

# CYBERWORLD



Feature

## Innovation in der Produktion durch Digital Twins

### Kundenberichte

- 05 Sankyo Shizuoka Seisakusho Co.
- 07 STK Technology Co., Ltd.
- 09 MAZAK PEOPLE
- 10 Neuigkeiten und Themen
- 11 The Yamazaki Mazak Museum of Art

2020  
No. 60

# DIGITAL TWIN

## Innovation in der Produktion durch Digital Twins

Das Internet der Dinge (IoT) verknüpft alle möglichen Objekte mit dem Internet. Eine Technologie, die im Zusammenhang mit der Verbreitung des IoT in letzter Zeit immer mehr in den Fokus rückt, ist das Konzept der "Digital Twins". Digital Twins – auch unter der deutschen Bezeichnung Digitale Zwillinge bekannt – sind digitale Repräsentanzen physischer Objekte, Prozesse oder Systeme. Sie unterscheiden sich von herkömmlichen Simulationen durch die Art der Reproduzierbarkeit und der Synchronisierbarkeit. Dank der Fortschritte beim IoT gelingt es heute in Echtzeit, noch genauer Informationen aus der realen Welt zu sammeln und so noch anspruchsvollere Simulationen zu realisieren.

In der Luft- und Raumfahrttechnik werden Digital Twins beispielsweise dazu genutzt, Düsentriebwerke sicherer zu machen und wartungseffizienter zu gestalten. Verschiedene Daten, so z.B. Flugdaten und Betriebszustandsdaten der Triebwerke werden von den an den unterschiedlichsten Stellen am Flugzeug montierten Sensoren in Echtzeit gesammelt. Der Zustand der Triebwerke während des Flugs wird an einem virtuellen Platz nachgebildet. Es werden hochgenaue Simulationen zur Überwachung des Betriebs und der vorausschauenden Instandhaltung durchgeführt, damit ernste Schäden von vornherein ausgeschlossen werden.

Digital Twins finden auch bei der Entwicklung von Flugzeugzellen Anwendung. So werden zum Beispiel sämtliche Teile und Einheiten in Daten umgewandelt, anhand derer der Flugzeugprototyp im virtuellen Raum vollständig abgebildet wird. Testflüge mit den virtuellen Flugzeugprototypen können in einer ganzen Reihe unterschiedlicher simulierter Umgebungen durchgeführt werden, um vor der Testproduktion noch verbesserungswürdige Aspekte ausfindig zu machen. Auf diese Weise können die Anzahl der Testproduktionsläufe verringert und die Entwicklungszeiten verkürzt werden.

Digital Twins kommen heute bereits in der Praxis zum Einsatz. In den unterschiedlichsten Branchen denkt man über die Einführung nach, so u.a. für Bereiche wie in Entwicklung, Fertigung und Service. Besonders die Fertigungsindustrie hegt hohe Erwartungen und erhofft sich von Digital Twins, dass diese Problemen wie dem Rückgang von Arbeitskräften oder dem Fachkräftemangel effektiv entgegenwirken und gleichzeitig die Produktivität steigern.

## MAZATROL TWINS —Software für die digitale Fertigung—

### MAZATROL TWINS

#### Einrichtung digitaler Produktionsstätten im virtuellen Raum

##### Erstellung, Simulation und Analyse von Bearbeitungsprogrammen



##### Smooth CAM Ai

Programmierung und Simulation an Bürorechnern

##### Verknüpfung mit CAD/CAM-Software



##### Smooth Project Manager

Synchronisierung zwischen Bearbeitungsdaten, Smooth CAM Ai und sonstiger CAD/CAM-Software

##### Werkzeugmanagement



##### Smooth Tool Management

Einrichtung einer Werkzeugdatenbank und gemeinsame Nutzung mit Smooth CAM Ai

##### Betriebsüberwachung und -analyse



##### Smooth Monitor AX Smooth Link

Überwachung und Analyse der Betriebsabläufe an der Maschine in Echtzeit

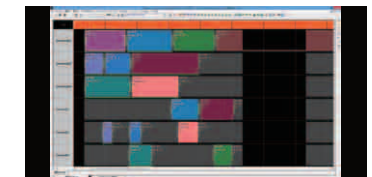
##### FMS-Management



##### Smooth PMC

Die FMS-Leistung wird abgeschätzt und die geeigneten Werkzeuge werden simuliert

##### Prozessplanung



##### Smooth Scheduler

Simulation des kompletten Anlagenbetriebs

## Produktionsoptimierung basierend auf Digital Twins – mit MAZATROL TWINS

Mazak entwickelt und vertreibt Werkzeugmaschinen und Software. Bei der Entwicklung setzt man auf Spitzentechnologie wie beispielsweise Digital Twins und künstliche Intelligenz (KI). Die MAZATROL SmoothAi ist eine CNC-Steuerung, die sich durch ein Höchstmaß an Produktivität auszeichnet, erzielt durch einfache KI-basierte Programmerstellung und anspruchsvolle Maschinensteuerfunktionen. Wir bieten hocheffiziente digitale Fertigung und vereinen dabei neueste CNC-Technologie mit Digital-Twin-basierter Software mit dem griffigen Namen "MAZATROL TWINS".

Die Software-Reihe MAZATROL TWINS verfügt über vielfältige Funktionen und bildet virtuelle Fabriken und Werkzeugmaschinen auf Bürorechnern ab. Mit der Smooth Tool Management-Software wird z.B. eine Werkzeugdatenbank aufgebaut, die eine hocheffiziente Programmierung und Simulation an Bürorechnern

unterstützt. Die Smooth PMC-Software hingegen dient dazu, während des Betriebs automatisierter Systeme Echtzeitsimulationen an den Bürorechnern durchzuführen, um die betriebliche Belastung und Leistung jeder einzelnen Maschine abzuschätzen und basierend darauf die Arbeitseffizienz des FMS zu steigern. Mit Smooth CAM Ai wiederum können die Bearbeitungsprogrammierung und andere Einstellungen, die herkömmlicherweise in der Werkhalle anfallen, nun an Bürorechnern durchgeführt werden. Mithilfe virtueller Modelle können hochgenaue Bearbeitungssimulationen ausgeführt werden.

Dank MAZATROL TWINS-Software können Daten unterschiedlicher Art, die früher getrennt verwaltet wurden, nun im virtuellen Raum auf Bürorechnern hochgenau und in Echtzeit zusammengeführt werden. So können dann vom Schreibtisch aus Betriebsanalysen und Simulationen für die gesamte Betriebsanlage durchgeführt werden, mit dem Ziel, den Anlagenbetrieb zu optimieren.

## Beispiele für die Nutzung von Digital Twins in der Luft- und Raumfahrttechnik





■ Virtueller Raum

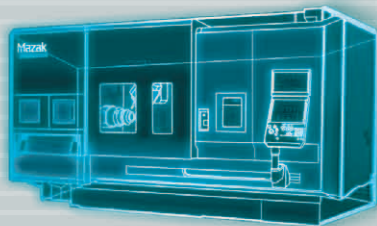
**1 Erzeugung einer virtuellen Maschine am Bürorechner**

(präzise Abbildung einer realen Maschine basierend auf den von der Maschine zur Verfügung gestellten Daten)



**Smooth CAM Ai**

Passende CAM-Software zur  
MAZATROL SmoothAi-Steuerung



**2 Erstellung eines Bearbeitungsprogramms basierend auf anspruchsvollen Simulationen**



**Solid MAZATROL**

**KI-basierte Bearbeitungsprogramme**

- Automatische MAZATROL-Programmierung basierend auf 3D CAD-Daten
- KI-basierte Abschätzung des optimalen Bearbeitungsprozesses



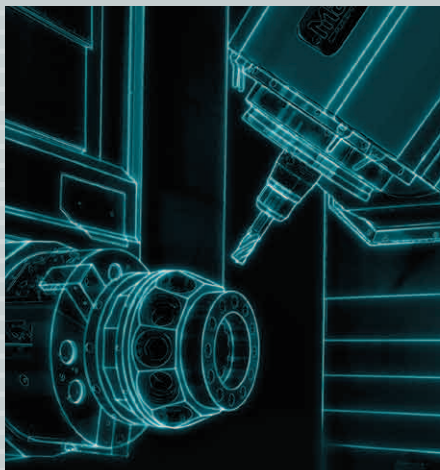
**Virtuelle Bearbeitung**

- Präzise Abbildung der tatsächlichen Maschinenbewegungen basierend auf 3D-Modellen
- Kollisionskontrolle
  - Abschätzung der Bearbeitungszeit



**Cutting Adviser**

- Optimierung der Zerspanungsbedingungen und Verkürzung der Bearbeitungszeit, soweit Raum zur weiteren Verbesserung der Bearbeitungszeit besteht.
- Abschätzung der Spindellast während der Bearbeitung
  - Abschätzung der Zerspanleistung



**5 Rückmeldung etwaiger Änderungen**

- Istwert der Bearbeitungszeit
- Messungsbasierter Istwert der Werkzeuglänge
- Änderungen der Zerspanungsbedingungen
- Parameter



**3 Datenübertragung an die reale Maschine**

- Bearbeitungsprogramme
- Verifizierte Simulationsdaten

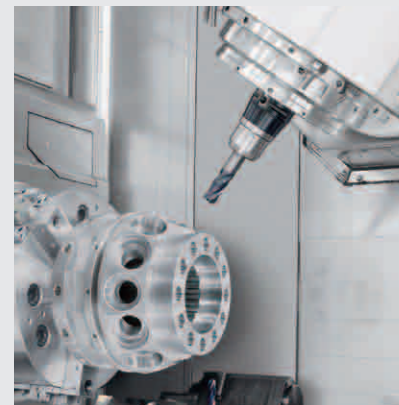
■ Physischer Raum

**4 Das erste Werkstück an der realen Maschine**

(Feinabstimmung der Zerspanungsbedingungen)



**Mazak-Maschine mit MAZATROL  
SmoothAi-Steuerung**



**Vorzüge des Digital Twin-Konzepts**

**Steigerung der Produktivität mit  
vorheriger Verifizierung durch digitale  
Einstellung und Rückmeldung**



**Digitale Einstellung anhand virtueller Werkzeugmaschinen**

Smooth CAM Ai, eine der Software-Anwendungen der Software-Reihe MAZATROL TWINs, und eine CAM-Software zur Erzeugung virtueller Werkzeugmaschinen am Bürorechner. Mit den virtuellen Werkzeugmaschinen dieser Software werden reale Maschinen basierend auf den von den Maschinen über ein Netzwerk bereitgestellten Daten synchronisiert. Die Bediener können so vom Büro aus Bearbeitungsprogramme erstellen und die Maschineneinrichtung vornehmen und müssen dafür nun nicht mehr an den eigentlichen Maschinen in der Werkshalle stehen. Mazak bezeichnet dies als "digitale Einstellung"

Smooth CAM Ai erhält Werkzeugdaten, Parameter und andere Daten, die von den mit der MAZATROL SmoothAi-Steuerung ausgestatteten realen Maschinen aufgezeichnet wurden. Durch effektive Umsetzung dieser Daten können an den Bürorechnern

Bearbeitungsprogramme erstellt werden. Zudem bestimmt die Software automatisch den Bearbeitungsablauf der auf 3D CAD-Werkstückdaten basierenden Dialogprogramme und bewirkt damit eine drastische Verkürzung der Programmierzeiten. Die über die Software erstellten Bearbeitungsprogramme werden darüber hinaus durch anspruchsvolle Simulationen anhand digitaler Zwillinge optimiert. So kann beispielsweise die Bearbeitungszeit wirksam verkürzt werden, indem die Zerspanleistung der einzelnen zu verwendenden Werkzeuge analysiert und der Bearbeitungsprozess dann vorzugsweise mit Werkzeugen höherer Zerspanleistung "durchgespielt" wird. Ein weiterer Vorzug besteht in der Vorab-Kontrolle auf mögliche Kollisionen an den realen Maschinen und deren Vermeidung. Hierzu werden die Bewegungen der real durchzuführenden Bearbeitung anhand von 3D-Modellen am Bürorechner abgebildet.

Die digitale Einstellung wird mit hoher Präzision an den Bürorechnern durchgeführt, um frühzeitig Probleme erkennen und vorbeugende Maßnahmen treffen zu können. Dies geschieht mit Blick auf eine deutliche Verringerung des Rüstaufwands im Werk und der Anzahl der vor der ersten Bearbeitung erforderlichen Testproduktionsläufe.

Nach Aufnahme der Großserienfertigung mit den Werkzeugmaschinen werden die Daten von den realen Maschinen zwecks weiterer Verbesserung der Bearbeitungsabläufe in Echtzeit an die Bürorechner mit der installierten Smooth CAM Ai-Software gesandt. Als Beispiel seien die Istwerte der Bearbeitungszeit und der Werkzeuglänge genannt, die an Smooth CAM Ai weitergeleitet werden. Smooth CAM Ai optimiert dann automatisch die Bearbeitungsparameter und löst eine Berechnung der optimalen

Schnitttiefe und Vorschubgeschwindigkeit aus, mit denen die Bearbeitungszeit effektiv verkürzt werden soll. Diese Daten werden von Büro und Werk gemeinsam genutzt, so dass Smooth CAM Ai eine fortlaufende Analyse der Daten vornehmen kann, um den Bearbeitungsprozess zu optimieren und damit die Produktion weiter zu verbessern.

MAZATROL TWINs bietet eine unglaubliche Produktivität durch noch schnellere Maschinenumrüstung und kürzere Bearbeitungszeiten und gewährleistet darüber hinaus eine überragende Oberflächengüte. Mazak wird mit seinen digitalen Fertigungslösungen auch Ihre Produktion auf ein vollkommen neues Level heben.





# Kundenbericht 01

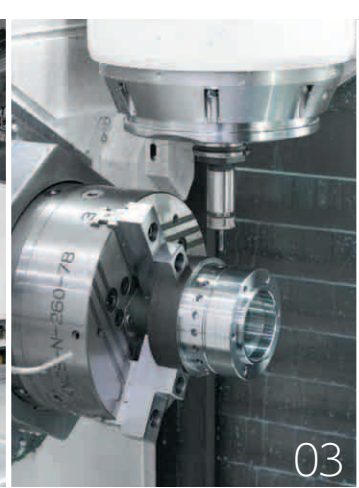
## Der Anspruch, sich weltweit als Top-Zulieferer für Kurvenscheibenprodukte zu etablieren

Japan Sankyo Shizuoka Seisakusho Co.

Drehen, Stoppen und Positionieren. Damit solche Bewegungen an Industriemaschinen zuverlässig und äußerst genau gesteuert werden können, kommen Kurvenscheiben zum Einsatz, die effektiv arbeiten müssen. Das japanische Unternehmen Sankyo Shizuoka Seisakusho mit Sitz in Kikugawa, Shizuoka zählt weltweit zu den wichtigsten Herstellern von Kurvenscheibenprodukten. Im Werk werden verschiedene Positioniereinrichtungen unter Verwendung von ebenfalls hier gefertigten Kurvengetrieben und sonstigen Produkten produziert. Sie werden für den Antrieb von Werkzeugmaschinen und verschiedenen anderen Industriemaschinen (z.B. Schweißmaschinen) genutzt, die wiederum für Fertigungsanlagen in der KFZ- und Halbleiterindustrie verwendet werden.



01



02



03

- 01. FMS-Fertigungsstraße aus INTEGREX i-V- und HCN-Maschinen für einfache Automatisierung
- 02. INTEGREX e-V für die Bearbeitung großer Teile
- 03. Multi-Funktions-Maschinen mit Einbindung spezieller Prozesse für noch höhere Teilegenauigkeit und Produktivität
- 04. Geschäftsführer Kazuki Yagi (hintere Reihe, Dritter von links) im Kreise seiner Mitarbeiter

### FIRMENPROFIL



**Sankyo Shizuoka Seisakusho Co.**  
Chairman und CEO : Hiroumi Ogawa  
Anschrift : 2290 Honjo, Kikugawa, Shizuoka, Japan  
Mitarbeiterzahl : 202  
www.sankyo-seisakusho.co.jp



Sankyo Seisakusho, die Muttergesellschaft von Sankyo Shizuoka Seisakusho, wurde 1938 von Ryohei Ogawa, dem Vater von Chairman und CEO Hiroumi Ogawa, im Tokioter Stadtbezirk Kita gegründet. Man begann zunächst mit der Herstellung von Teilen für Flugzeuge und Planiermaschinen. Bei der Entwicklung von Positioniereinrichtungen für den eigenen Bedarf stellte man fest, welches Potential in der Kurvensteuerung steckt und verlegte sich dann nach und nach auf die Entwicklung und Fertigung von Positioniereinrichtungen. 1973 brachte Sankyo Seisakusho in Japan erstmalig Vorrichtungen für die Festpunkt-Positionierung in Form eines Laufrollengetriebes auf den Markt. Es ist der Weitsicht und Leidenschaft von Ryohei Ogawa zu verdanken, dass das Unternehmen heute dafür bekannt ist, dass die "meisten Laufrollengetriebe für freie Positionierung, die in den in Japan gebauten Werkzeugmaschinen verwendet werden, aus dem Hause Sankyo stammen." So erklärt es uns Kazuki Yagi, Geschäftsführer des Bereichs Fertigung bei Shizuoka.



Die Geschäftsführer Kazuki Yagi und Kengo Suzuki im Gespräch über die Stärken ihres Unternehmens

Sankyo Shizuoka Seisakusho nahm dann 1981 den Betrieb als Sankyo Seisakusho unterstelltes Werk in Shizuoka auf und wurde 2017 als eigenständiges Unternehmen ausgegliedert. Hier werden der RollerDrive – eine selbst entwickelte Positioniereinrichtung für freie Positionierung – sowie auch weitere Produkte gefertigt, die im Wesentlichen auf Laufrollengetrieben basieren. Gemäß dem Firmenmotto 'Alles für den Kunden' stellt das Unternehmen neben universellen Produkten auch kundenspezifische Einrichtungen her. "Zwar liegt unsere Stärke seit jeher in unserer

Konzentration auf das Produkt, aber wir legen natürlich auch großen Wert darauf, die Erwartungen unserer Kunden durch marktorientierte Fertigung zu erfüllen", führt Kengo Suzuki, Geschäftsführer des Bereichs Produktentwicklung, aus.

#### Umfangreiche Investitionen mit Blick auf höhere Fertigungseffizienz

Die erste Mazak-Maschine für Sankyo Shizuoka Seisakusho war 1996 eine INTEGREX 30Y. "Die MAZATROL-Programmierung war für uns sehr einfach zu verstehen und überzeugte uns auf Anhieb", erläutert Kazuki Yagi. Seitdem wurden insgesamt 42 Mazak-Maschinen installiert. In den letzten zwei Jahren sind zudem acht Maschinen und zwei Automatisierungssysteme für die neu errichtete, topmoderne "Sankyo Dream Factory" hinzugekommen und sollen hier die hocheffiziente Werksanlage für die HMLV (High-Mix, Low-Volume)-Fertigung weiter voranbringen. Kazuki Yagi betont, wie sehr sich die Investition ausgezahlt hat: "Obwohl die Anlage noch gar nicht im Vollbetrieb läuft, konnte bereits jetzt die Betriebszeit im Vergleich zu herkömmlichen Automatisierungssystemen um 40% verkürzt werden. Schon bald werden wir in der Lage sein, insgesamt 250 unterschiedliche Teile auf acht Maschinen zu bearbeiten, die mit nur fünf Bedienern 48.000 Stunden im Jahr betrieben werden können."



FMS-Fertigungsstraße mit Maschinen der Serie INTEGREX i in der Sankyo Dream Factory

Zur Steigerung der Produktivität setzt Sankyo Shizuoka Seisakusho nicht nur auf Anlagen und Betriebsleistungen, sondern auch auf die massive Investition in Software. Unter anderem fiel hier die Wahl auf die Betriebsüberwachungs- und Analysesoftware Smooth Monitor AX, die zusammen mit den Automatisierungssystemen installiert wurde. "Wir wollen hierbei mit der

Analyse der Alarm-Stopzeit beginnen und hoffen, damit unsere Produktivität weiter zu steigern", erläutert Kazuki Yagi seine Absichten. Als nächstes Projekt fasst das Unternehmen auch die Implementierung der neuen CAD/CAM-Software ins Auge. Da diese die Erstellung und Simulation der Bearbeitungsprogramme im Büro ermöglicht, sollen damit die Rüstzeiten an der Maschine verkürzt werden.



Visualisierung des Betriebsstatus über Smooth Monitor AX

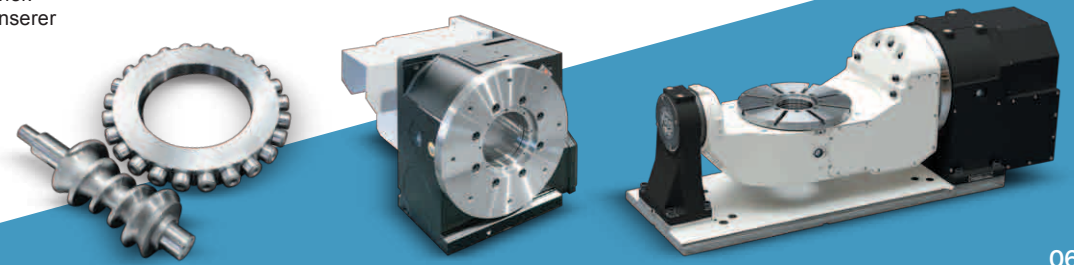
#### Umfangreicher Support in Japan und im Ausland

Sankyo Shizuoka Seisakusho betreibt eines der größten Werke des Sankyo Seisakusho-Konzerns und unterstützt die Konzernunternehmen in Japan und im Ausland mit umfassendem Support. Das Unternehmen stellt nicht nur die Schlüsselteile für seine eigenen Produkte her, sondern übernimmt auch wichtige Aufgaben wie die Bewertung neuester Erkenntnisse, Personalentwicklung und vieles weitere mehr.

"Wir möchten sicherstellen, dass unsere Mitarbeiter sich mit sämtlichen Betriebsfunktionen ihrer Maschinen bestens auskennen und ihr Wissen mit ihren Kollegen teilen", erklärt Kazuki Yagi. Vor diesem Hintergrund setzt sich Sankyo Shizuoka Seisakusho mit entsprechenden Ausbildungsinitiativen sehr für die Personalentwicklung ein und übernimmt diese Aufgabe für Werke im In- und Ausland. Im Rahmen dieser langfristig ausgelegten Strategie werden Auszubildende zu zertifizierten Technikern ausgebildet.

"Insbesondere unser Werk in Vietnam bietet enormes Wachstumspotential. Wir möchten Personal ausbilden, das in der Lage ist, eine Schlüsselrolle am jeweiligen Standort zu übernehmen", erläutert Kazuki Yagi. Der Traum des Unternehmensgründers, sich weltweit als Top-Zulieferer für Kurvenscheibenprodukte zu etablieren, nimmt immer konkretere Formen an.

Auf Mazak-Maschinen bearbeitetes Laufrollengetriebe (links) und damit betriebene Positioniereinrichtungen







01

## Kundenbericht 02

Errichtung einer hocheffizienten Fertigungsanlage  
in Erwartung von 5G und Elektromobilität

Japan STK Technology Co., Ltd.

Halbleiter werden zwar in unzähligen Branchen verwendet, aber die für Elektrofahrzeuge (EVs) und andere Kraftfahrzeuge benötigten Halbleiter stellen besonders hohe Anforderungen an Qualität und Zuverlässigkeit, da sie direkten Einfluss auf die Sicherheit des Fahrzeugs haben. Eine der für die Qualitätsabnahme von Halbleitern verwendete Vorrichtung ist das Burn-in-Testsystem. Das Unternehmen STK Technology Co., Ltd. mit Sitz in Oita City, Präfektur Oita, entwickelt und fertigt Burn-in-Testsysteme und hat sich als einer der führenden Hersteller solcher Systeme in Japan etabliert.

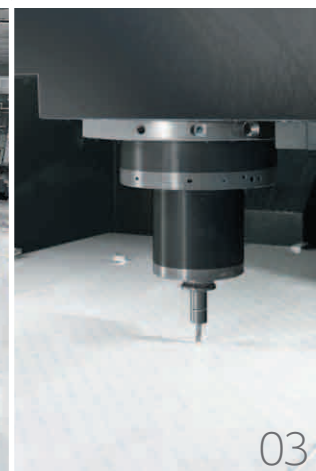
STK Technology plant eine weitere Kapazitätserweiterung, um für die erwartete steigende Nachfrage im Zuge der Ausweitung des 5G-Kommunikationsnetzwerkes und der zunehmenden Verlagerung in der Kfz-Branche zu Elektromobilität gerüstet zu sein. Zur Umsetzung dieser Strategie setzt man auf verschiedene Mazak-Maschinen.



Oita, Japan



02



03



04

01. Fünf vertikale Bearbeitungszentren sind zwecks Verkürzung der Durchlaufzeit mit 2fach Palettenwechsler ausgestattet  
02. Das neue Werk mit installierten Mazak-Maschinen in großer Zahl  
03. Mit dem vertikalen Bearbeitungszentrum FJV lassen sich auch lange Flachbleche hochgenau bearbeiten  
04. Leitender Geschäftsführer Hiroaki Nojiri (hintere Reihe, Fünfter von links) und Bereichsleiter Masaki Takahashi (hintere Reihe, Vierter von links) im Kreise ihrer Mitarbeiter

FIRMENPROFIL //////////////////////////////////////



## STK Technology Co., Ltd.

President : Masato Tasaki  
Anschrift : 2468-10 Misa, Oita-city, Oita, Japan  
Mitarbeiterzahl : 500

www.stk-net.co.jp



Zudem nutzt das Unternehmen die Erfahrungen, die man über die Jahre bei der Herstellung von Burn-in-Testsystemen mit maschinellen Bearbeitungstechniken gemacht hat und weitet seinen Tätigkeitsbereich auch auf die Bearbeitung mechanischer Teile und Bleche aus. So zerspannt das Unternehmen nicht nur Teile für den Eigenbedarf, sondern übernimmt in Auftragsarbeit auch die maschinelle Bearbeitung von Teilen für andere wichtige Hersteller von Systemen und Einrichtungen für die Halbleiterherstellung. Ein neues Werk speziell für die Präzisionsbearbeitung wurde 2019 errichtet und soll den Geschäftszweig der maschinellen Bearbeitung mechanischer Teile und Bleche weiter nach vorn bringen.

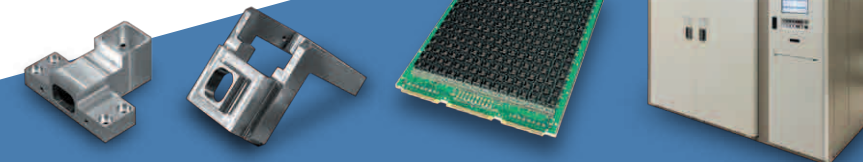
**Mazak-Maschinen sind bedienerfreundlich**  
STK Technology fertigt unterschiedlichste Teile für Halbleiterfertigungsanlagen in kleinen Losgrößen. Um eine solche HMLV(High-Mix, Low-Volume)-Fertigung mit höchster Genauigkeit und Effizienz realisieren zu können, wurden verschiedene Mazak-Maschinen angeschafft. Im neuen Werk für Präzisionsbearbeitung sind insgesamt 16 Mazak-Maschinen im Einsatz. Hierzu zählen vertikale Bearbeitungszentren der Typen FJV und VTC, ein horizontales HCN-Bearbeitungszentrum und eine 3D-Laserschneidmaschine des Typs 3D FABRI GEAR. "Die enorme Bedienerfreundlichkeit der MAZATROL und ihre Programmiergeschwindigkeit haben uns gleichermaßen überrascht. Sie leistet uns große Dienste, da wir hierüber die Maschinen geradezu so bedienen können als seien diese unsere verlängerten Arme", so bewertet Masaki Takahashi, Leiter der Sparte Präzisionsbearbeitung die Mazak-Maschinen.



Bearbeitung von Kleinteilen mit der HCN

Die Laserschneidmaschine 3D FABRI GEAR kann bei der Herstellung von Burn-in-Systemen verschiedene Bearbeitungsprozesse übernehmen, darunter Laserschneiden,

► Hochgenau bearbeitete Teile einer Halbleiterfertigungsanlage (links), Testplatte für Burn-in-Test und Burn-in-Testsystem



Die 3D FABRI GEAR hat die Durchlaufzeit halbiert

Vorbereitung der Kernlochbohrung und Gewindebohren. Dies senkt den Zeitaufwand für nachgelagerte Schweißarbeiten enorm. Mit der Anschaffung der 3D FABRI GEAR konnte die Durchlaufzeit um 50% verkürzt werden. STK Technology hat sich zudem zur Anschaffung von Smooth CAM RS entschieden. Diese Software ermöglicht die zentrale Steuerung der Bearbeitungsprogramme und sorgt für deutlich kürzere Rüstzeiten.

**Fertigungssystem mit automatischem Betrieb für hohe Wertschöpfung**

Das Besondere am Halbleitermarkt sind die starken Nachfrageschwankungen. Vor diesem Hintergrund hat STK Technology von Beginn an auf eine robuste Unternehmensstruktur gesetzt, die für Marktschwankungen weniger anfällig ist. In diesem Frühjahr hat das Unternehmen eine neue Mazak HCN-5000 und das PALLETECH HIGH RISE SYSTEM bei sich installiert und damit ein automatisches Fertigungssystem unter zusätzlicher Einbindung bereits vorhandener Maschinen errichtet. Masaki Takahashi erläutert hierzu: "Seitdem die Anlage nun im Regelbetrieb läuft, können wir über Nacht und am Wochenende im unbemannten Betrieb fertigen und gleichzeitig Arbeitskräfte für Aufgaben freisetzen, die auf eine noch höhere Wertschöpfung abzielen. Das Ganze geschieht nicht zuletzt auch mit Blick auf den bestehenden Fachkräftemangel und im Zuge einer Reform unserer Arbeitsweise."

In Erwartung der demnächst steigenden Nachfrage nach Halbleitern plant STK Technology bereits den Bau eines neuen Werks auf dem Betriebsgelände. Die Verbreitung der 5G-Technologie und die Verlagerung zur Elektromobilität wird der Nachfrage nach Burn-in-Testsystemen künftig einen weiteren Schub geben. Solche Einrichtungen werden nicht nur für Halbleiter eingesetzt werden können, sondern auch dazu beitragen, den Menschen ein Sicherheitsgefühl für die neue Gesellschaft zu vermitteln.



# MAZAK PEOPLE

Koordinator für Bestellverwaltung am European Parts Center



Patrick Fripon

## Umfangreiche Erfahrung als Basis für den Kundensupport für ganz Europa

### IM PORTRAIT » Patrick Fripon

Patrick Fripon kam 1981 zu Yamazaki Mazak. Er hat zunächst verschiedene Stellen im Ersatzteilvertrieb und Kundendienst durchlaufen und unter anderem auch an der Errichtung von Ersatzteilzentren in Europa mitgewirkt. Heute arbeitet er als Koordinator im EPC, von dem aus Kunden in ganz Europa mit Ersatzteilen versorgt werden.

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 der Cyber World möchten wir Ihnen Patrick Fripon vorstellen, der als Koordinator im European Parts Center (EPC) tätig ist. Patrick Fripon bringt als Ersatzteil-Fachmann umfangreiche Erfahrung mit und möchte diese dazu einsetzen, den Prozentsatz der zeitnah gelieferten Ersatzteile weiter zu steigern.

### —Welche Aufgabe hat das EPC?

Das EPC wurde 1990 auf dem Werksgelände von Yamazaki Mazak Europe N.V. (in Belgien) als zentrales Ersatzteillager für Europa errichtet. Im Jahre 2015 noch einmal erweitert, übernimmt das EPC heute Serviceleistungen für Kunden, Vertretungen und Vertriebshändler in ganz Europa und beliefert diese an 365 Tagen im Jahr. Das erklärte Ziel besteht darin, mit dem EPC die Quote der zeitnahen Teilleistungen, d.h. den Anteil der noch am Tag des Bestelleingangs an die Kunden versandten Ersatzteile auf min. 98% zu halten. Obwohl es alles andere als einfach ist, eine solche Lieferquote konstant zu erreichen, ist uns genau dies seit der Erweiterung des EPC mit Erfolg gelungen. Um unseren Kunden größtmögliche Produktivität gewährleisten zu können, müssen die Ausfallzeiten der Mazak-Maschinen minimiert werden. Heutzutage wird in Europa der Lieferkette (d.h. der Aneinanderreihung der verschiedenen Tätigkeiten, von der Beschaffung von Rohstoffen und benötigten Teilen über die Fertigung, die Produktionsverwaltung, den Vertrieb und die Auslieferung bis hin zum Verbraucher) große Bedeutung beigemessen. Der Ausfall von Werkzeugmaschinen, die die Grundlage der Fertigung darstellen, kann ebenfalls nachteiligen Einfluss auf die Lieferkette haben. Vor diesem Hintergrund ist das EPC, das die Kunden im Bedarfsfall umgehend mit den benötigten Ersatzteilen versorgt, für den europäischen Markt von ganz wesentlicher Bedeutung. Die Quote der zeitnah gelieferten Ersatzteile von 98% ist ein Ziel, das auch weiterhin unbedingt eingehalten werden sollte.

### —Worin besteht derzeit Ihre Aufgabe?

Ich leite das European Order Administration Team, das die Anfragen unserer Kunden aus ganz Europa bearbeitet. Bei unseren täglichen Meetings besprechen wir den Auftragsbestand und die jeweiligen Fortschritte. Ferner schauen wir uns jeden Tag an, welche Ersatzteilanfragen vom EPC selbst und von unseren Niederlassungen in Europa eingegangen sind und unterstützen unsere Kollegen in den anderen Ländern sowie natürlich auch die im EPC.

### —Was hat sich 2015 mit der Erweiterung des EPC geändert?

Bei der Erweiterung 2015 wurde die Gesamtfläche noch einmal erheblich vergrößert. Nun können 35.000 verschiedene Ersatzteiltypen auf Lager gehalten werden – mehr als doppelt so viele wie zuvor. Das hat es uns ermöglicht, Ersatzteile noch an gleichen Tag an unsere Kunden zu verschicken, an dem ihre Bestellung eingeht. Darüber hinaus haben bereits zahlreiche Kunden aus ganz Europa das EPC nach Fertigstellung der Erweiterung besucht, um sich ein Bild davon zu machen.

### —Was sind die Stärken des EPC, die es für den europäischen Markt mitbringt?

Als europäische Basis für die Belieferung mit Ersatzteilen strebt das EPC eine Senkung der Logistik-Kosten und eine Optimierung der Serviceleistungen mit Blick auf die Zufriedenstellung unserer Kunden an. Wir haben am EPC eine Vertriebsumgebung geschaffen, die es uns ermöglicht, noch am selben Tag alle Bestellungen zu bearbeiten, die vor 20:00 Uhr eingegangen sind und die betreffenden Ersatzteile auf den Weg zu bringen. Unsere Speditionspartner haben ein Logistiknetz über ganz Europa gespannt und können daher die entsprechenden Bestellanforderungen aus ganz Europa umgehend erfüllen. Die konstante Sofortlieferungsquote von 98% und damit das Erreichen der selbst gesteckten Ziele ist sicherlich die größte Stärke des EPC.

### —Welche Ziele haben Sie für die Zukunft?

Ich bin schon seit langem international im Bereich Ersatzteilbelieferung und Kundendienst tätig. Auf der Grundlage der dabei gesammelten Erfahrungen halte ich Seminare darüber, wie sich Kundenanfragen schnell und genau mithilfe von Datenbanken bearbeiten lassen – nicht nur im EPC, sondern überall in Europa. Auch in Zukunft möchte ich auf diese Weise weiterhin meinen Teil zur Ausbildung junger Mitarbeiter beitragen, gleichzeitig aber auch an der Einrichtung neuer Verwaltungssysteme für ganz Europa mitwirken. Mein

Ziel ist es, Informationen mit Kollegen zu teilen und ihnen mit meiner Erfahrung zu helfen.

"An meinen Kenntnissen und meiner Erfahrung, die ich bei Mazak erwerben durfte, möchte ich junge Mitarbeiter in ganz Europa teilhaben lassen", lautet das Credo von Patrick Fripon. Mit dieser Einstellung, seine umfangreichen Kenntnisse und Erfahrungen im Zusammenhang mit Ersatzteilen an junge Kollegen weiterzugeben, wird er für den Nachwuchs in ganz Europa ein zuverlässiger Fürsprecher und auch ein Vorbild sein.

### Gestaltung der Freizeit

Ich koche gern und liebe es, meine Freizeit mit Familie und Freunden zu verbringen. Das ist mein liebster Zeitvertrieb. Am Wochenende gehe ich gern spazieren oder wandern, vorzugsweise zu beliebten Ausflugszielen in der Nähe. Das kann zum Beispiel ein Schloss oder ein Weinberg sein.



## Neuigkeiten und Themen Vorstellung neuer Produkte

## Vertikales Bearbeitungszentrum mit 5-Achsen-Simultansteuerung



Das vertikale Bearbeitungszentrum mit 5-Achsen-Simultansteuerung VARIAXIS C-600 wurde mit seiner senkrechten Vorderwand und dem großen Bearbeitungsbereich speziell konzipiert für die Einbindung in Automatisierungssysteme. Vordertür und rechte Seitentür lassen sich zum Laden und Entladen des Werkstücks mittels Roboter automatisch öffnen und schließen. Die Maschine ist für die superschnelle und hochgenaue Bearbeitung mit einem an beiden Enden gelagerten Schwenk-Rundtisch ausgestattet. Dank einer enormen Ausrüstungsvielfalt – mit Spindeln verschiedener Leistungsmerkmale, Werkzeugmagazinen unterschiedlicher Größe und diversen Kühlmittelsystemen – eignet sich die Maschine für weit gefächerte Anforderungen.



Abgebildet mit 2-fach Palettenwechsler

Umfangreiches Angebot an Automatisierungseinrichtungen wie 2-fach Palettenwechsler, Palettenregalsysteme und Roboterschnittstelle

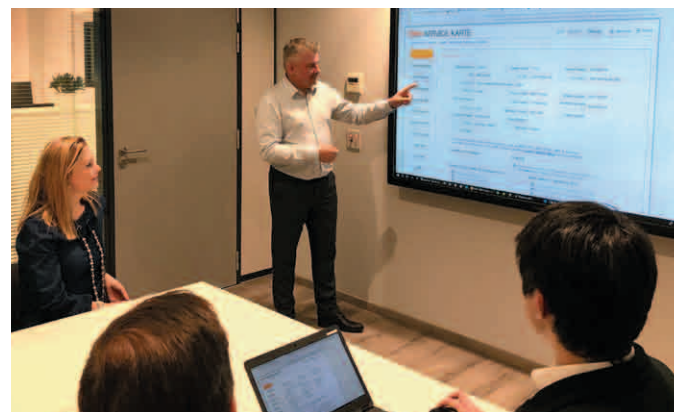
### Ausgestattet mit der MAZATROL SmoothAi, unserer neuesten CNC-Steuerung

#### Ai Thermal Shield

Der Ai Thermal Shield bestimmt basierend auf den erfassten Temperaturänderungen automatisch den anzuwendenden Korrekturbetrag und garantiert so eine noch höhere Bearbeitungsgenauigkeit.

#### Smooth RCC

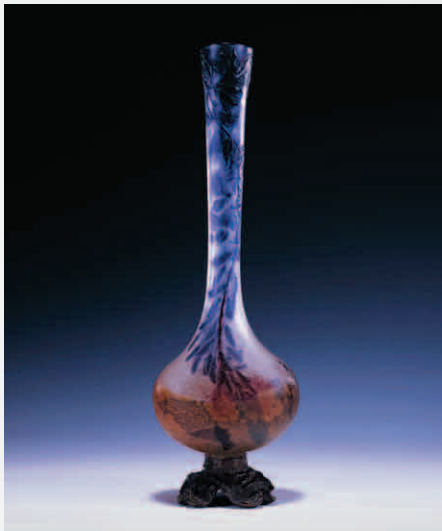
Zum Teachen der Robotergriffe müssen lediglich die grundlegenden Daten wie Abmessungen und Greifbreite des Materials über Dialogprogrammierung eingegeben werden, so dass das Automatisierungssystem in kürzester Zeit aktiv werden kann.



Zweimal täglich finden Team-Meetings zum Informationsaustausch statt



Das Yamazaki Mazak Museum of Art wurde im April 2010 in Aoi Higashi-ku, dem Herzen Nagoyas eröffnet. Hiermit möchte Yamazaki Mazak Kunstverständnis fördern 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

## GALLÉ, Émile "Vase mit eingeschnittenem Glyziniendekor"

Diese Vase ist mit stilisierten Glyzinien dekoriert. Die Blüten dieser auch als Blauregen bekannten Pflanze sind im oberen Bereich voll geöffnet, während weiter unten halb geöffnete und ganz unten geschlossene Knospen zu erkennen sind. Die verschiedenen Stadien des Aufblühens werden so filigran dargestellt. Sinuswellenförmige Linien an der Vasenöffnung formen dicke, gewölbte Blätter. Die filigran modellierte, hängende Blütendolde bildet vom leichten Wind verweht eine sanfte S-Kurve. Der Bronzefuß ist mit stilisierten Blättern umrankt, auf denen kleine Schnecken sitzen. Diese Art Metallfuß ist ganz typisch für Vasen von Gallé; er wurde also nicht speziell für diese Vase erschaffen. Es gibt verschiedene Vasenvarianten mit ähnlichem Glyziniendekor. Die entsprechenden Vasen, die in einem Düsseldorfer Museum und dem Museum Bellerive, Zürich zu sehen sind, haben jeweils Henkel an beiden Seiten.

GALLÉ, Émile [1846-1904]  
"Vase mit eingeschnittenem Glyziniendekor",  
1898-1900

### Schaukasten 2

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

## FRAGONARD, Jean Honoré "L'Inspiration Favorable"

Sappho war eine Dichterin der griechischen Antike und lebte etwa in der Zeit zwischen 630 und 570 v. Chr. Platon sang ein Loblied auf sie und bezeichnete sie als die zehnte Muse. Bildliche Darstellungen zeigen sie üblicherweise mit einer Lyra in der Hand. Zum größten Teil besteht ihre Lyrik aus Liebesgedichten, allerdings existieren – mit Ausnahme der Ode an Aphrodite – nur noch Fragmente davon. Später erinnerte man sich nicht mehr nur aufgrund ihres Werks an sie, sondern vor allem auch wegen ihrer Liebe zu Frauen, die dann unter der Bezeichnung "lesbisch" bekannt werden sollte – abgeleitet von der Insel Lesbos, auf der Sappho lebte. Dies war dann auch der Grund dafür, dass die christliche Kirche sie als Sünderin gebrandmarkt hat. In der bildenden Kunst wurde Sappho gern verführerisch dargestellt, leicht bekleidet und mit nackten Brüsten, wie sie Cupidos Eingebungen lauscht und Gedichte schreibt. In der Kunst wurde das Thema des von Kreativität und Inspiration geküssten Genies ab den 1760er Jahren immer häufiger dargestellt. Im gesellschaftlichen Leben des 18. Jahrhunderts kam der geistreichen Konversation große Bedeutung zu. Schriftsteller, Philosophen und Musiker wurden zu Idolen erkoren und ihr Talent wurde als Himmelsgabe betrachtet. Das hier gezeigte Kunstwerk ist in einem romantischen Kontext zu verstehen – es zeigt einen übernatürlichen Moment im Wirken eines Genies. Es finden sich darin einige typische Stilmittel für die Kunst von Fragonard, der dem Betrachter sinnliche Freude vermitteln möchte. Dazu gehören die durch die Lichtgebung in Szene gesetzten Brüste, das sinnliche Weiß und Rosé der Haut und die zarte Schönheit des Kindes, das ins Ohr der Dichterin flüstert.



FRAGONARD, Jean Honoré [1732-1806]  
"L'Inspiration Favorable"  
1776-77  
Öl auf Leinwand