

# CYBER WORLD



## Neue Ära der digitalen Fertigung

Feature

## Entwicklung der Mazak iSMART Factory™

Kundenberichte

- 07 Mori Ironworks Co., Ltd.
- 09 REX Industries Co., Ltd.
- 11 Katron Engineering Precision Ltd.
- 13 MAZAK PEOPLE
- 14 Neuigkeiten und Themen
- 15 The Yamazaki Mazak Museum of Art

2017  
No. 52





# Entwicklung der Mazak iSMART Factory™

## Zunehmender Einsatz der IoT-Technologie und der Digitalisierung in der Fertigungsindustrie

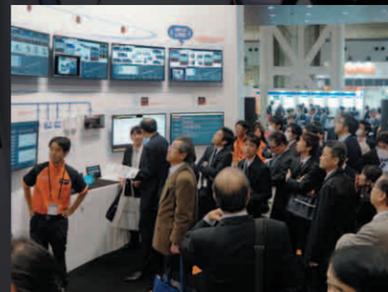
Das Internet der Dinge (IoT) verknüpft alle möglichen Objekte mit dem Internet. Die Bemühungen, die Wertschöpfung durch Einsatz der IoT-Technologie zu steigern, haben in den letzten Jahren weltweit stetig zugenommen. Die Zahl der Dinge, die mit dem Internet verknüpft werden können, nimmt rasant zu, und man geht davon aus, dass der Markt an IoT-bezogenen Produkten und Dienstleistungen 2021 einem Volumen von grob \$1,4 Billionen entsprechen wird (laut IDC-Bericht). Die Nutzung des IoT und der Einsatz der Digitalisierung breitet sich auch in der Fertigungsindustrie immer weiter aus und zahlreiche Unternehmen haben bereits damit begonnen, aktiv auf IoT-Technologie zu setzen, um sich gegenüber der zunehmenden Konkurrenz der heutigen Zeit besser durchsetzen zu können. Parallel zu den diesbezüglichen Anstrengungen einzelner Unternehmen, wird die Digitalisierung in der Fertigungsindustrie in verschiedenen Ländern auch von Regierungsseite mit nationalen Projekten gefördert. Deutschland fördert beispielsweise die Initiative "Industrie 4.0", die darauf abzielt, in Zusammenarbeit von Industrie, Wissenschaft und Regierung das große Feld der Produktion mit digitalen Daten in Einklang zu bringen, um so flexible und effiziente Fertigungssysteme zu realisieren. In China hat die Zentralregierung die Initiative "Made in China 2025" ins Leben gerufen, die auch als chinesische Variante der Industrie 4.0 bezeichnet wird. Hiermit wird die Digitalisierung in der Fertigungsindustrie als eines der vorrangigen Ziele der chinesischen Industriepolitik festgesetzt. Auch die japanische Regierung hat unter dem Motto "Connected Industries" eine neue Vision für die Industrie entwickelt, mit der die Nutzung des Internets der Dinge in der Fertigungsindustrie und anderen Branchen, sowie auch die Digitalisierung beschleunigt werden soll.

Initiativen zur Digitalisierung der Fertigungsindustrie in verschiedenen Ländern	
	Deutschland : Industrie 4.0
	China : Made in China 2025
	Japan : Connected Industries
	USA : Industrial Internet
	Großbritannien: High Value Manufacturing Catapult
	Frankreich : Industrie du Futur

White Paper zur Fertigungsindustrie 2017

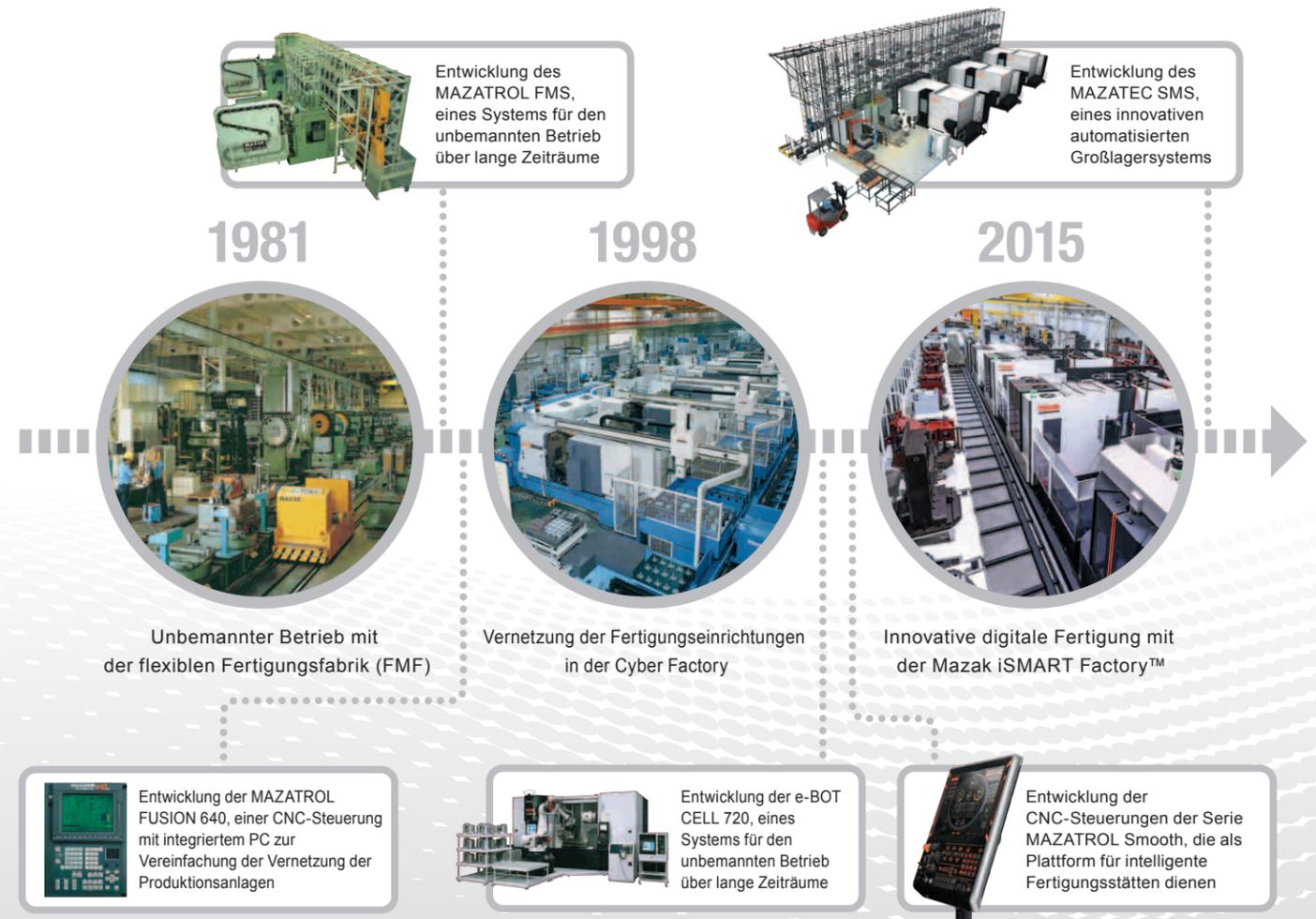


In Sachen IoT findet auch eine Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Ländern statt (die Regierungschefs von Japan und Deutschland, auf dem Foto in der Mitte, haben auf der CeBIT 2017 die Zusammenarbeit zwischen beiden Ländern bestätigt).



Auch die Werkzeugmaschinenbranche unternimmt intensive Bemühungen zur Einbindung des IoT und erregt damit zunehmend Aufmerksamkeit. (IoT-Themenbereich des Mazak-Stands auf der JIMTOF 2016)

### Geschichte der Automatisierung und Vernetzung bei Mazak



## Mazak blickt in Sachen Automatisierung und Vernetzung auf eine lange Geschichte zurück – von der Cyber Factory zur Mazak iSMART Factory™ –

Während die Fertigungsindustrie allgemein vor der Aufgabe steht, zu entscheiden, wie das IoT auf globaler Ebene am besten genutzt werden kann, verschreibt sich Mazak der Umsetzung seiner eigenen Version einer intelligenten Fertigungsstätte – der Mazak iSMART Factory™. In einem Werk, das in eine Mazak iSMART Factory™ umgewandelt wurde, werden alle Fertigungsschritte zwecks Visualisierung und Analyse der Prozesse in digitale Daten umgewandelt, um die Abläufe zu optimieren und die Daten mit der Hauptrechneranlage zu koordinieren. Mit einem solchen Werk möchte Mazak die "innovative digitale Fertigung", in der die verschiedenen Produktionsschritte autonom optimiert werden, in die Realität umsetzen.

Seit der Errichtung erster auf den unbemannten Betrieb ausgelegter Werke in den 1980er Jahren gilt Mazak in der Branche als Pionier, der die Automatisierung und Vernetzung von Fertigungswerken vorantreibt. 1998 haben wir z.B. die Cyber Factory fertiggestellt, die voll und ganz auf die IT-basierte Vernetzung der Produktionsanlagen ausgelegt war. Die Mazak iSMART Factory™ ist ein Werk, das die Fertigung noch

effizienter macht. Hierbei greifen wir auf die Automatisierungstechniken zurück, die wir über die vielen Jahre unserer Tätigkeit in der Branche entwickelt haben, sowie auf unsere umfangreichen Erfahrungen auf dem Gebiet der Anlagensteuerung, die wir dabei gewonnen haben.

Mazaks Bemühungen um die Umsetzung des iSMART Factory-Konzepts an seinen eigenen Produktionsstandorten begann mit einem Pilotprojekt, das 2015 im Mazak US-Werk in Kentucky ins Leben gerufen wurde. Derzeit läuft das Projekt zur Umrüstung aller Mazak-Fertigungsstätten weltweit zu iSMART Factories. Die Umwandlung des Werks an der Mazak-Weltzentrale in Oguchi in eine iSMART Factory wurde bereits im Mai dieses Jahres abgeschlossen. Die aus dem Werksumrüstungsprojekt in Kentucky gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen, sowie IoT-Technologien nach dem neuesten Stand der Technik wurden im Werk Oguchi umgesetzt, so dass dieses schließlich als Produktionsstandort mit dem derzeit höchsten Digitalisierungsgrad in Betrieb genommen werden konnte.

## Mazak iSMART Factory™ : Werk Oguchi

Im auf dem Gelände der Firmenzentrale stehenden Werk Oguchi, dessen Umwandlung in eine iSMART Factory mittlerweile abgeschlossen ist, laufen nun sämtliche Fertigungsschritte, von der Teilefertigung bis zur Endabnahme, digitalisiert ab. Die aus der Analyse der Daten gewonnenen Informationen werden an die Produktion zurückgeleitet und tragen hier zur Verbesserung der Produktivität und Qualität bei und sorgen zusammen mit dem ERP-System für die fortschrittliche Nachverfolgung von Fehlern und die Optimierung des kompletten Anlagenbetriebs.



Werkbereich Metallzerspanung im Werk Oguchi

### Unterschiedliche Arten von Fertigungseinrichtungen werden in den Werkbereichen Metallzerspanung und Blechbearbeitung miteinander vernetzt

Der Werkbereich Metallzerspanung im Werk Oguchi ist mit Multi-Funktions-Maschinen der Serie INTEGREX und weiteren Maschinen nach neuestem Stand der Technik ausgerüstet, die hier eine Vielzahl unterschiedlichster Teile in kleinen Mengen nach Fertigungsplan produzieren. Der unterbrechungsfreie manuelle Betrieb über lange Zeiträume wird durch verschiedene Automatisierungssysteme ermöglicht, zu denen u.a. automatische Hochregallager und Sortierroboter zählen, aber auch Werkzeugtransportsysteme (die so genannten Tool Transport Systems), welche die automatische Beschickung mehrerer Maschinen mit Werkzeugen übernehmen, sowie automatische Spannbackenwechsler für den automatischen Futterbackenwechsel. All diese Fertigungsmaschinen, sowie auch die Peripherieeinrichtungen, wie integrierte Spänefördersysteme und fahrerlose Transportsysteme, sind miteinander vernetzt, so dass tagtäglich mehr als 10 Millionen einzelne Werksbetriebsdaten erfasst werden und der Betriebsstatus überwacht und analysiert werden kann. Basierend auf der Datenerfassung von allen Werkseinrichtungen kann die Effizienz des gesamten Werkbereichs Metallzerspanung verbessert werden.

Die Vernetzung unterschiedlicher Einrichtungen und die Erfassung und integrierte Steuerung der Daten erfolgen mittels MTConnect®, einem offenen Kommunikationsstandard für die Fertigungsindustrie, und der MAZAK SMARTBOX™, einer Einheit für den Anschluss an das Netzwerk. Die MAZAK SMARTBOX™ garantiert nicht nur die Netzsicherheit, sondern fungiert auch als "Fog Computing"-System für die dezentrale Datenverarbeitung. Hierdurch wird der Server von der Aufgabe der Datenerfassung entlastet, so dass die Datenverarbeitungsgeschwindigkeit bei der Datenanalyse deutlich erhöht wird. Für ältere Maschinen und andere Ausrüstungen, die nicht mit MTConnect® kompatibel sind, wurde die MAZAK SENSOR BOX entwickelt, welche die Maschinenstatusdaten für die Datenerfassung in MTConnect®-Format umwandelt.



Werkzeuge werden automatisch verschiedenen Maschinen zugeführt



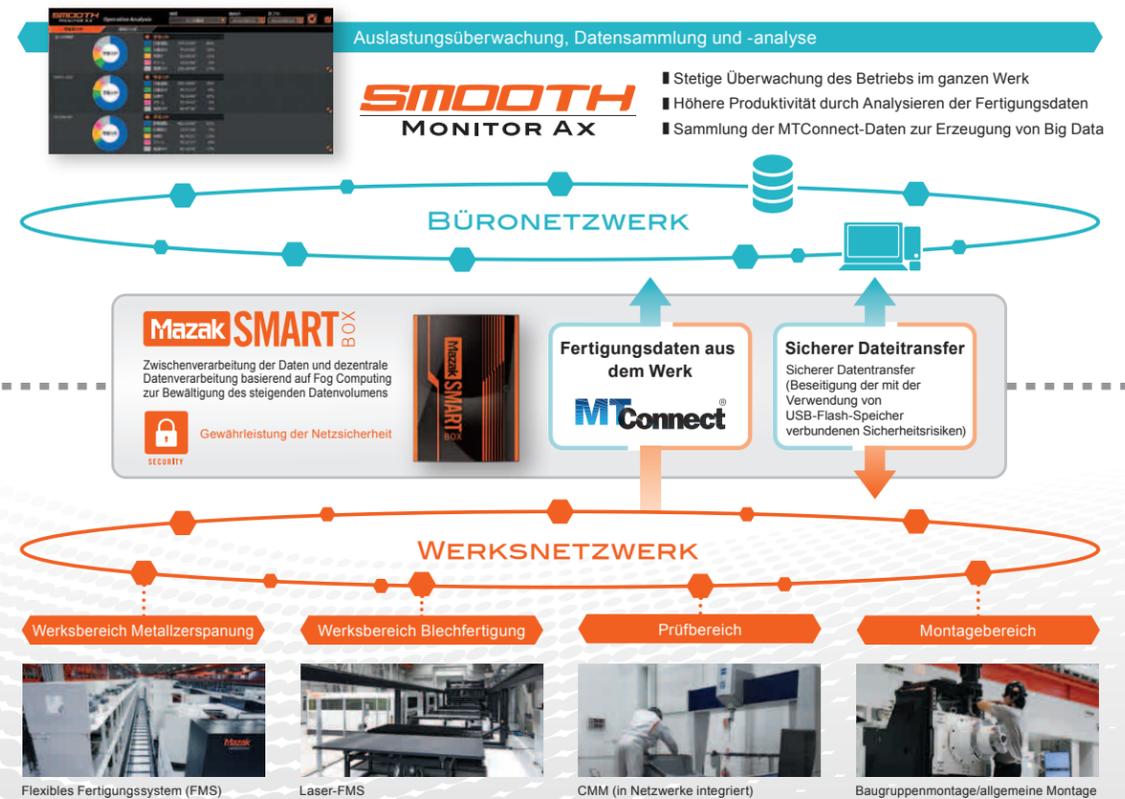
Spannbacken werden automatisch gewechselt



Alle Maschinendaten werden durch die MAZAK SMARTBOX™ gesammelt. Die MAZAK SMARTBOX™ befindet sich in verschiedenen Bereichen der Produktion und sammelt gebündelt Daten mehrerer Maschinen



Informationen älterer Maschinen werden durch die MAZAK SENSOR BOX gesammelt



Die erfassten Daten werden anhand der SMOOTH MONITOR AX-Software visualisiert und analysiert, und die Analyseergebnisse werden zwecks Steigerung der Produktivität an die Produktion zurückgemeldet. Wir wollen die Zusammenhänge hier an einem Beispiel erläutern: Das Werk Oguchi hat durch Alarm verursachte Stopps an der Anlage analysiert, um die Ursachen und die Auftrittshäufigkeit der Alarmzustände zu ermitteln. Basierend auf diesen Daten wird die vorbeugende Wartung ausgeführt, so dass Nebenzeiten um die Hälfte verkürzt und die Auslastung der Maschinen verbessert werden konnten. Darüber hinaus wurde im Automatikbetrieb der Betriebszustand der Anlage analysiert, um ineffiziente Fertigungszyklen erkennen zu können. Dank der Datenanalyse konnte die Produktivität gesteigert werden, u.a. dadurch, dass die Nebenzeiten durch Optimierung der Zerspannungswerkzeuge und des Bearbeitungsprogramms deutlich verkürzt wurden.

Eine Steigerung der Produktivität durch verbesserte Datenkoordination konnte auch in der Blechbearbeitung erzielt werden. Im Werkbereich Blechbearbeitung wird mit einer

Mazak-Laserschneidmaschine ein QR-Code in jedes Blech graviert, das dann zum Aufrufen der entsprechenden Programme für den nachfolgenden Biegeprozess und zum Speichern und Verwalten des Fortschritts des Lackierungsprozesses dient. Hiermit konnte der Zeitaufwand für die Teileerkennung und das Aufrufen des geeigneten Programms verringert werden, so dass sich insgesamt eine Produktivitätssteigerung um 30% gegenüber dem vorherigen Verfahren ergibt.



Faserlaser-Maschinen nach neuestem Stand der Technik im Werkbereich Blechbearbeitung



SMOOTH MONITOR AX wird zum Visualisieren und Analysieren der Daten eingesetzt



Im Falle von Störungen an der Anlage werden den Bedienern z.B. Alarmmeldungen an ihre Smartwatch gesendet



QR-Codes\* werden mit einer Laserschneidmaschine eingraviert  
\*QR-Code ist eine eingetragene Marke der Firma DENSO WAVE INCORPORATED



Der Bediener scannt den in das Werkstück eingravierten QR-Code und ruft so das geeignete Programm für den Biegeprozess auf



Montagebereich im Werk Oguchi

**Informationen zu den von den Mitarbeitern im Montagebereich durchgeführten Arbeiten werden ebenfalls digitalisiert**

Die Umwandlung von Fertigungsaktivitäten in digitale Daten erfolgt auch in den Fertigungsstadien Montage und Prüfung. Die Betriebsergebnisse im Montagebereich werden über Tablets oder ähnliche intelligente Handhelds eingegeben – und nicht wie früher auf Papier festgehalten –, um sie so in digitale Daten umzuwandeln. Über im Werk installierte Großbildschirme werden die Betriebsergebnisse geordnet nach Maschinen- und Auftragsnummer angezeigt und dann von der Verwaltung zur stetigen Überwachung des Montagefortschritts überwacht. Dank Anzeige des Fortschritts lassen sich Verzögerungen zwischen den Prozessen oder Probleme auf einen Blick erkennen, so dass die Montagezeiten gering gehalten werden können. Sämtliche Fertigungsaufzeichnungen, einschließlich der Werkzeug- und Messdaten zum Zeitpunkt der Fertigung, werden ebenfalls in digitale Daten umgewandelt, um die Nachverfolgung der Informationen an bereits ausgelieferten Maschinen zu optimieren und die Qualität zu verbessern. Auch eine detaillierte Chronik der verwendeten Werkzeuge und Messgeräte wird in Daten konvertiert. Auf diese Weise können bei Feststellung von Unregelmäßigkeiten schnell die Fertigungsprozesse und Artikelnummern ausfindig gemacht werden, für welche die Werkzeuge verwendet wurden, um dann geeignete Maßnahmen ergreifen zu können.



Betriebsergebnisse werden in ein Tablet eingegeben



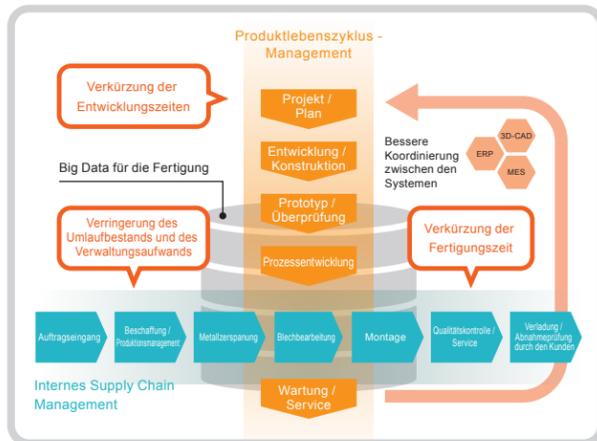
Produktionsaufzeichnungen werden im Baugruppenmontagebereich und im allgemeinen Montagebereich in digitale Daten umgewandelt



Großbildschirme im Montagebereich zeigen den Fortschritt der laufenden Prozesse in Echtzeit an

**Nutzung von Big Data für die Fertigung**

Dank der vollständigen Umrüstung in eine Mazak iSMART Factory™ werden im Werk Oguchi jetzt alle Fertigungsaktivitäten – vom Auftragseingang bis zur Verladung – in digitale Daten umgewandelt, um so die Effizienz des internen Supply Chain Management erfolgreich zu steigern und Umlaufbestand, Verwaltungsaufwand, sowie Fertigungszeiten zu verringern. In Zukunft werden wir neben dem internen Supply Chain Management auch Daten zum Produktlebenszyklus-Management in digitale Daten konvertieren, wobei dies von der Produktplanung bis zu Wartungsleistungen reicht. Ziel hierbei ist es, den Einsatz von Big Data für die Fertigung durch innovative Koordinierung mit 3D CAD-, ERP-, MES- und anderen Systemen voranzutreiben. All diese Anstrengungen von unserer Seite dienen dem Zweck, neben den Fertigungszeiten auch die Entwicklungszeiten zu verkürzen und die unterschiedlichsten Marktanforderungen zu erfüllen.



Big Data für die Fertigung werden zur weiteren Verkürzung der Fertigungszeiten genutzt

**Mazak iSMART Factory™ bietet Lösungen**

Mit der Umrüstung unserer eigenen Fertigungsstätten in iSMART Factories™ setzen wir bei Mazak nicht nur die fortschrittliche digitale Fertigung im eigenen Hause um, sondern erschaffen auch eine größere Wertschöpfung, die unseren Kunden zugutekommt. Die Wirksamkeit von Spitzentechnologie und neuen IoT-basierten Fertigungskonzepten stellen wir in unseren Werken unter Beweis. Mit unseren Produkten, Serviceleistungen und Lösungen helfen wir unseren Kunden dabei, auch ihre Werke in intelligente Fertigungsstätten, also Smart Factories, umzuwandeln. Im Zuge der Entwicklung der Mazak iSMART Factory™ wurden verschiedene IoT-Lösungen hervorgebracht, darunter die MAZAK SMARTBOX™ und die Software SMOOTH MONITOR AX, die beide dazu dienen, den Betrieb in Produktionsstätten durch Vernetzung und Visualisierung der Anlagen-Betriebsdaten, sowie durch Datenanalyse zu optimieren.

**In Verbindung mit der Mazak iSMART Factory™ entwickelte Lösungen**

**■ Vernetzung der Werksausrüstung**

**Mazak SMART BOX [MAZAK SMARTBOX™]**

Jedes Gerät oder System, das mit dem Kommunikationsstandard MTConnect® arbeitet, kann in die Datenkommunikation über die MAZAK SMARTBOX™ eingebunden werden, ganz gleich, wer der Hersteller ist oder ob es sich um ein altes oder neues Modell handelt. Mittels Fog Computing werden die Zwischenverarbeitung und die dezentrale Verarbeitung der Fertigungsdaten ermöglicht, wodurch automatisch unnötige Daten herausgefiltert werden und die Verarbeitungsgeschwindigkeit bei der Datenanalyse erhöht werden kann.

**Mazak SENSOR BOX [MAZAK SENSOR BOX]**

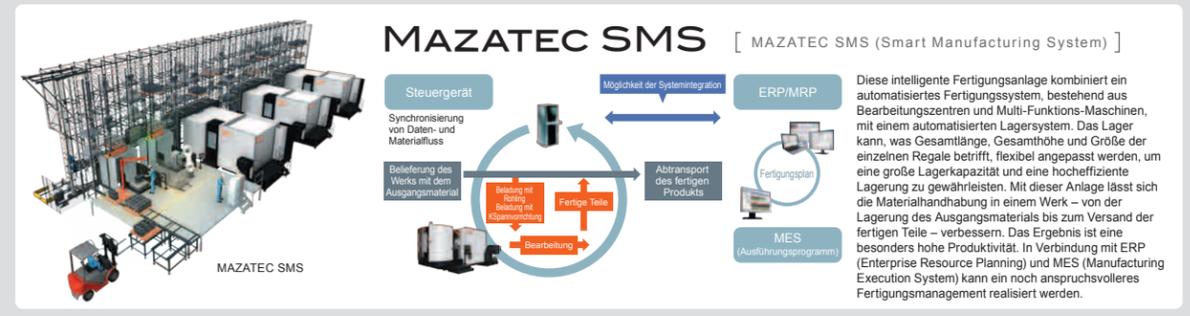
Die MAZAK SENSOR BOX wird für ältere Maschinen verwendet, die nicht mit MTConnect® kompatibel sind. Sie wandelt Maschinenstatusdaten, sowie Daten zu Kühlmittelstand, Temperatur, Stromverbrauch und weitere Informationen in ein mit MTConnect® kompatibles Datenformat um und ermöglicht so die Anzeige und Analyse der Betriebsdaten.

**■ Anzeige und Analyse des Betriebsstatus**

**SMOOTH MONITOR AX [SMOOTH MONITOR AX]**

- Übersichtsdashboards – Dashboard**  
Der Betrieb der Werkeinrichtungen kann fortlaufend überwacht werden und ihr Status kann in Echtzeit an jedem Endgerät – so auch über die Großbildschirme im Werk, über Smartphones und Tablets – kontrolliert werden. Hierbei ist nicht wichtig, von wo aus dies geschieht, wichtig ist nur, dass das Datenendgerät Netzwerkzugriff hat.
- Alarm Analyzer**  
Der Alarm Analyzer zeigt die Häufigkeit des Alarmauftritts, die Zeit zur Alarmbehebung und weitere alarmbezogene Informationen an und ermöglicht somit die Bestimmung der Alarmursache, so dass Fehlerbehebungsmaßnahmen ergriffen und so die Auslastung der Maschinen optimiert werden kann.
- Energy Dashboard Plus**  
Der Stromverbrauch wird in Echtzeit angezeigt und kann auch als Historie dargestellt werden. Obendrein wird der Zusammenhang zwischen Stromverbrauch und Bearbeitungsprogrammen, Betriebsstatus- und Werkzeugdaten herausgestellt, so dass der Stromverbrauch besser kontrolliert und sogar reduziert werden kann.
- Betriebsanalyse**  
Die Betriebszeit wird nach fünf Kategorien unterteilt analysiert: Betriebszeit im Automatikbetrieb, Stillstandszeit im Automatikbetrieb, Rüstzeit, Alarmzeit und Ausschaltzeit. Damit wird ein besseres Verständnis der Betriebsabläufe ermöglicht, und etwaige Probleme in den Bearbeitungsprogrammen können behoben werden.
- Werkzeuganalyse**  
(nur an Maschinen mit MAZATROL CNC-Steuerung)  
Auslastung, Einsatzdauer und durchschnittliche Schnittlast der Werkzeuge werden analysiert, um so die optimalen Schnittbedingungen zu bestimmen und damit kürzere Bearbeitungszeiten zu ermöglichen.

**■ Innovative Automatisierung mit Systemintegration**



**Entwicklung der Mazak iSMART Factory™**

Derzeit arbeitet Mazak an Konzepten zur weiteren Steigerung der Produktivität durch umfassende Überwachung, vorausschauende Wartung basierend auf KI und Big Data-Analyse, sowie an der Entwicklung eines "Digital Twin", sozusagen eines digitalen Zwillings, der den Betrieb einer digitalen Maschine mit der in der Werkshalle vergleicht. Unter dem Motto "Constant Factory Evolution" arbeiten wir stets daran, die Entwicklung der Mazak iSMART Factory™ unter Einsatz der jeweils neuesten verfügbaren Technologien weiter voranzutreiben und damit unseren Beitrag zur Fortentwicklung der Fertigungsindustrie weltweit zu leisten.





**Mori Ironworks Co., Ltd.**

Geschäftsführer (CEO) : Haruki Mori  
 Anschrift : 18 Oishi-machi, Kurume, Fukuoka, Japan  
 Mitarbeiterzahl : 45  
 www.moridrum.co.jp



Fertigungsstraßen ohne Bedieneraufsicht angestrebt. "Da unsere Produkte auf der ganzen Welt verwendet werden, hat gleichbleibend hohe Qualität für uns den höchsten Stellenwert. Vor diesem Hintergrund vertrauen wir voll und ganz auf die Bearbeitungsgenauigkeit der Mazak-Maschinen."

**Etablierung als erste Anlaufstelle für die Kunden**

Mori Ironworks möchte die Fertigung von Qualitätsprodukten, die seit Unternehmensgründung traditionell stark an der Technik orientiert war, weiter stabilisieren und setzt hierbei verstärkt auf die aktive Förderung von jungem Personal. "Bei der Einstellung neuer Mitarbeiter achten wir sehr darauf, dass sie vom Charakter her zu uns passen. Wir suchen Mitarbeiter, die bereit sind, die Herausforderung anzunehmen, wenn sich ihnen schwierige Aufgaben stellen, und daraus zu lernen. Es zählt ausschließlich die Fachkompetenz, nicht das Alter. Tatsächlich obliegt die Aufsicht über den Betrieb der Mazak-Maschinen derzeit einem 22 Jahre alten technischen Leiter."



Junge Mitarbeiter erhalten die Möglichkeit, Herausforderungen anzunehmen und damit ihre Fachkenntnisse zu erweitern

Bei seinen Besuchen bei Kunden im Ausland lässt sich Haruki Mori von erfahrenen Servicetechnikern begleiten, die die Wartung demonstrieren. Die Kunden heben häufig die besondere Wartungsfreundlichkeit der Reifenaufbautrommeln von Mori Ironworks hervor. "Das spiegelt exakt unsere Absichten wieder. Wir möchten unser Unternehmen zur ersten Anlaufstelle für japanische und auch internationale Abnehmer machen. Wir sind fest entschlossen, schneller zu wachsen als unsere Konkurrenzunternehmen und möchten dies auf eigene Kraft und ohne Hilfe anderer schaffen." Die Vision von Haruki Mori ist damit klar abgesteckt.

**Streben nach "hoher Genauigkeit, langer Haltbarkeit und garantierter Austauschbarkeit"**

Haruki Mori, der auf Erfahrungen aus der Zeit seiner Tätigkeit in einem Handelsunternehmen zurückgreifen kann, ist es gelungen, eine ganze Reihe an Kunden aus dem Ausland zu gewinnen, indem er an wichtigen Besprechungen persönlich teilnimmt. Als er vor 35 Jahren für Mori Ironworks zu arbeiten begann, lag der Prozentsatz an Verkäufen ins Ausland noch bei 10%; in der Zwischenzeit konnte dieser Anteil mit seiner Hilfe auf heute mehr als 80% gesteigert werden. Ausschlaggebend hierfür ist die einzigartige Konstruktion der Produkte, die unter strikter Umsetzung des Mottos 'hohe Genauigkeit, lange Haltbarkeit und garantierte Austauschbarkeit' erzielt werden konnte." So strebt das Unternehmen die Fertigung mit einer Genauigkeit bis auf ein hundertstel Millimeter an und baut besonders langlebige Teile, die ohne jede Wartung für etwa 300.000 Reifenproduktionszyklen verwendet werden können. Werden Ersatzteile für dieses anspruchsvolle System benötigt, können diese bei Mori bestellt und dann einfach und schnell vom Anwender selbst ersetzt werden.



PALLETECH-System – installiert zwecks weiterer Verkürzung der Produktionszeiten

Für die Präzisionsfertigung von Komponenten hat Mori Ironworks im November 2016 ein VARIAXIS i-700T-basiertes PALLETECH-System mit 12 Paletten bei sich installiert. Damit möchte das Unternehmen die Fertigungsgenauigkeit für solche Teile verbessern, die strengsten Qualitätsstandards genügen müssen, was z.B. für Trommeln zur Herstellung von Flugzeugreifen gilt. Zudem wird hiermit eine Senkung der Fertigungszeiten durch verstärkten Betrieb der

► Auf Mazak-Maschinen gefertigte Teile (links und Mitte) und eine fertige Reifenaufbautrommel (rechts)



Kundenbericht 01

**Weltweit führend auf dem Gebiet der Reifenaufbautrommeln**

Japan Mori Ironworks Co., Ltd.

Reifen übernehmen an Fahrzeugen vier grundlegende Funktionen: die Aufnahme des Gewichts, die Übertragung der Antriebs- und Bremskraft auf die Straße, die Abfederung von durch die Straßenoberfläche erzeugten Stößen und Schlägen und die Änderung oder Beibehaltung der Fahrtrichtung. Bei der Herstellung von Hochleistungsreifen höchster Qualität liegt der Schlüssel zum Erfolg im Prozess, mit dem die verschiedenen Gummilagen, Gewebelagen und die Lauffläche laminiert und zu einem Reifenhälften zusammengefügt werden. Eine Vorrichtung, der hierbei eine ganz wesentliche Rolle zukommt, ist die Reifenaufbautrommel. Das in Kurume in der japanischen Präfektur Fukuoka ansässige Unternehmen Mori Ironworks Co., Ltd. ist ein weltbekannter Hersteller von Reifenaufbautrommeln, der von der Entwicklung über die Konstruktion und die Herstellung bis zum Vertrieb alles abdeckt, was damit zusammenhängt.



Fukuoka, Japan

Mithilfe der Reifenaufbautrommeln von Mori Ironworks hergestellte Reifen kommen bei einer Vielzahl an Anwendungen – u.a. an Kraftfahrzeugen, Flugzeugen, Baumaschinen u.v.w.m. – zum Einsatz. Das Unternehmen beliefert mit seinen Produkten alle Reifenhersteller Japans und darüber hinaus auch einige der wichtigsten internationalen Reifenhersteller. Es exportiert seine Produkte in 46 Länder. Mori Ironworks wurde 1905 von Touichi Mori gegründet. Die große Chance zum Durchbruch als Spezialhersteller von Reifenaufbautrommeln bekam das Unternehmen, als es von Shojiro Ishibashi, dem Gründer von Bridgestone und einem Freund des aus derselben Stadt stammenden Touichi Mori, gebeten wurde, Reifenaufbautrommeln für ihn zu bauen. Das Unternehmen ging später an den früheren Geschäftsführer Katsumi Mori über und wurde von diesem weiterentwickelt. Sein Credo lautete "Technologie lügt nicht", und dieser Leitspruch wurde als unveränderliche Firmenphilosophie an die nächste Generation weitergegeben.

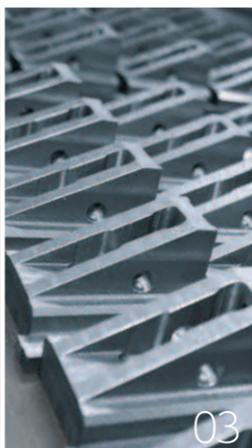


Geschäftsführer Haruki Mori spricht über die einzigartige Strategie seines Unternehmens

"Reifen haben Auswirkungen auf unser aller Leben. Sollte also einmal ein Problem an unseren Reifenaufbautrommeln auftreten, stoppen wir unsere Fertigungsstraßen, um die Ursache ausfindig zu machen und setzen all unsere Anstrengungen darin, die Probleme unter Einsatz aller uns zur Verfügung stehenden Technologien zu beheben. Diese Einstellung ist der Ursprung für das Vertrauen, das unsere Kunden in unser Unternehmen haben", erläutert der heutige Geschäftsführer Haruki Mori die Firmenpolitik des früheren Geschäftsführers.



02



03



04

- 01. Von Mori Ironworks hergestellte Reifenaufbautrommel
- 02. Ende letzten Jahres installiertes VARIAXIS i-700T-basiertes PALLETECH-System
- 03. Scharniere, die das sanfte Weiten und Zusammenziehen der Trommel ermöglichen
- 04. Haruki Mori, Geschäftsführer (erste Reihe, Mitte) im Kreise seiner Mitarbeiter



**REX Industries Co., Ltd.**  
 Generaldirektor : Junichi Miyagawa  
 Anschrift der Hauptniederlassung : 1-4-5 Nishi Shinsaibashi, Chuo-ku, Osaka, Japan  
 Anschrift des Hauptwerks : 1-9-3 Hishiya-Higashi, Higashi-Osaka Japan  
 Mitarbeiterzahl : 300 (Konzern insgesamt)  
 www.rexind.co.jp



Kundenbericht 02

**Schneiden, Verbinden und Schützen der Umwelt – als aktiver Beitrag zur Gesellschaft**

Japan REX Industries Co., Ltd.

Rohrgewindeschneidmaschinen mit einem inländischen Marktanteil von 65%, Gewindewalzmaschinen mit einem Marktanteil von 100% und Ausrüstungen zum Verbinden von Polyethylenrohren mit einem Marktanteil von 70 bis 80% – die wichtigsten Produkte von REX Industries Co., Ltd., einem bedeutenden Hersteller mit einem umfassenden Portfolio an Rohrleitungslösungen mit Sitz in Osaka, Japan stehen allesamt durch ihren hohen Marktanteil hervor. Das Unternehmen hat sich in der Branche einen Namen gemacht, und es heißt, dass Anlagenbetreiber, die REX nicht kennen, noch ein bisschen grün hinter den Ohren sind. Wie ist es der Firma, deren Name im Lateinischen König bedeutet, gelungen, sich einen solchen Ruf in der Branche zu schaffen?



Osaka, Japan

Vorläufer von REX Industries waren die Miyagawa Tool Works; dieses Unternehmen wurde 1925 von Sakujiro Miyagawa, dem Großvater des heutigen Generaldirektors, gegründet. Dieser erkannte frühzeitig das Potential, das in Maschinen und Werkzeugen für Rohrleitungssysteme und damit in Systemen zur Unterstützung der Infrastruktur steckte. Anfangs verkaufte er importierte Maschinen, verlegte sich dann aber auf die Lizenzfertigung von Handkurbelschleifmaschinen und anderen ausländischen Produkten. Nach dem 2. Weltkrieg erwuchs aus einem Verantwortungsgefühl heraus der Wunsch, den heimischen Markt mit inländischen Produkten zu angemessenen Preisen zu beliefern, so dass die Massenfertigung von im eigenen Land entwickelten Produkten vorangetrieben wurde. Die technische Kompetenz und die Kreativität der vom Firmengründer ausgebildeten Mitarbeiter brachten dem Unternehmen schnell eine Spitzenposition innerhalb der Branche ein. Infolgedessen brachte REX Industries eine ganze Reihe von äußerst erfolgreichen Produkten auf den Markt, darunter automatisch abschaltende Gewindeschneidköpfe, mit denen selbst Anfänger Gewinde wie erfahrene Facharbeiter schneiden können, sowie auch tragbare Rohrgewindeschneidmaschinen. Der Bauboom während der Phasen des starken Wirtschaftsaufschwungs und der Bubble Economy in Japan trieb auch den Absatz dieser Art von Gerätschaften in die Höhe. 1990 entwickelte REX Industries dann die Gewindewalzgeräte, mit denen Gewinde mit einer doppelt so hohen Festigkeit gefertigt werden können als dies beim herkömmlichen Gewindeschneiden möglich ist. Darüber hinaus brachte das Unternehmen 1995 die weltweit erste tragbare Gewindewalzmaschine auf den Markt und 2003 dann die selbst öffnenden Gewindewalzköpfe, mit denen sich herkömmliche Rohrgewindeschneidmaschinen vor Ort ganz bequem in Gewindewalzmaschinen umrüsten lassen. Mit Rohrbearbeitungsmaschinen als Hauptstandbein konnte das Unternehmen seine Position als führender Hersteller der Branche stetig weiter ausbauen.

**Mazak-Maschinen schrauben die Leistung höher**  
 Konsequentes Engagement in der Entwicklung und dem Angebot von Problemlösungen für Rohrleitungsausrüstungen sorgt dafür, dass REX Industries sich mit seinen wichtigsten Produkten jeweils einen hohen Marktanteil sichert. Diese Herangehensweise stützt sich auf die Unternehmensphilosophie der "Three Benefits" – Nutzen soll dabei zum einen für die Kunden, zum anderen für die Angestellten und schließlich für die Gesellschaft als Ganzes erzielt werden. Mit den drei Geschäftsbereichen Schneiden, Verbinden und Umweltschutz ist man darum bemüht, einen wertvollen sozialen Beitrag zu leisten. Eine Aufschlüsselung des Umsatzes nach den Geschäftsfeldern des Unternehmens ergibt 55% für den Bereich Verbinden, für den in erster Linie Rohrbearbeitungsmaschinen stehen, und 20% für den Bereich "Schneiden" mit dem Angebot von Bandsägen und weiteren Produkten. Auf den Bereich "Umweltschutz" mit Rohrprüfsystemen entfallen 15%, während die verbleibenden 10% von weiteren Ausrüstungen gestellt werden.

SmoothG ausgestattet. Diese hat uns bereits höhere Verarbeitungsgeschwindigkeiten und eine Steigerung der Fertigungseffizienz um 15% beschert. Auch mit dem prompten Kunden-Support sind wir sehr zufrieden." Der geschäftsführende Direktor Kazuhiko Miyagawa, der auch für die Fertigung verantwortlich ist, nennt damit die Gründe, die den Ausschlag für die Wahl von Mazak-Maschinen gegeben haben und hebt einige ihrer Vorzüge hervor.



Kazuhiko Miyagawa, geschäftsführender Direktor, Shigeo Yokota, Leiter der Fertigungsabteilung, und Tsutomu Terao, Unterabteilungsleiter Fertigung (von rechts)

**Zwei Erdbeben und ihre Folge – das Gefühl, der Gesellschaft verpflichtet zu sein**  
 REX Industries bietet Systeme zum Verbinden von Polyethylenleitungen an, die erdbebensicherer sind als Stahlrohre. Auch auf diesem Gebiet kann sich das Unternehmen fast 80% des japanischen Marktanteils sichern. Die beiden großen Erdbeben der vergangenen Jahre, das Kobe-Erdbeben (1995) und das Tohoku-Erdbeben (2011) haben das Unternehmen dazu ermutigt, in die Entwicklung von Produkten zu investieren, die eine größere Erdbebensicherheit versprechen. Als das Tohoku-Erdbeben den verheerenden Unfall am Atomkraftwerk von Fukushima auslöste, widmete sich das Unternehmen mit konzentrierten Anstrengungen dem Wiederaufbau der Infrastruktur. Kazuhiko Miyagawa erläutert hierzu: "Diese Erfahrung hat uns gezeigt, wie eng unsere Firma mit der Gesellschaft als solches verknüpft ist." Heute richtet REX Industries seine Aktivitäten an einer globalen Strategie aus, die auf Technik und umfangreichen Erfahrungen seit Bestehen des Unternehmens basiert. Neben Produktionsstandorten in den Vereinigten Staaten und China betreibt das Unternehmen Vertriebsniederlassungen in Thailand und Indien, also in Regionen, in denen die Entwicklung der Infrastruktur stark voranschreitet. Nach neuesten Planungen soll das Verhältnis der Verkäufe ins Ausland von derzeit 15% auf künftig 50% gesteigert werden. Bei all diesen Aktivitäten ist zu spüren, wie sehr die Philosophie der "Three Benefits" im Unternehmen verinnerlicht wurde.



Mazaks horizontales Bearbeitungszentrum HCN-6000 mit 6fach Palettenwechsler läuft über lange Zeiträume im unbemannten Betrieb

Mazak-Maschinen setzt das Unternehmen für die Bearbeitung der Hauptelemente von Produkten für die Infrastruktur ein – eine Aufgabe, die somit der Gesellschaft zugutekommt. Zu den erst kürzlich – und zwar 2015 und 2016 – von REX Industries neu installierten Maschinen zählen horizontale Bearbeitungszentren der Serie HCN-6000 (mit 6fach Palettenwechsler). "Der geringe Platzbedarf und das günstige Preis-Leistungs-Verhältnis haben uns überzeugt. Trotz des mit 500 mm relativ kleinen Tisches ist der X-Achsen-Verfahrweg vergleichbar mit dem von Maschinen anderer Hersteller, die mit einem Tisch der nächstgrößeren Klasse ausgestattet sind. Darüber hinaus ist die im letzten Jahr angeschaffte Maschine mit der neuesten MAZATROL CNC-Steuerung der Serie



02



03



04

- 01. Förderband für die Montage kleiner, leichter und tragbarer Rohrgewindeschneidmaschinen
- 02. Horizontales Bearbeitungszentrum HCN-6000 von Mazak – Steigerung der Effizienz um 15%
- 03. Hochgeschwindigkeitszerspanung mit der HCN-6000
- 04. Geschäftsführender Direktor Kazuhiko Miyagawa (Mitte) und Mitarbeiter der Abteilung Fertigung, Unterabteilung Maschinelle Bearbeitung



Problemlos auf der Baustelle nachrüstbarer Gewindewalzkopf (links) Gewaltes Gewinde (oben rechts) und geschnittenes Gewinde (unten rechts) – Haltbarkeitstests haben ergeben, dass ein Rohr mit geschnittenem Gewinde bei Biegebeanspruchung leichter reißt



Auf einer HCN gefertigtes Bauteil eines Gewindeschneidkopfes für eine Rohrgewindeschneidmaschine (links) und ein Maschinensockel



01

**Katron Engineering Precision Ltd.**

CEO : Denman Groves  
 Geschäftsführer : Adrian Groves  
 Direktor : Maureen Groves  
 Gründer : Ronald Groves  
 Firmensitz : Battledown Industrial Estate, Saxon Way,  
 Cheltenham Gloucestershire GL52 6QX United Kingdom

Mitarbeiterzahl : 16  
 www.katron.co.uk



Kundenbericht **03**  
**Bausteine für die Zukunft**

**Großbritannien Katron Engineering Precision Ltd.**

In Großbritannien arbeiten viele Firmen mit Maschinen von Mazak. Es kann allerdings nur eine geben, die dies als erstes getan hat. Und dieses Privileg kommt Katron Engineering Precision Ltd. zu. Diese Firma erwarb als erstes Unternehmen in Großbritannien eine CNC-gesteuerte Maschine von Mazak. Es handelt sich hierbei um die QUICK TURN 10, die 1981 als erste Maschine der Branche mit Dialog-CNC-Steuerung – der MAZATROL T-1 – auf den Markt kam. Katron Engineering schaffte in der Folgezeit noch viele weitere Mazak-Werkzeugmaschinen an, darunter vertikale Bearbeitungszentren und Multi-Funktions-Maschinen mit 5-Achsen-Steuerung. Die hohe Leistung der Werkzeugmaschinen aus dem Hause Mazak ermöglichte es dem Unternehmen, mehrere namhafte Projekte an Land zu ziehen.



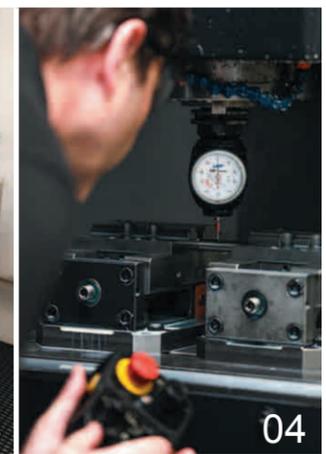
Vereinigtes Königreich



02



03



04

- 01. Katron Engineering fertigt derzeit Teile für die unterschiedlichsten Branchen, darunter Luft- und Raumfahrttechnik, Erdöl- und Gasindustrie, Pharmaindustrie und allgemeine Fertigungsindustrie
- 02. (v.l.n.r.) Denman Groves, Adrian Groves und Sam Groves
- 03. Eine der ersten angeschafften Mazak-Maschinen, eine QUICK TURN 8SP, ist noch heute bei Katron Engineering im Einsatz
- 04. Katron Werkzeugmaschinenbediener beim Kontrollieren der Werkzeugeinrichtung

Katron Engineering hat im Laufe der Jahre Bauteile für eine ganze Reihe namhafter Projekte, wie für die 1,6 km lange Severn Bridge zwischen England und Wales, geliefert. Für diese hat das Unternehmen z.B. alle Konstruktionsschrauben hergestellt. Ein weiteres Vorzeigeprojekt ist die Doppel-Raumsonde Cassini-Huygens, für die Katron eine Reihe von Teilen für den Antrieb des Gasanalysegeräts an der Huygens-Sonde hergestellt hat. Diese Sonde wurde zur Erforschung des Titan eingesetzt, dies ist der größte Mond des Saturn. Bauteile für die beiden genannten Projekte wurden jeweils auf Mazak-Werkzeugmaschinen gefertigt.

"Früher träumte mein Vater Denman von einer Maschine, an der gleichzeitig Bewegungen in allen Achsen ausgeführt werden konnten; dies war in den 70er Jahren etwas, an das überhaupt noch nicht zu denken war. Alles, was wir damals herstellten, wurde auf mechanischen Drehbänken und Fräsmaschinen bearbeitet. Es war in den 1980er Jahren, als er dann über einen Artikel in einem Fachmagazin stolperte, in dem von der MAZATROL CNC-Steuerung die Rede war, mit der die QUICK TURN 10, ein Drehzentrum von Yamazaki Mazak, ausgerüstet war. Kurzentschlossen kaufte er eine dieser Maschinen, der ein Jahr später bereits eine zweite Maschine folgte. Seit diesen Zeiten hält unsere Begeisterung für Mazak und seine Produkte an. Was damals beim Wechsel von mechanischen Maschinen zu CNC-gesteuerten Maschinen die Maschinen von Mazak auszeichnete, waren die Bedienerfreundlichkeit der MAZATROL-Steuerung und die Genauigkeit der Werkzeugmaschinen als solches. Und da wir Mazak immer treu geblieben sind, wurden wir umgekehrt mit einer Loyalität von Herstellerseite belohnt, die ihresgleichen sucht. Dies zeigt sich an erstklassigen Maschinen, Werkzeugen und Serviceleistungen." So fasst Adrian Groves, Geschäftsführer und Sohn des CEO Denman Groves, die lange Geschichte von Katron und die Zusammenarbeit des Unternehmens mit Mazak zusammen.

**Verkürzung der Programmier- und Rüstzeiten und Senkung der Kosten**

Trotz der lediglich 16 Mitarbeiter ist es Katron immer wieder gelungen, sich an namhaften nationalen Projekten zu beteiligen. Dies ist dem Umstand zu verdanken ist, dass man ausschließlich hochqualifizierte Ingenieure und Techniker beschäftigt. Das 1942 von Denmans Vater Ronald Groves gegründete Unternehmen ist in den 75 Jahren seines Bestehens stets in Familienhand

geblieben. Während es anfänglich in erster Linie für die Luft- und Raumfahrttechnik tätig war, beliefert es mittlerweile ganz unterschiedliche Branchen, darunter Erdöl- und Gasindustrie, Pharmaindustrie und die allgemeine Fertigungsindustrie und gilt als führendes High-Tech-Unternehmen auf dem Gebiet der Präzisionsbearbeitung. "Mazak hat uns als Familienunternehmen immer vorbildlich unterstützt, und unserer Meinung nach sagt das einiges über Mazaks Charakter aus. Qualität, Zuverlässigkeit und Service sind bei Mazak unvergleichlich. Wir planen auch unsere Zukunft mit Mazak und wollen unsere Partnerschaft gern noch weiter ausbauen", so Adrian Groves.



Katron Werkzeugmaschinenbediener beim Programmieren des betriebseigenen VERTICAL CENTER NEXUS

Mit der Einführung von Mazak-Werkzeugmaschinen ist es dem Unternehmen gelungen, die Bearbeitungszeiten enorm zu senken. "Wir konnten unsere Bearbeitungszeiten drastisch verkürzen und dabei gleichzeitig die Programmier- und Rüstkosten senken. Zudem ist es uns gelungen, die Produktionskosten für Spannvorrichtungen um 10% zu verringern." Adrian Groves hebt damit die besonderen Vorzüge der Mazak-Maschinen hervor. "In der Schublade liegen bereits Pläne für die Anschaffung einiger der fortschrittlicheren Mazak-Maschinen. In ihnen sehen wir enormes Potential."

**Weitergabe der Partnerschaft mit Mazak von einer Generation zur nächsten**

Mit gerade 13 Jahren steht bereits Adrians ältester Sohn Sam Groves in den Startlöchern und wird einmal als vierte Generation in das Familienunternehmen eingebunden werden. Er ist bereits voll in die Metallzerspanung eingetaucht.

▶ Teile für Satelliten und andere Einsatzzwecke in der Luft- und Raumfahrt



"Wir scherzen oft, dass er mit Kühlöl getauft wurde!", lacht sein Großvater Denman. Besonderen Gefallen findet Sam an den Mazak-Maschinen. Als begeisterter LEGO Spieler hat er bereits im Alter von sechs Jahren seine erste Mazak aus LEGO gebaut.



Sam Groves (13), dessen Familie Katron Engineering im britischen Cheltenham betreibt, mit seiner eigenen, mit Mazak-Maschinen bestückten LEGO Fabrik

Er hat sich darangemacht, seine eigene Maschinenwerkstatt aufzubauen... aus LEGO Steine! Sams Sammlung an MAZAK LEGO MASCHINEN ist über die Jahre parallel zum Unternehmen seiner Familie immer weiter angewachsen. Er ist mittlerweile bereits bei seiner dritten 'Fabrik' mit 22 Mazak-Maschinen angekommen. Die Modellfabrik muss man wirklich gesehen haben! Mit Empfang, Büros und sogar einem Safe enthält es wirklich alles, was man sich nur vorstellen kann; die Krönung aber ist die Maschinenwerkstatt. Man könnte glatt glauben, es handele sich um ein kommerzielles, maßstabgetreues Modell.



Sams dritte Fabrik mit mittlerweile 22 Mazaks

"Sein größter Wunsch ist es, einmal eine Mazak in voller Größe aus Legosteinen zu bauen", erzählt Adrian Groves. "Eine für das Foyer der Fabrik in Japan und eine für die Niederlassung in Großbritannien." "Das sind eine Menge Bausteine!", ergänzt Denman Groves.

# MAZAK PEOPLE

YAMAZAKI MAZAK Deutschland GmbH Niederlassung Düsseldorf

 **Yuma Takahashi**

## Der Wunsch, Service und Kundensupport bei Mazak Deutschland noch besser zu machen

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 Yuma Takahashi vorstellen; er arbeitet als Servicetechniker für die deutsche Tochtergesellschaft der Yamazaki Mazak Corporation. Ihm wird jeden Tag aufs Neue bewusst, wie wichtig Kommunikation in seinem Job ist.

### IM PORTRAIT » Yuma Takahashi

Yuma Takahashi kam im April 2008 zu Yamazaki Mazak und wurde zunächst in der Firmenzentrale mit der Qualitätsverbesserung der Produkte und dann mit der Montage und Instandhaltung der in Japan ausgelieferten Maschinen betraut. Im Mai 2015 wurde er dann nach Deutschland versetzt.

### — Worin besteht derzeit Ihre Aufgabe?

Ich bin mit der Montage der ausgelieferten Maschinen betraut und übernehme ihre Instandhaltung. Höchste Priorität haben dabei schnelle Lösungen bei Maschinenproblemen, damit die Anwender die Produktion schnell wieder aufnehmen können. Ich tue jeden Tag aufs Neue alles dafür, dass den Kunden in Deutschland schnell und unkompliziert mit kompetentem Service und Kundensupport geholfen wird.

### — Was gilt es für Sie bei der Arbeit im Ausland zu beachten?

Wenn Menschen mit anderen Muttersprachen und unterschiedlichen Gewohnheiten zusammenarbeiten, ist Respekt vor der Meinung des anderen das Allerwichtigste. Man muss offen sein für die guten Vorschläge anderer und darf nicht einfach nur am Gewohnten festhalten. Das vorsichtige Überbrücken der Differenzen zwischen unterschiedlichen Arbeitsweisen mag zwar etwas umständlich erscheinen, ich bin aber überzeugt davon, dass es der beste und kürzeste Weg zu einer erfolgreichen Zusammenarbeit ist.



Der Erwerb fundierter Kenntnisse zu den Maschinen ist der erste Schritt zur Verbesserung der Service-Qualität

### — Was macht Sie im täglichen Arbeitsleben glücklich?

Ich bin glücklich, wenn man mir nach Behebung eines Problems beim Kunden sagt: "Wir würden uns freuen, wenn Sie beim nächsten Mal wiederkämen". Noch glücklicher macht es mich allerdings, wenn ein regional eingesetzter Servicetechniker, dem ich einen Ratschlag gegeben habe, seine Arbeit gut macht und sich anschließend bei mir bedankt. Dann spüre ich, dass ich meinem Ziel wieder einen Schritt näher gekommen bin – dem Ziel, "die Außendienstmitarbeiter in ihrer Arbeit zu unterstützen und die Qualität der Service- und Supportleistungen für unsere Kunden insgesamt zu verbessern".



Das gemeinsame Lösen von Problemen stärkt das Vertrauen zwischen den Teamkollegen

### — Was fällt Ihnen als Servicetechniker besonders an den Deutschen auf, die in der Fertigung arbeiten?

Bei der Konzeption eines Produkts, gehen die Deutschen davon aus, dass es lange halten muss, und dies gilt auch dann, wenn es sich um ein Konsumprodukt handelt. Deutsche Produkte sind fast immer so ausgelegt, dass man sie einfach reparieren kann, und auch Ersatzteile werden in großer Vielfalt dafür angeboten. Diese sind in der Regel kurzfristig erhältlich. Der Gedanke, einen kaputten Gegenstand zu reparieren, statt direkt einen neuen zu kaufen scheint bei den Deutschen tief verwurzelt zu sein. Ich denke, dass diese Einstellung bei deutschen Kindern bereits früh ein natürliches Interesse an der Welt der Fertigung weckt.

### — Was haben Sie im Laufe Ihrer Arbeit als typisch deutsch kennengelernt?

In Deutschland besteht eine starke Nachfrage nach Spezialisten. Bereits die Ausbildung scheint von vornherein auf eine starke berufliche Spezialisierung ausgelegt zu sein und auch die Arbeitsaufgaben selbst sind in erstaunlich feine Kategorien unterteilt. In Japan hat ein Servicetechniker vor allem ein Allround-Player zu sein, der alle Arten von Problemen eigenständig angehen und lösen kann. In Deutschland hingegen sind Spezialisten aus verschiedenen Fachgebieten wie Maschinenbau, Elektronik und Informatik erforderlich, die ein Problem in enger Zusammenarbeit lösen müssen. Dieser Unterschied scheint auf der Überzeugung der Deutschen zu beruhen, "dass man höchsten Respekt vor der Arbeit anderer Spezialisten haben sollte". Ich habe den Eindruck, dass die deutschen Arbeitnehmer besser darin sind als die Japaner, den größtmöglichen Nutzen aus ihrer Kompetenz in ihrem jeweiligen Fachgebiet zu ziehen und dieses Wissen zur Problemlösung im Team einzubringen.

### — Welche Ziele haben Sie sich für Ihr berufliches Fortkommen gesetzt?

Zunächst einmal möchte ich das Serviceteam in Deutschland mit meinen Ideen weiter voranbringen und in gemeinsamer Anstrengung Erfolge bei der Umstrukturierung der Arbeit erzielen. Zwar spüre ich einen gewissen Zeitdruck, weil noch so vieles zu tun ist, aber ich werde weiter mein Bestes geben. Nach meiner Rückkehr aus Deutschland möchte ich gern die bei meinem dortigen Einsatz gemachten Erfahrungen nutzen, um auch in Japan den Service zu optimieren.

"Keine Arbeit ist dankbarer als die eines Servicetechnikers. Er steht im direkten Kontakt mit den Kunden und bekommt deren Wünsche, Meinungen und Freude, mitunter natürlich auch Beschwerden hautnah mit", äußert Yuma Takahashi mit großer Überzeugung. Er wird bei Mazak auch weiterhin eine aktive Rolle als Unternehmensvertreter übernehmen, der seine vorrangige Aufgabe in der Gewährleistung eines erstklassigen Service sieht.

## Neuigkeiten und Themen



## Mazak hat auf der Metal Forming & Fabricating Fair seine neuesten Laserschneidmaschinen und IoT-Lösungen vorgestellt

Die Metal Forming & Fabricating Fair, eine der größten Fachmessen Japans, fand im Juli dieses Jahres in Tokio statt und konnte insgesamt etwa 32.000 Fachbesucher und damit einen neuen Besucherrekord verzeichnen. Die Nachfrage nach Laserschneidmaschinen mit Faserlaser als Ersatz für CO<sub>2</sub>-Laserschneidmaschinen nimmt in der japanischen Blechfertigung in den letzten Jahren stetig zu und es besteht zunehmend Interesse an einer Verbesserung der Produktivität mithilfe von IoT-Lösungen. Vor diesem Hintergrund haben wir für diese Messe unsere neuesten Laserschneidmaschinen und IoT-Lösungen in den Vordergrund gerückt.

### Ausstellung der ersten Mazak-Laserschneidmaschine mit DDL-Resonator

Besonders großes Interesse weckte auf unserem Messestand die OPTIPLEX 3015 DDL mit innovativem Direkt-Diodenlaser-(DDL-)Resonator, den wir im März dieses Jahres auf den Markt gebracht haben. Die Maschine bietet eine bessere Schnittleistung als ein Faserlaser und verbindet diese an Blechen und Metalltafeln mittlerer bis großer Stärke mit einer Schnittgüte, die mit der von CO<sub>2</sub>-Laserschneidmaschinen vergleichbar ist. Dabei sind der energetische Wirkungsgrad und damit die Energieersparnis der Maschine fünfmal besser als an einer CO<sub>2</sub>-Laserschneidmaschine. Dank all dieser Merkmale findet die Maschine großen Anklang. Im Präsentationsbereich haben wir unsere Supportlösungen für die Einführung der IoT-Technologie vorgestellt. Dabei standen zwei Elemente im besonderen Blickpunkt des Interesses. Dies war zum einen die SMOOTH MONITOR AX-Software zum Visualisieren und Analysieren des Betriebsstatus an Laserschneidmaschinen, die der Steigerung der Produktivität dient. Daneben wurde die MAZAK SMARTBOX™ vorgestellt, ein in Zusammenarbeit mit dem US-amerikanischen IT-Hersteller Cisco

## Gestaltung der Freizeit

Ich bin mit meiner Familie nach Frankreich ins Disneyland gefahren. In Japan war ich noch nie in Disneyland, weil ich bisher immer dachte, das sei nur etwas für Kinder. Unser Besuch hat mir jetzt gezeigt, dass auch Erwachsene in Disneyland auf ihre Kosten kommen. Es hat mir sehr viel Spaß gemacht. Interessant und ein einmaliges Erlebnis für mich hier in Europa war das komplikationslose Überqueren der Staatsgrenze.



Das Yamazaki Mazak Museum of Art 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 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.



GALLÉ, Émile [1846-1904]  
"La Libellule", Becher auf Bronzefuß mit besetztem und eingeschnittenem Dekor um 1904

## GALLÉ, Émile "La Libellule", Becher auf Bronzefuß mit besetztem und eingeschnittenem Dekor

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART  
**Schaukasten 1**

Dieser Becher ist mit zwei stilisierten Libellen mit ausgebreiteten Flügeln verziert. Augen und Körper der Libelle vorn auf dem Becher wurden mit Metallfolie aufgesetzt und dann im Hochrelief eingeschnitten. Der Hinterleib ist in flachem Relief in den Glasboden eingeschnitten. Die Augen sind aus jeweils andersfarbigem Glas gefertigt, ein Effekt, den man bei Gallés Werken häufig sehen kann. Das rechte Auge beinhaltet ein rosafarbenes Glasfragment, das einen leicht rötlichen Schimmer erzeugt, der einen interessanten Kontrast zum silbrigen Grau des linken Auges bildet. Für den rund geformten Körper wurden Tropfen durchsichtigen Glases mit dem grünen Opalglas verschmolzen. Die zweite Libelle ist in die Glasoberfläche eingeschnitten und so dargestellt als fliege sie leicht versetzt zur ersten. Innen ist die Glasschale mit einem flach eingezätzten Wirbelmuster versehen, das die Wasserströmung symbolisieren soll. Hiermit nimmt der Künstler Bezug auf den Lebensraum der Libelle, die das Larvenstadium im Wasser verbringt. Es ist nicht bekannt, ob Gallé den Bronzefuß selbst entworfen hat oder nicht; verziert ist er mit Pflanzenteilen im Stil des Art Nouveau. Dieser mit Libellenmotiv verzierte Glasbecher auf Bronzefuß ist repräsentativ für Gallés späte Schaffensphase. Es heißt, Gallé habe diesen Becher für einen engen Freund gefertigt.

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART  
**Schaukasten 2**

## INGRES, Jean-Auguste-Dominique "Louis XIV und Molière"

Ingres war ein bedeutender Maler des Neoklassizismus. Nach seiner Aufnahme in die Académie im Jahre 1825 wurde er zum Professor an der École des Beaux Arts und zum Direktor der Académie de France in Rom berufen. Er malte dieses Gemälde im Alter von 80 Jahren und wollte damit eine historische Anekdote festhalten. Auf diesem Gemälde ist der große französische Schauspieler und Dramatiker des 17. Jahrhunderts Molière (1622-73) dargestellt, wie er zusammen mit Ludwig XIV in den Privatgemächern des Königs an einem Tisch sitzt. Die Geschichte des gemeinsamen Mahls von Ludwig XIV. und Molière wurde in den 1822 verfassten Memoiren der Madame Campan über das Privatleben der Königin Marie-Antoinette beschrieben. Madame Campan (1752-1822) war die erste Kammerfrau der Königin. Sie erzählte, wie Ludwig XIV. Molière zum Frühstück einlud und sich mit ihm zusammen an den gleichen Tisch setzte, um seine Hofschranzen dazu zu zwingen, dem Dramatiker den gebührenden Respekt zu zeigen. Ingres stellt dar, wie der König Molière gegenüber seine hohe Achtung zum Ausdruck bringt, indem er sich in entspannter Atmosphäre mit ihm an einen einfachen Tisch setzt. Die Höflinge wohnen dieser Szene mit einem Ausdruck der Fassungslosigkeit und Verärgerung bei, frustriert darüber, dass sie vom König gezwungen werden, dem bürgerlichen Dramatiker Respekt zu zollen, anstatt ihm ihre Verachtung zu zeigen. 1857 schenkte Ingres das Gemälde "Louis XIV und Molière" der Comédie Française, dem französischen Staatstheater, als Geste des Dankes dafür, dass ihm auf Lebenszeit freier Zugang zum Theater gewährt worden war. Dieses Werk ist die Abwandlung eines ähnlichen Gemäldes zum gleichen Thema, das Ingres für Kaiserin Eugénie, die Frau Napoleons III., angefertigt hatte und das 1861 in die Sammlung von Napoleon III. einging.



INGRES, Jean-Auguste-Dominique [1780-1867]  
"Louis XIV und Molière"  
1860  
Öl auf Leinwand