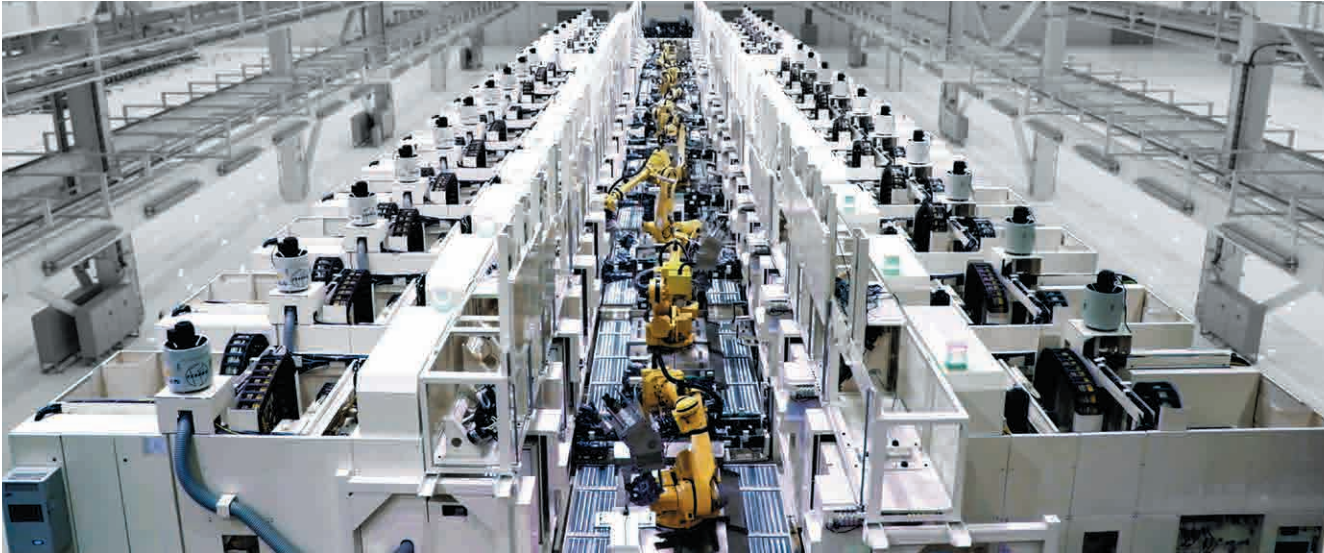
Die PALLETECH Manufacturing Cell (PMC) ist ein flexibles Fertigungssystem (FMS), bestehend aus Werkzeugmaschinen wie horizontalen Bearbeitungszentren, Multi-Funktions-Maschinen und 5-Achsen-Bearbeitungszentren. Das System ist flexibel ausgelegt, dass es problemlos um Palettenregalsysteme sowie Ladestationen und weitere Maschinen erweitert werden kann. Der Rüstaufwand kann hiermit selbst an solchen Fertigungsstraßen, die sehr unterschiedliche Maschinen und Spezialeinrichtungen umfassen, erheblich verringert werden. Zu verdanken ist dies der Werkstückübergabe zwischen den einzelnen Prozessschritten. Dank seiner hohen Flexibilität kann ein bereits installiertes PMC mit weiteren Werkzeugmaschinen und Modulen nachgerüstet werden.

MAZAK AUTO FLEX CELL

Die AUTO FLEX CELL (AFC) ist ein speziell für Maschinen der Serie INTEGREX i-H entwickeltes FMS, das die freie Wahl aus verschiedenen Robotern, Regalsystemen, Transportsystemen u.ä. zulässt. Die CNC-Steuerung zeigt basierend auf dem Fertigungsplan an, welche Spannbacken und Werkzeuge fehlen. Der Roboter übernimmt die verschiedenen Rüstvorgänge wie die Werkstückbe- und -entladung, die Beschickung mit Spannbacken und den Wechsel von Spezialwerkzeugen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit der Kopplung der AFC mit fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF) sowie fahrerlosen Gabelstaplern (AGFL) zur Anbindung an ein Logistiksystem mit Außenlagern.

Maßgeschneiderte Automatisierungslösungen für individuelle Anforderungen

Mazak bietet schlüsselfertige Lösungen vom Vorschlag eines geeigneten Automatisierungssystems bis hin zu seiner Einrichtung und Inbetriebnahme an. Die von uns angebotenen Automatisierungs-Komplettpakete umfassen alle benötigten Maschinenmodelle, Prozessauslegungen, Spannvorrichtungen und Werkzeuge sowie die erforderlichen Arbeiten bis hin zur Inbetriebnahme der Fertigungsstraße. Unsere Kunden können also direkt mit der Fertigung beginnen. Mit Unterstützung unserer auf schlüsselfertige Lösungen spezialisierten Mitarbeiter an unseren verschiedenen Standorten konnten wir bereits zahlreiche Kunden aus allen erdenklichen Branchen mit diversen Automatisierungslösungen beliefern. Diese reichen von auf Massenfertigung ausgelegten Fertigungsstraßen für die Automobilindustrie bis hin zu flexiblen Fertigungssystemen (FMS) für die HMLV(High Mix, Low-Volume)-Fertigung von Flugzeug- oder Baumaschinenteilen. Basierend auf weitreichenden Erfahrungen und Erkenntnissen auf dem Gebiet der Automatisierung können wir auf individuelle Kundenanforderungen zugeschnittene Fertigungssysteme anbieten.



Massenproduktionsanlage bestehend aus horizontalen Bearbeitungszentren des Typs FF-5000/40 und Gelenkrobotern für die Bearbeitung von Motorteilen für die Automobilindustrie



01

Kundenbericht 01

Nutzung der Möglichkeiten der Sensorik zur Unterstützung fehlerloser Fertigung

Japan Metrol Co., Ltd.

Industriesensoren sind für die Werksautomatisierung unerlässlich. Endoskopen kommt eine entscheidende Rolle in der Medizintechnik zu. Auch wenn diese beiden Produkte scheinbar nichts miteinander zu tun haben, müssen sie beide doch hochgenau, wasserdicht und hochbeständig gegenüber widrigen Umgebungseinflüssen sein. Das in Tachikawa in der Präfektur Tokio ansässige japanische Unternehmen Metrol Co., Ltd. entwickelt, fertigt und vertreibt Präzisions-Industriesensoren, und der Unternehmensgründer ist zugleich ein führender Experte in der Forschung und Entwicklung von Endoskopen. Und hier wird die Brücke geschlagen zwischen Sensoren und Endoskopen. Die Unternehmensphilosophie ist seit jeher die uneingeschränkte Nutzung fortschrittlichster technischer Möglichkeiten. Wie hat es Metrol Co., Ltd. aber nun geschafft, dies konsequent in höchster Präzision umzusetzen?



Tokio, Japan



02



03



04

- 01. Die Multi-Funktions-Maschine INTEGREX ermöglicht die Prozessintegration bei der Bearbeitung komplexer Werkstücke
- 02. Mazak-Maschinen in mehreren Reihen im Werk des Unternehmens
- 03. Toolsetter aus Eigenfertigung kommen auch in Werksanlagen zum Einsatz und sorgen für noch höhere Produktqualität
- 04. Firmenchef Takuji Matsuhashi (Mitte) im Kreise seiner Mitarbeiter

FIRMENPROFIL



Metrol Co., Ltd.

Firmenchef : Takuji Matsuhashi
Anschrift : Tachihi Bld. 25 5F, 1-100 Takamatsu-cho, Tachikawa, Tokyo, Japan
Mitarbeiterzahl : 108

www.metrol.co.jp



unsere Kunden mithilfe von Sensortechnik dabei unterstützen, fehlerfreie Produkte zu fertigen", so erklärt Takuji Matsuhashi, worin für ihn der Wert des Unternehmens liegt.

Anschaffung mehrerer Mazak-Maschinen in kurzer Zeit auf Anregung junger Mitarbeiter

Im Werk von Metrol sind insgesamt sieben Mazak-Maschinen im Einsatz, darunter CNC-Drehzentren des Typs QUICK TURN 100 und 100MY, das vert. kale Bearbeitungszentrum VCN-430A und die Multi-Tasking-Maschine INTEGREX j-200S. All diese Maschinen wurden ab 2018 in schneller Folge angeschafft. "Wir waren damals dazu gezwungen, unseren Fokus auf die Eigenfertigung von Sensorkörpern zu legen, weil einige Zulieferbetriebe ihre Produktion aufgrund einer Überalterung der Belegschaft einstellen mussten. Aber auch Lieferfristen und Kosten waren letztlich Argumente, die dafür sprachen." so erklärt Takuji Matsuhashi, warum die Maschinen innerhalb kurzer Zeit angeschafft wurden.



Firmenchef Takuji Matsuhashi spricht über das Geschäftsmodell seines Unternehmens

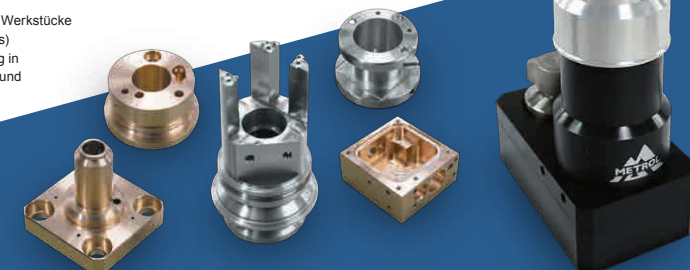
Zum Erschließen der Werkzeugmaschinenindustrie als neuen Absatzmarkt entwickelte Metrol dann 1983 Toolsetter zur Erfassung von Werkzeugschneidenverschleiß an CNC-Drehmaschinen. Diese werden heute von mehr als 70 Werkzeugmaschinenherstellern in 17 Ländern verwendet und halten einen der größten Marktanteile. Außer in der Automobil- und Werkzeugmaschinenindustrie kommen Metrol-Produkte auch in Branchen wie Halbleitertechnik, Medizintechnik, Robotertechnik sowie bei anderen Industriemaschinen in großem Stil zum Einsatz. Durch effektive Nutzung digitaler Hilfsmittel wie der eigenen E-Commerce-Seite und sozialer Medien konnte das Unternehmen Kunden auf der ganzen Welt für sich gewinnen. Der Schlüssel liegt für Metrol dabei in der HMLV (High-Mix-Low-Volume)-Fertigung. Das Unternehmen handelt mit insgesamt mehr als 1.000 Einzelpositionen, von denen 90% auf Auftrag hin gefertigt werden. "Wir haben uns der maßgeschneiderten Fertigung nach Kundenwunsch verschrieben. Sechzig Prozent unserer Produkte sind Maßanfertigungen. Unsere Mission besteht darin, Systeme zu entwickeln, die



Auf der INTEGREX bearbeitetes Messtastergehäuse

Ausschlaggebend bei der Wahl geeigneter Maschinen für die Eigenfertigung der Sensorkörper war allerdings die Meinung junger Mitarbeiter aus der Produktion. "Unsere Mitarbeiter sagten uns damals, dass Mazaks CNC-Dialogsteuerung ihnen die Erstellung von Bearbeitungsprogrammen ohne CAD/CAM-Technik auf PCs vom Büro aus ermöglichen und ihnen dabei helfen würden, ihre Programmierkenntnisse zu optimieren – Learning by Doing, sozusagen. Und sie kamen voll auf ihre Kosten. Tatsächlich konnten wir unsere Produktivität mit der CNC-Steuerung steigern." Die Durchlaufzeit für komplex geformte 3D-Messtastergehäuse betrug früher z.B. zwei Monate und konnte nach der Umstellung auf Eigenfertigung auf 15 Tage verkürzt werden. Auch

► Auf Mazak-Maschinen bearbeitete Werkstücke und ein Produkt von Metrol (rechts). Hiermit wird die Präzisionsfertigung in Werkzeugmaschinen-, Automobil- und Halbleiterindustrie sowie in vielen weiteren Branchen unterstützt



die Entwicklung neuer Produkte konnte beschleunigt werden. So werden beispielsweise Prototypenteile heute im Wochentakt produziert, während dies früher nur einmal im Monat geschah.



Entscheidend für die Anschaffung von Mazak-Maschinen: die Bedienerfreundlichkeit der MAZATROL

Darüber hinaus hat die Forcierung der Eigenfertigung auch die Stärke des Unternehmens als solche verbessert. "Sebst in Zeiten der COVID-19-Pandemie, die allorts für Umsatzeinbrüche sorgte, konnten wir unseren Gewinn steigern, indem wir unsere Ausgaben dank Eigenfertigung gesenkt haben."

Ziel ist die Schaffung einer Arbeitsumgebung, in der sich erfahrenes und junges Personal ergänzen

"Während mechanische Sensoren lange bei uns dominierten, hat der Anteil mechatronischer Sensoren mit der Einführung elektrischer Bauteile immer weiter zugenommen. Mit der dann folgenden Einführung von Softwareelementen sind sie nun über IoT miteinander vernetzt. So entwickeln sich Produkte mit der Zeit weiter. Dies müssen wir im Auge behalten und gleichzeitig die Personalentwicklung und die Forschung und Entwicklung vorantreiben." Mit einem solch neuen Zeitalter im Blick, arbeitet Takuji Matsuhashi proaktiv an der Schaffung einer Arbeitsumgebung, in der sich erfahrenes und junges Personal ergänzen. Vor diesem Hintergrund wurde u.a. eine Initiative ins Leben gerufen, im Zuge derer Fachkräfte mit umfangreichen Erfahrungen aus großen Unternehmen eingeladen wurden, um als Mentor für junge Mitarbeiter zu fungieren und diese in der Praxis zu schulen. Schließlich gehört den jungen Mitarbeitern die Zukunft. Mit der Verschmelzung der Energie junger und der Fachkenntnis erfahrener Mitarbeiter wurde im Betrieb bereits der Weg für den Einstieg ins neue Zeitalter geebnet.



01

Kundenbericht 02

Ausstechen der Konkurrenz durch intensiven Einsatz von zwei Laserschneidmaschinen

Japan Kouken Co., Ltd.

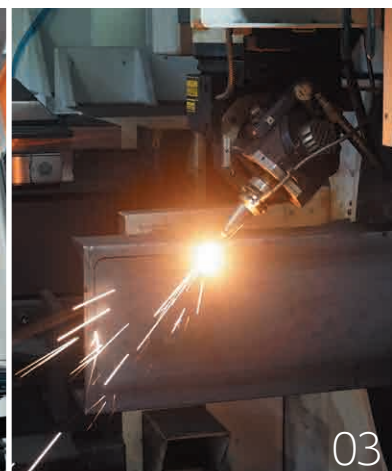
Bau von Stahlkonstruktionen, Präzisionsschneiden von Blechen und Auftragsfertigung von Montageteilen – das sind nur einige der Geschäftsfelder von Kouken Co., Ltd. mit Sitz in Shunan in der Präfektur Yamaguchi. Hierbei spielen zwei Mazak-Laserschneidmaschinen eine ganz wesentliche Rolle. Eine dieser Maschinen ist eine 2D-Laserschneidmaschine des Typs OPTIPLEX 3015 DDL mit Direkt Diodenlaser. "Anlässlich des Besuches eines Mazak-Werkes wurde mir dieses Modell wärmstens ans Herz gelegt," erzählt Firmenchef Takehiro Fukai. Die Maschine gab der Geschäftsentwicklung des Unternehmens neuen Schwung und zog die Anschaffung einer weiteren Maschine – der 3D-Laserschneidmaschine 3D FABRI GEAR 400 III – nach sich. Eine solche Maschine hatte Takehiro Fukai schon länger im Auge.



Yamaguchi, Japan



02



03



04

01. Die im Mai 2020 erworbene 3D FABRI GEAR trug von Anfang an zu höherer Wirtschaftlichkeit bei
 02. Junge Mitarbeiter dürfen "an der Front" arbeiten
 03. Die Maschine eignet sich zum 3D-Schneiden unterschiedlichster Formen, von Breitflansch-Stahlträgern bis zu Rundrohren
 04. Firmenchef Takehiro Fukai (Mitte) im Kreise seiner Mitarbeiter

FIRMENPROFIL



Kouken Co., Ltd.

CEO : Takehiro Fukai
 Anschrift : 830-1 Tahara, Kanonaka, Shunan, Yamaguchi, Japan
 kouken-ltd.co.jp

KOUKEN
 株式会社 巧健

Werksanlagen und Halbleiter-Produktionsanlagen sowie Bauteile für Waggenteile für den japanischen Hochgeschwindigkeitszug Shinkansen.

Drastische Verringerung von Nacharbeiten dank Präzisionsschnitt

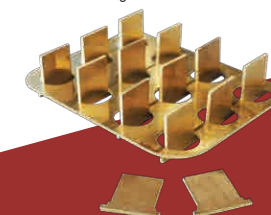
Die Anschaffung der OPTIPLEX 3015 DDL hatte einen größeren Effekt als erwartet. "Mit ihr können wir mit höchster Genauigkeit seltene Metalle schneiden, die sich von herkömmlichen Laserschneidmaschinen nur schwer bearbeiten lassen. So können wir zunehmend Aufträge an Land ziehen, die von anderen Firmen abgelehnt wurden." Diese Eignung auch für anspruchsvollste Herausforderungen und schwierige Bearbeitungsaufgaben hat Kouken eine deutliche Steigerung der Geschäftsergebnisse beschert. Drei Jahre später setzte das Unternehmen dann einen bereits seit längerem gehegten Plan in die Realität um: die Anschaffung einer 3D FABRI GEAR 400 III.



OPTIPLEX DDL: Schneiden unterschiedlichster Werkstoffe und Materialstärken mit hoher Geschwindigkeit

"Diese Maschine hatte ich schon lange im Auge, weil wir mit ihr höchste Schnittgüte und gleichzeitig Arbeitskosteneinsparungen erzielen können. Oberstes Ziel war die Verringerung des Montageaufwands bei Kiyou-kai. Das heißt, wir brauchten sie für den Vorab-Zuschnitt von Teilen, die intern weiterverarbeitet werden sollten." Durch den Vorab-Zuschnitt von Profilstehtteilen mit dieser Maschine und die Vorbereitung von Blechen mit der DDL-Maschine kann nun die Montage der Rahmenkonstruktion einer 30 Tonnen schweren Industrieanlage in nur einem Tag abgeschlossen werden – d.h. in einem Viertel der Zeit, die üblicherweise dafür erforderlich ist. "Ingenieure und Techniker waren erstaunt über

- Auf Mazak-Laserschneidmaschinen geschnittene Werkstücke
 Der Wärmetauscher aus Messing (links) weist eine extrem hohe Schnittgüte auf



Kundenbericht 02

Japan Kouken Co., Ltd.



Enorme Verkürzung der Rüstzeiten mit der CAD/CAM-Software FX TUBE

die unglaublich präzisen Schnittflächen, die nachträgliches Schleifen überflüssig machen. Zudem tritt beim Verschweißen so gut wie kein Verzug auf. Die Maschine hat unsere Erwartungen im Hinblick auf die Durchlaufzeiten voll und ganz erfüllt."

Anvisierte Zusammenlegung der Produktionsstandorte in zwei Jahren

"Damit wird uns im hart umkämpften Wettbewerb behaupten können, müssen wir uns zunächst in puncto Ausrüstung einen Vorteil gegenüber der Konkurrenz verschaffen. Der Schlüssel liegt dabei in der Anschaffung von High-End-Maschinen für höchste Fertigungsanforderungen und der schnellen Nutzung mit voller Auslastung", sagt Takehiro Fukai bestimmt. Er ist davon überzeugt, dass ihm dies mit den beiden Laserschneidmaschinen gelingt. "Mit dem Einsatz einer 3D-Laserschneidmaschine lässt sich beispielsweise der manuelle Arbeitsaufwand mit Sägemaschinen oder Schneidbrennern auf ein Zehntel verkürzen. Damit zeigt sich, was die neue Anlage alles zu erreichen vermag." Die Muttergesellschaft Kiyou-kai, in der Takehiro Fukai ebenfalls als Chef fungiert, plant die Zusammenlegung von bisher 3 Produktionsstandorten an einem Ort nahe des Kouken-Firmensitzes. "Unser Ziel ist die Errichtung eines Fertigungssystems, in das alle Fertigungsprozesse – vom Schneiden des Materials, über Blecharbeiten bis hin zu mechanischer Bearbeitung und Präzisionsmontage – eingebunden werden." Auch das Unternehmensmanagement der beiden Unternehmen soll im Laufe der kommenden zwei Jahre zusammengelegt werden. Welche Erfolge dann wohl als Nächstes ins Haus stehen?

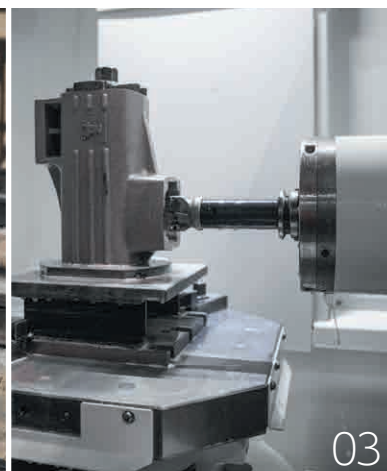
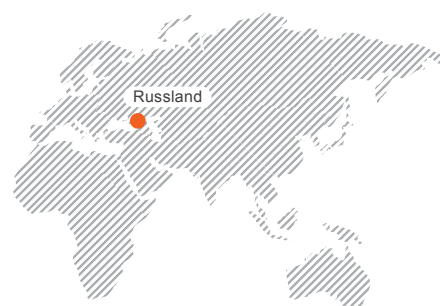


Kundenbericht 03

Aufbau eines ganzheitlichen Produktionssystems zur Vertrauensförderung des Kunden

Russland Kubanzheldormash Company

Der sichere Betrieb und die Bequemlichkeit von Schienenfahrzeugen setzt die einwandfreie Verlegung und Instandhaltung der Gleise voraus. Das Unternehmen Kubanzheldormash mit Sitz im südrussischen Armawir liefert Ausrüstung für den Gleisbau und die Gleisinstandhaltung für den Schienenverkehr. Das Unternehmen entwickelt und fertigt alle Arten von Gleisinstandhaltungsausrüstung, darunter Gleisstöpfe zum Verdichten des Gleisschotter und Schienenschleifmaschinen zur Beseitigung von auf den Gleisen befindlichem Rost. All diese Einrichtungen finden auf der ganzen Welt Einsatz im Gleisbau und in der Gleisinstandhaltung. Bekannt für die lange Lebensdauer und die Anwenderfreundlichkeit wurden die Produkte von Kubanzheldormash beim Bau des 1994 eröffneten Eurotunnels zwischen England und Frankreich eingesetzt. Sie wurden zum Verlegen der Gleise im Unterwassertunnel über eine Gesamtlänge von 30 km verwendet und werden seit Eröffnung des Tunnels für einen Zeitraum von nunmehr über 20 Jahren auch zur Gleisinstandhaltung genutzt.



- 01. Die 2020 neu angeschaffte QUICK TURN 200MA L (gebaut im Mazak-Werk Liaoning in China)
- 02. Schraubmaschine (zum Anziehen von Schraubverbindungen am Gleis) von Kubanzheldormash
- 03. Auf einer Mazak-Werkzeugmaschine gefertigte Präzisionsgussteile
- 04. Die Anwenderfreundlichkeit der CNC-Dialogsteuerung MAZATROL kommt bei den Bedienern gut an

FIRMENPROFIL



Kubanzheldormash Company

CEO : Anatoly Shchukin
Anschrift : Markova st.36, Armavir Krasnodar region Russia, 352922
Mitarbeiterzahl : 700

www.zdm.ru



Metallzerspanung stieß das Unternehmen auf Mazak-Maschinen.

Mazak-Maschinen haben das Unmögliche möglich gemacht

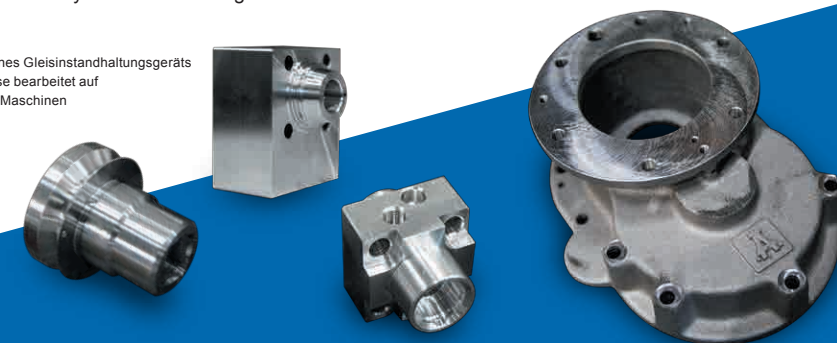
Seine ersten Mazak-Maschinen schaffte Kubanzheldormash im Jahre 2004 an. Mit der Neuanschaffung der Multi-Funktions-Maschine INTEGREX 300Y und des CNC-Drehzentrums MULTIPLEX 6100Y sollte die Effizienz bei der maschinellen Bearbeitung von Teilen für Gleisinstandhaltungsausrüstungen verbessert werden. Die Werksanlagen wurden seitdem schrittweise erneuert, so dass mittlerweile insgesamt 16 Mazak-Maschinen im Einsatz sind. "Mit den Mazak-Maschinen können wir nun komplex geformte Teile mit hoher Genauigkeit in einer einzigen Aufspannung bearbeiten. Sie eröffnen uns Möglichkeiten, die es mit unseren früheren Werkzeugmaschinen einfach nicht gab", erläutert Anatoly Shchukin den Vorteil der Mazak-Maschinen. Tatsächlich gelang es mit dem im Jahr 2006 angeschafften 5-Achsen-Bearbeitungszentrum VARIAXIS 630, die Fertigungszeiten für verschiedene Teile – darunter Getriebe für Gleis-Schraubmaschinen – zu senken. Er schätzt diese Maschine ganz besonders, weil diese Anlage den größten Einfluss auf das Fertigungsmanagement hat.



INTEGREX 400-IV (rechts) – angeschafft 2007 und noch immer in vorderster Front im vollen Einsatz

2020 erwarb Kubanzheldormash ein im Mazak-Werk in China gebautes CNC-Drehzentrum des Typs QUICK TURN 200MA L. In Kombination mit einem Gelenkroboter wird eine vollautomatische Bearbeitung von Wellenteilen ermöglicht. Die Auswirkungen dieser Investition erläutert Anatoly Shchukin wie folgt: "Mit diesem

► Teile eines Gleisinstandhaltungsgeräts – präzise bearbeitet auf Mazak-Maschinen



Kundenbericht 03

 Russland Kubanzheldormash Company

Automatisierungssystem ist es uns nicht nur gelungen, die Bearbeitungseffizienz zu steigern. Auch konnten unsere Mitarbeiter damit ihre technischen Fachkenntnisse immer weiter ausbauen."



Mitarbeiter von Kubanzheldormash

Ausbau des ganzheitlichen Produktionssystems für fortlaufendes Wachstum

Anatoly Shchukin sieht rosige Zeiten voraus, was Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur betrifft. "Investitionen in den Schienenbau boomen in Russland und anderen osteuropäischen Ländern und ziehen eine steigende Nachfrage nach Gleisinstandhaltungsausrüstungen nach sich. Um Kunden zeitnah mit den benötigten Produkten beliefern zu können, müssen wir die Produktivität unserer Werksanlagen weiter steigern." Vor diesem Hintergrund plant Kubanzheldormash weitere Investitionen und ist bereits dabei, die Anschaffung neuester Mazak-Werkzeugmaschinen in die Wege zu leiten. "Die Einführung innovativer Maschinen wird uns technisch auf das nächsthöhere Niveau heben und unser ganzheitliches Produktionssystem erweitern, auf das wir mit Recht stolz sind." Mit den vielfältigen Errungenschaften auf dem Gebiet der Gleisinstandhaltung hat sich Kubanzheldormash das nötige Selbstvertrauen erarbeitet, um nun auch in die Herstellung von Landmaschinen einzusteigen. Diese Entscheidung fiel vor Kurzem in Erwartung eines markanten Anstiegs bei der Nachfrage nach Landmaschinen im Zuge der in Russland vorangetriebenen Rationalisierung der Landwirtschaft. Mit seinem verbesserten ganzheitlichen Produktionssystem wird das Unternehmen auch in der neuen Branche zuverlässige Produkte herstellen und weiteres Wachstum verzeichnen.

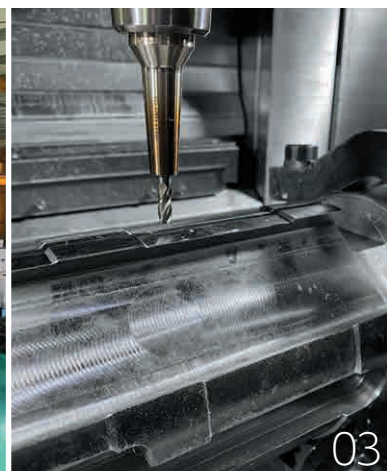


Kundenbericht 04

Von Vietnam aus in die Welt hinaus

Vietnam PIONEER DRILLING CO., LTD.

Die Entdeckung von Öl- und Gasvorkommen in Tausenden von Metern Tiefe erfordert anspruchsvolle Erschließungsverfahren und -technik, die selbst unter widrigsten Bedingungen eingesetzt werden können. Das Unternehmen PIONEER DRILLING CO., LTD. mit Sitz in Ho-Chi-Minh-Stadt, Vietnam, fertigt Teile für Erdgas- und Erdöl-Förderanlagen. Hohe Qualität, kurze Lieferfristen und angemessene Preise: Dies sind die Stärken, die das Unternehmen gezielt bei der Bearbeitung von Ventilen, Pumpen, Rohren und anderen Teilen einsetzt. Obwohl noch keine 20 Jahre in der maschinellen Teilebearbeitung tätig, hat sich das Unternehmen mit seinen Fähigkeiten bereits als eines der größten weltweit auf dem Gebiet der Erdölgewinnung etabliert. Wie ist es PIONEER DRILLING aber nun gelungen, das Vertrauen namhafter Unternehmen auf der ganzen Welt zu gewinnen?



- 01. Aus vertikalen Bearbeitungszentren von Mazak bestehende Fertigungsstraße
- 02. Im Werk installierte Mazak-Maschinen in großer Zahl
- 03. Hocheffiziente Präzisionsbearbeitung dank Mazak-Maschinen
- 04. Die Mitarbeiter – einer der Garanten für das Wachstum

FIRMENPROFIL



PIONEER DRILLING CO., LTD.

Geschäftsführer und CEO : THANG VAN LE
Firmensitz : 319-B4 Ly Thuong Kiet, Ward 15, District 11, Ho Chi Minh City, Vietnam
Mitarbeiterzahl : 250

www.lptpmfg.com



als Top-Zulieferer und damit die Auszeichnung für höchste Qualität und Liefertreue. Das war der Beweis für den großen Erfolg der unternommenen Anstrengungen.

Mazak-Maschinen als Wachstumsmotor

Basierend auf dem gewonnenen Vertrauen und seiner Erfolgsbilanz setzte sich PIONEER DRILLING 2009 von der Konkurrenz ab und bewarb sich um Aufträge eines weiteren großen Unternehmens der Erdölindustrie. Hierfür mussten strengste Qualitätsstandards eingehalten werden, und man entschied sich für die Umstellung auf Mazak-Maschinen, um dieses Ziel zu erreichen. "Wir führten wiederholt Testproduktionen mit unserer bestehenden Werksausstattung durch, konnten die vom Kunden geforderten Werte aber nicht erreichen. Uns wurde klar, dass wir präzisere Werkzeugmaschinen benötigten und entschieden uns dann für Mazak als neuen Partner. Vor diesem Hintergrund kam es 2010 zur Anschaffung des vertikalen Bearbeitungszentrums VTC-200C. Gleichzeitig errichtete PIONEER DRILLING ein zweites Werk, um mit der Ausarbeitung von Verfahren zur Bearbeitung komplexer Teile einen neuen Schwerpunkt zu setzen. Diese Anstrengungen trugen Früchte und zogen Aufträge von einem weiteren großen Ölfeldbetreiber nach sich.



Die QUICK TURN 350 wurde erst kürzlich angeschafft

Seitdem hat PIONEER DRILLING immer wieder neue Mazak-Maschinen erworben. Heute sind in den Werken des Unternehmens Dutzende Mazak-Maschinen im Einsatz, darunter das Drehzentrum SLANT TURN 550 CNC und das horizontale Bearbeitungszentrum HORIZONTAL CENTER NEXUS 6800-II. "Seit mehr als 10

► Von PIONEER DRILLING bearbeitete Teile für den Einsatz in Erdöl- und Erdgasindustrie und weiteren Branchen



Kundenbericht 04

 Vietnam PIONEER DRILLING CO., LTD.

Jahren gelingt es uns immer wieder, die höchsten Ansprüche namhafter weltweit agierender Unternehmen zu erfüllen. Ich kann voller Überzeugung sagen, dass Mazak-Maschinen unsere Erwartungen mit ihrer Eignung zur Präzisionsbearbeitung komplexer Teile und Teilen aus schwer zu zerspanenden Werkstoffen immer mehr als erfüllt haben." So hebt Thang Van Le die Bedeutung der Mazak-Maschinen mit Blick auf das Wachstum seines Unternehmens hervor.

Erschließung weiterer Branchen mit guten Wachstumsprognosen

In den vergangenen Jahren setzt PIONEER DRILLING zunehmend auch auf Geschäfte mit Kunden aus den Bereichen Erneuerbare Energien, Medizintechnik und Lebensmitteltechnik und schafft sich damit weitere Standbeine. Dabei konzentriert man sich auf solche Branchen, die mittel- bis langfristig starkes Wachstum versprechen. "Die von uns bearbeiteten Teile werden immer komplexer und die Kunden fordern eine immer höhere Präzision. Unsere Stärke liegt in unserer Belegschaft – mit äußerst fähigen Führungskräften und gut ausgebildeten Mitarbeitern. Mit ihren technischen Fähigkeiten und unserer innovativen Maschinenausstattung wird es uns gelingen, die Anforderungen unserer Kunden auch weiterhin zu erfüllen."



Mit 3D-Messgeräten und weiteren Maßnahmen wurde ein Qualitätssicherungssystem geschaffen

Mit klaren Zielen und gezielten Investitionen in Maschinenausstattung und Personal hat PIONEER DRILLING durchweg gute Ergebnisse erzielt. Dies und die Visionen von Thang Van Le sind der Garant auch für künftige herausragende Erfolge des Unternehmens.

Das Yamazaki Mazak Museum wurde im April 2010 in Aoi Higashi-ku, dem Herzen Nagoyas eröffnet. Hiermit möchte Yamazaki Mazak Kunstverständnis demonstrieren und damit zur Bereicherung des gemeinschaftlichen Lebens beitragen sowie 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.



Schaukasten 1

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

MARQUET, Albert "Paris, Am Quai du Louvre"

Fauvismus bezeichnet in der Kunstgeschichte eine der großen neuen Stilrichtungen des 20. Jahrhunderts. Marquet zählt zu den Fauves, Malern, die als wilde Bestien (im Französischen: fauves) verschrien waren. Marquet selbst aber hatte ein außerordentlich friedfertiges und sanftes Naturell. Er reiste viel in ganz Frankreich herum und war stets auf der Suche nach Landschaftsmotiven, wobei ihn besonders Flüsse und Seehäfen reizten.

Das hier zu sehende Gemälde zeigt im Vordergrund die Louvre-Seite der Seine mit der Kuppel des Palais Royal und, jenseits des Flusses, die beiden Türme der Kathedrale Notre-Dame. Die Kuppel rechts ist die des Panthéon. Es handelt sich wahrscheinlich um die Ansicht aus einem Fenster des Louvre-Museums. Marquet bevorzugte die Betrachtung seiner Motive aus der Höhe; kein Wunder also, dass er auf Reisen vorzugsweise im oberen Stockwerk logierte.



MARQUET, Albert [1875-1947]
"Paris, Am Quai du Louvre"
1906
Öl auf Leinwand



GALLÉ, Émile [1846-1904] "Vase mit eingeschnittenem Orchideendekor" 1897-1900

GALLÉ, Émile "Vase mit eingeschnittenem Orchideendekor"

Schaukasten 2

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

Diese Vase besteht aus dreischichtigem Überfangglas in den Farben weiß und beige auf durchsichtigem Grund. Stilisierte Orchideen sind als Relief in besetztes violettes Glas eingearbeitet. Flache, mit einem Schneidrad eingebrachte Abtragungen an den ebenen Flächen in weiß und beige vermitteln den sanft modulierten, verschmelzenden Effekt von Alabaster. Zur Akzentuierung der zentralen Blütenteile sind gelbe, rote und dunkelbraune



Sprenkel eingebracht. Viele der von Gallé um das Jahr 1900 herum geschaffenen Vasen weisen wie diese einen Fuß in Form einer abgeflachten Knolle auf. Ähnlich geformte Vasen von Gallé sind mit unterschiedlichsten Motiven verziert, u.a. mit Zwiebeln, Krokussen oder Herbstzeitlosen. Nahe des Fußes ist der Schriftzug "Émile" eingeschnitten und "Gallé" in erhabenen Linien aufgebracht; die mäandernden Linien ähneln dabei den Stielen der Orchideen.