

# CYBER WORLD

## Innovative digitale Fertigung



## Mazak iSMART Factory

### Kundenbericht

- 05 Nikki Denso Co., Ltd.
- 07 HOSHIKA Co., Ltd.
- 09 GE Hungary Kft-Power
- 11 Senior Aerospace (Thailand) Limited
- 13 MAZAK PEOPLE
- 15 The Yamazaki Mazak Museum of Art

2016  
No. 48





01



02

## Innovation als Basis für die Fertigung der Zukunft

Seit Aufnahme des Betriebs in Kentucky im Jahre 1974 richtet die Mazak Corporation, die nordamerikanische Tochtergesellschaft der Yamazaki Mazak Corporation mit eigener Produktion sowie eigenem Vertrieb und Support, ihre Tätigkeit an dem Leitsatz "Rock Solid™" aus. Damit verpflichtet sich das Unternehmen der US-amerikanischen Fertigungsindustrie gegenüber, ausschließlich auf die neuesten Technologien zu setzen und damit seine Fertigungsprozesse und auch seine Werkzeugmaschinen fortlaufend weiter zu verbessern. Die Standhaftigkeit, mit der man dieser Verpflichtung nachkommt, ist es, die Mazak zum Vorreiter in Sachen innovative Fertigung gemacht hat, so dass das Unternehmen selbst sowie auch seine Kunden bestens für alle erdenklichen wirtschaftlichen Entwicklungen gerüstet sind.



03

Was die eigentliche Fertigung betrifft, so hat Mazak sein Werk in Kentucky in den vergangenen vier Jahrzehnten zahlreiche Male erweitert, um stets kürzestmögliche Lieferfristen zu gewährleisten und dafür Sorge zu tragen, dass jede einzelne vom Band laufende neue Maschine dem neuesten Stand der Technik entspricht.

Derzeit fertigt Mazak in Kentucky fast fünfzig Maschinenmodelle, darunter Drehzentren, Multi-Funktions-Maschinen, vertikale Bearbeitungszentren und 5-Achsen-Bearbeitungszentren. Insgesamt wurden hier schon mehr als 32.000 Werkzeugmaschinen gebaut.

Zudem setzt Mazak Kentucky auf intelligente Fertigungskonzepte, die das Fundament für das legen, was dereinst als das ultimative intelligente Werk von sich reden machen wird – die Mazak "iSMART Factory™". Im Rahmen der Veranstaltung "Discover 2015" konnte als Abschluss der ersten Phase die "iSMART Factory™" präsentiert werden.

### Vollkommene Prozessintegration in der digitalen Fabrik

Die Mazak iSMART Factory™ arbeitet mit innovativen Fertigungszellen und -systemen und setzt dabei auf volle Digitalisierung für ungehinderten Datenaustausch im Hinblick auf Prozesssteuerung und Betriebsüberwachung. Die Konnektivität der Maschinen und Einrichtungen im Werk ermöglicht die Überwachung und den Abruf der Maschinendaten sowie die Analyse der gewonnenen Daten zwecks Optimierung des Werksmanagements. In Kentucky haben sowohl die Geschäftsleitung als auch die Fertigung in Echtzeit Zugriff auf dieselben Fertigungsdaten, so dass die Produktivität insgesamt und die Effizienz deutlich verbessert werden können. Zudem kann man schneller auf Kundenwünsche oder Marktveränderungen reagieren.

01-02. Modernste Produktionsmaschinen in der iSMART Factory™ in Kentucky

03. Produktionsstätte der Mazak Corporation in Florence, Kentucky



Zelle der Mazak iSMART Factory™ im Werk in Kentucky

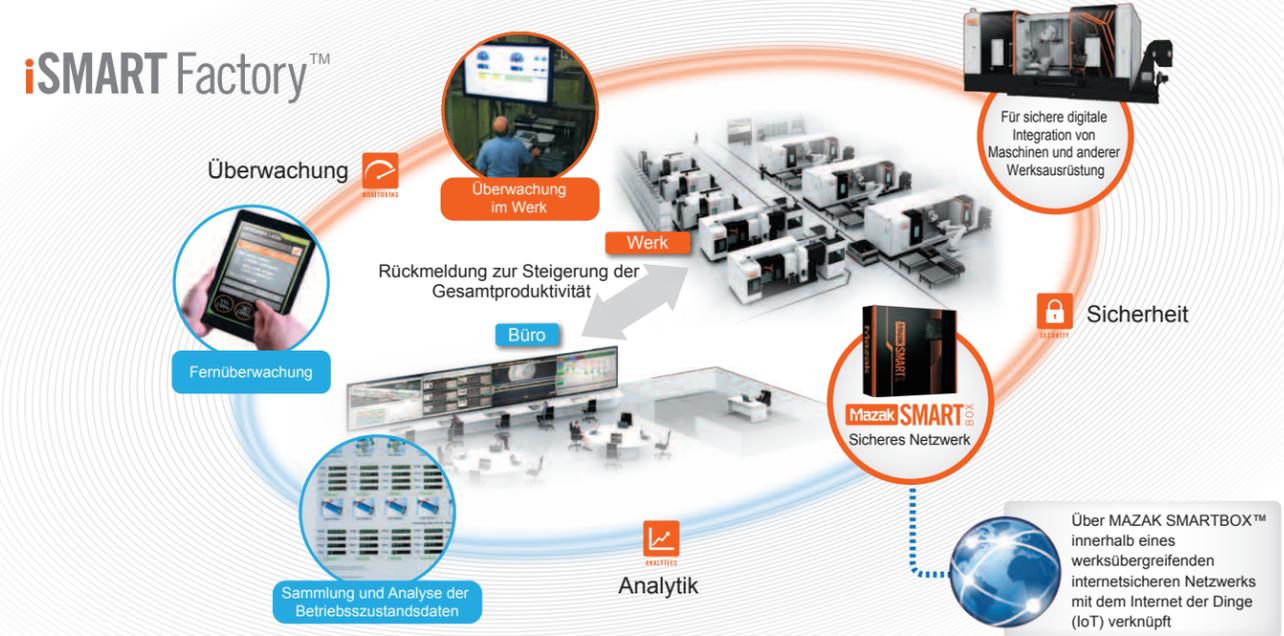


Vorführung eines Roboters im Rahmen von "Discover 2015"

### Überwachung des Betriebsstatus zwecks Steigerung der Produktivität

Beim Besuch der iSMART Factory™ in Kentucky fällt auf Anhieb eine ganze Reihe von 60"-Anzeigemonitoren ins Auge. Diese Monitore zeigen in Echtzeit Daten zur Werksauslastung an, so dass die Bediener auf einen Blick über die Verfügbarkeit und die Stillstandzeiten ihrer Maschine informiert sind. Basierend auf der Überwachung und Analyse des Betriebsstatus können die zuständigen Verantwortungsträger Entscheidungen mit Blick auf die Verbesserung der Produktivität treffen.

Kurz nachdem man mit der Erstellung von Berichten direkt im Werk begonnen hatte, konnte Mazak Kentucky bereits eine Steigerung der Auslastung um sechs Prozent verzeichnen. Diese unmittelbar erkennbaren Ergebnisse wurden erzielt, ohne dass weitere Maßnahmen ergriffen werden mussten – das bei den Bedienern geweckte Bewusstsein dafür, wie gutes Zeitmanagement die Maschinenauslastung beeinflussen kann, hat dafür bereits ausgereicht. Bis heute haben die Bemühungen zur Verkürzung der Nebenzeiten – basierend auf Werksberichtsdaten – an den überwachten Maschinen eine prozentuale Steigerung der Maschinenauslastung im zweistelligen Bereich ergeben. Im Zuge dieser unverhofften Maschinenkapazität ist es im Werk in Kentucky gelungen, Überstunden um 100 Stunden pro Monat herunterzuschrauben und 400 Stunden pro Monat Freiraum zu schaffen, um zuvor ausgelagerte Arbeiten wieder in den Werksprozess einzubinden. Basierend auf der Analyse wichtiger Daten von den Überwachungssensoren an den Maschinen und sonstigen Werkseinrichtungen wird eine vorausschauende Diagnose ausgeführt werden, von der eine erhebliche Reduzierung der Wartungskosten zu erwarten ist.



Große Monitore in den verschiedenen Bereichen des Werks zeigen den Betriebszustand an

### MAZAK SMARTBOX™ mit MTConnect®-Technologie für sichere digitale Integration

Es ist wahrlich nicht einfach, Maschinen sicher miteinander zu verknüpfen und sämtliche Werkseinrichtungen – ungeachtet von Maschinentyp, -modell oder -alter – mit einem einzigen System zu überwachen. Die iSMART Factory™ in Kentucky setzt dabei auf den offenen und lizenzfreien Kommunikationsstandard für die Fertigungsindustrie "MTConnect®", der von der US Association for Manufacturing Technology, dem US-amerikanischen Verband für Fertigungstechnik, angeboten wird. Der MTConnect®-Standard sorgt für Konnektivität und ermöglicht die Überwachung und Analyse der gesamten Produktionsdaten, Maschinen, Prüfstände und anderer Einrichtungen mit einem einzigen System. Branchenweit ging Mazak als erste Firma eine Partnerschaft mit dem führenden IT-Unternehmen Cisco Systems Inc. ein und machte in der Folge mit der erfolgreichen digitalen Integration des Mazak-Werks in Kentucky einen deutlichen Sprung nach vorn, was den Aufbau eines werksübergreifenden, sicheren Netzwerkes betrifft. Das gemeinsame Projekt von Mazak und Cisco führte auch zur Entwicklung der "MAZAK SMARTBOX™", die den einfachen und sicheren Zugang zur digitalen Werksintegration schafft.

Basierend auf MTConnect®-Technologie ermöglicht die Konnektivität von Maschinen und anderen Einrichtungen über die MAZAK SMARTBOX™ stark verbesserte Überwachungs- und Analysemöglichkeiten bei gleichzeitig erweitertem Schutz der Netzsicherheit.

Die MAZAK SMARTBOX™ ist so ausgelegt, dass Probleme durch unberechtigten Zugriff auf Maschinen und Einrichtungen innerhalb des Netzwerks besser verhindert werden können. Die MAZAK SMARTBOX™ erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen der IT-Abteilungen im Hinblick auf die Einbindung älterer Werkseinrichtungen in das Haupt-Werksnetzwerk zwecks Sammlung der Produktionsdaten über das MTConnect®-Protokoll.



01



02

### Weiterentwicklung der Mazak iSMART Factory™

"In unserem US-Werk verfolgen wir schon seit jeher eine Strategie des Wachstums und des technischen Fortschritts, wobei Faktoren wie werksübergreifende Konnektivität, Automatisierung und optimierter Produktionsablauf eine wesentliche Rolle spielen", so Brian Papke, President der Mazak Corporation. "Vor diesem Hintergrund machen wir auch weiter große Fortschritte im Hinblick auf Maschinenauslastung, kürzere Durchlaufzeiten, Ausschaltung von Prozessen ohne Wertschöpfung, On-Demand-Produktion und effizientere Teilebearbeitung. Mit der Integration der Konzepte der iSMART Factory macht Mazak einen weiteren Schritt in Richtung noch höherer Produktivität der Prozesse in unserer nordamerikanischen Produktionsstätte und stärkt die ohnehin schon starke Wettbewerbsfähigkeit unserer Fertigung in Kentucky."

Obwohl wir hiermit nur einen kleinen Einblick in die Mazak iSMART Factory™ bekommen, lässt sich doch schnell erkennen, dass das Unternehmen alles dafür tut, sich in Sachen Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit neu zu definieren – und zwar in einer Branche, die sich stetig weiterentwickelt.



03



04

- 01. In Zusammenarbeit mit Cisco Systems Inc. entwickelte MAZAK SMARTBOX™
- 02. Mazak-Werkzeugmaschine mit MAZAK SMARTBOX™
- 03. Tablet-Anzeige für die Werksführung
- 04. Werksführung in einem Elektrowagen



# Kundenbericht 01

## Mit Eigenwilligkeit an die Spitze des Direktantriebsmotor-Marktes

Japan Nikki Denso Co.,Ltd.

"Für uns geht es darum, Kontrolle über die Leistung, aber auch Kontrolle über die Systeme zu bekommen. Das heißt, wir wollen Maschinen und auch andere Einrichtungen selbst steuern." – Das ist Das Geschäftsziel, das Shigeru Kawamura, Firmenchef von Nikki Denso Co.,Ltd., für die Zukunft ausgegeben hat. Das in Kawasaki in der Präfektur Kanagawa ansässige Unternehmen stellt Direktantriebsmotoren und andere Fabrikautomatisierungseinrichtungen für Industriemaschinen her und hat sich auf dem japanischen Markt für Direktantriebsmotoren an die Spitze gesetzt (2015). Was macht die Produkte dieses Unternehmens, die in so vielen Industriemaschinen zum Einsatz kommen, so stark?



02



03



04

- 01. Auf einer Mazak-Werkzeugmaschine bearbeitete Präzisionsteile des Servoantriebs τDISC
- 02. Zahlreiche Mazak-Maschinen sind im Bearbeitungsbereich von Werk 3 im Einsatz
- 03. Kiyoshi Araki, Produktionsleiter
- 04. Mitarbeiter der Belegschaft für maschinelle Bearbeitung

### FIRMENPROFIL



**Nikki Denso Co.,Ltd.**  
 CEO : Shigeru Kawamura  
 Firmensitz : 2-8-24 Arima, Miyamae-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa, Japan  
 Werk Sakura : 1-4-2 Osaku, Sakura-shi, Chiba, Japan  
 Mitarbeiterzahl : 200  
 www.nikkidenso.co.jp



Japan Nikki Denso Co.,Ltd.

Nikki Denso wurde 1967 von Shigeru Kawamuras Vater, einem zuvor bei einem Werkzeugmaschinenhersteller angestellten Elektroingenieur, in Tokio gegründet. "Der Firmenname steht im Japanischen für die Entschlossenheit meines Vaters, Aufträge überarbeiten jeder Art für mechanische und elektrische Einrichtungen aus ganz Japan anzunehmen", erläutert Shigeru Kawamura. Nach der Verlegung des Firmensitzes 1971 an den heutigen Standort begann Nikki Denso 1974 mit der Entwicklung von Gleichstrom-Servoantrieben. Seit dieser Zeit hat das Unternehmen seine unübertroffene Stärke auf dem Gebiet der Steuersysteme und Motoren immer weiter ausgebaut. 1984 brachte es beispielsweise den branchenweit ersten AC-Servoantrieb mit Asynchronmotor auf den Markt und baute die Fertigungsstätte im in der Nähe von Tokio gelegenen Chiba, wo 1986 die Serienfertigung aufgenommen wurde. Als in den 2000er Jahren Linearmotoren auf dem Markt auftauchten, entwickelte Nikki Denso noch vor der Konkurrenz Scheibenläufermotoren. Die über die Jahre gesammelten Erfahrungen führten dann schließlich zur Entwicklung des Direktantriebsmotors.



Shigeru Kawamura, Firmenchef, bei der Erläuterung der Unternehmenskonzepte

"Aufgrund unserer eng am Kunden ausgerichteten Firmenpolitik, die wir bereits von Anfang an verfolgt haben, sowie unserer technischen Durchschlagskraft können wir auch mit großen Unternehmen konkurrieren", erläutert Shigeru Kawamura. Seine Aussage wird bekräftigt durch die große Vielfalt an Branchen, in deren Industriemaschinen die Produkte des Unternehmens zum Einsatz kommen, wie z.B. Flüssigkristall-, Halbleiter- und Kfz-Technik, Gesundheitswesen, Bauwesen, Druckindustrie und Lebensmittelbranche oder auch Transportwesen und Logistik.



INTEGREX 400 in Betrieb

### Verkürzung der Fertigungszeit um die Hälfte durch Einsatz von Multi-Funktions-Maschinen

"Der Direktantriebsmotor ist zwar eine Energiequelle, muss aber, genauso wie auch eine mechanische Komponente, Lasten aufnehmen", erläutert Produktionsleiter Kiyoshi Araki. Diese Tatsache hat das Unternehmen darin ermutigt, seine grundlegende Haltung, die sich laut Shigeru Kawamura unter dem Leitsatz "Streben nach immer besserer Leistung" zusammenfassen lässt, eng an den Kundenwünschen auszurichten und daher bei seinen Konstruktionen und Entwicklungen die von den Kunden gewünschten Einsatzzwecke, Aufgaben und Anwendungen zugrunde zu legen. Um Produkte fertigen zu können, die mikrometergenau sind und damit den hohen Genauigkeitsanforderungen der Kunden entsprechen, braucht es Fertigungsanlagen, die Teile mit noch höherer Präzision bearbeiten können. Demzufolge setzt Nikki Denso bei der Bearbeitung in seinem Werk in Sakura auf ein Fertigungssystem, das in erster Linie auf Multi-Funktions-Maschinen basiert, ganz nach dem Mazak-Konzept "DONE IN ONE™", der Komplettbearbeitung eines Teils – vom Rohling bis zum Fertigteil – an ein und derselben Maschine. Mit der aus einer großen Multi-Funktions-Maschine des Typs INTEGREX e-1060V, Multi-Funktions-Maschinen der Serien INTEGREX 400-III und 400-IV (3 Maschinen), einem vertikalen Bearbeitungszentrum VTC-300 sowie weiteren Maschinen bestehenden Fertigungsstraße konnte nicht nur die Bearbeitungsgenauigkeit verbessert werden, auch die Rüstzeiten wurden verkürzt. Der Bereichsleiter

► Produkte der NIKKI τ-Serie, τDISC, τiD Roll



der Produktionsabteilung Katsuhisa Kawaguchi erwähnt hierzu: "Mit der Einführung der Multi-Funktions-Maschinen ist es uns gelungen, die Fertigungszeiten auf die Hälfte herabzusetzen. Die Mazak-Maschinen unterstützen also das hohe Maß an Präzision und Produktivität, das wir bei Nikki Denso anstreben."

### Der τ-Motor – entwickelt mit Blick auf unsere Umwelt

Um seine Präsenz als auf Motorsysteme spezialisiertes Unternehmen zu untermauern, hat sich Nikki Denso 2010 den "τ (tau)-Motor" als Marke schützen lassen. Er wurde als "Leitlinie für die Entwicklung von an globalen Umweltschutzanforderungen ausgerichteten Industrie-Elektromotoren und Antriebssystemen" konzipiert. Die Zielsetzung besteht darin, Antriebe herzustellen, die mit Merkmalen wie Leistungsstärke, Effizienz, Wartungsfreiheit und Laufruhe besonders umweltfreundlich sind. Das Unternehmen hat sich mit dem Konzept des τ-Motors auch neuen Bereichen verschrieben, wie der Herstellung von großen Servoantrieben mit Direktantriebsmotor für Antriebswellen-Prüfstände für die großen Automobilhersteller. Shigeru Kawamura erzählt uns, dass er sich selbst immer wieder mit den folgenden Worten anstachelt: "Das reicht noch nicht." Die Einstellung, nie mit dem Erreichten zufrieden zu sein, ist allem Anschein nach die Basis für die Stärke des Unternehmens.



Montagebereich





HOSHIKA Co., Ltd.

President : Takao Hoshika
Anschrift : 1-6-27 Owada, Nishiyodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka, Japan
Mitarbeiterzahl : 12
www.hoshika.co.jp



Kundenbericht 02

Qualitätsteile – fristgerecht geliefert



Japan HOSHIKA Co., Ltd.

Wir fertigen große Teile unter kombiniertem Einsatz von CNC-gesteuerten Drehzentren und Bearbeitungszentren. Die angewendeten Fertigungsprozesse werden im Firmenprospekt des in Osaka ansässigen Unternehmens HOSHIKA Co., Ltd., das für die Präzisionsbearbeitung schwer zu zerspanender Werkstoffe bekannt ist, noch vor dem Produktangebot genannt.



Ich denke, ich habe die Gene meines Vaters geerbt. Er wurde nicht müde, zu betonen, dass ohne erstklassige Maschinen weder Präzision noch hohe Preise zu erzielen seien, so erklärt Takao Hoshika die Entscheidung des Unternehmens, auf Mazak-Maschinen zu setzen.

konnten. Die Entscheidung des Geschäftsführers zum Kauf der Maschine hatte sich also als Volltreffer erwiesen. Ich freue mich bereits jetzt auf die Weiterentwicklung der MAZATROL Smooth CNC-Steuerung und ihre Nachfolgemodelle.

Eine besondere Farbe als Hingucker

Dieses Bearbeitungszentrum war zum damaligen Zeitpunkt in diesem Bereich von Osaka, wo viele Auftragswerkstätten angesiedelt sind, eine echte Besonderheit. Es hat HOSHIKA dabei geholfen, seine Angebotspalette zu erweitern und seinen Umsatz zu steigern.

immer noch voll im Einsatz. Mit der zum Zeitpunkt der Überholung verwendeten besonderen Farblackierung wurden auch die Maschinenmodelle INTEGREX 300Y, INTEGREX e-500H und INTEGREX e-670H versehen, die in ihrer Gesamtheit für jeden Besucher ein echter Hingucker sind.

Schaffung von Arbeitsplätzen mit höherer Wertschöpfung anlässlich des 60-jährigen Firmenjubiläums

Im Zusammenhang mit der angestrebten Mitarbeitermotivation ist es HOSHIKA auch wichtig, seine Mitarbeiter einzubeziehen und eine offene Informationspolitik zu betreiben – im Guten wie im Schlechten.



Die INTEGREX 35 – noch immer in Betrieb



Hochgenaue Werkstückmessung



Takao Hoshika, President (links) und Naoshi Hoshika, Senior Managing Director

Die MAZATROL CNC-Steuerung mit Dialogprogrammierung war wegweisend für uns. Überzeugt hat mich auch ihre hohe Bedienfreundlichkeit: Unsere Bediener benötigten nur ein paar Tage Schulung, um sie bedienen zu lernen.

Dank Direktwerbung über eine Briefkampagne mit Fotografien der Maschine gelang es HOSHIKA aber innerhalb von zwei Wochen dem ersten Auftrag an Land zu ziehen.

Ich ermuntere meine Mitarbeiter immer wieder, ihre Arbeit richtig zu machen. Auf diese Weise kann man naturgemäß die Lieferfristen einhalten und Qualität erzielen.



02



03



04

- 01. INTEGREX e-500H II mit vom Unternehmenschef gewählter Sonderlackierung
02. Zahlreiche alte und neue Mazak-Maschinen sind im Einsatz
03. Kompromisslose Präzision für Teile jeder Größe
04. Firmenchef Takao Hoshika (vordere Reihe, links) mit einigen seiner Mitarbeiter

Die Stärke von HOSHIKA liegt in der Vielfalt der Fertigungsmöglichkeiten – von kleinen bis zu großen Teilen





01

FIRMENPROFIL //

Kundenbericht 03

Ungarn GE Hungary Kft-Power



**GE Hungary Kft-Power**

President : Joerg Bauer  
 Firmenzentrale : 1138 Budapest, Váci (Váci Greens Office Center) ut 117-119. A.5  
 Werk : 2112 Veresegyház Kisret utca 1. Ungarn  
 Mitarbeiterzahl : 1.500  
 www.ge.com



Kundenbericht 03

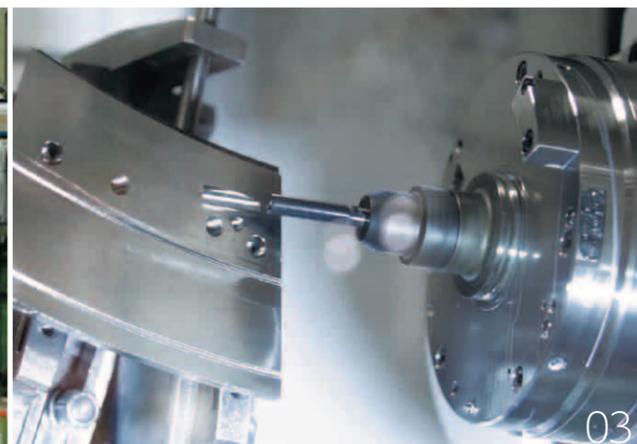
**Eine starke Partnerschaft mit Mazak**

Ungarn GE Hungary Kft-Power

GE Hungary Kft – Power ist die ungarische Tochtergesellschaft von GE Power. GE Power ist einer der Weltmarktführer auf dem Gebiet der Energieerzeugung. Weniger bekannt hingegen ist die Tatsache, dass viele Produkte von GE Power in seinem ungarischen Werk in Veresegyház, nahe Budapest gebaut werden. Dieses Werk wurde im Jahr 2000 errichtet und mittlerweile arbeiten hier 1.500 Mitarbeiter in den Bereichen Fertigung, Service und Kundendienst.



02



03

01. Mazak-Werkzeugmaschinen im Werk von GE Hungary  
 02. 3 Multi-Funktions-Maschinen des Typs INTEGREX i-630V/6 in einer Fertigungsstraße  
 03. Hochgenaue und komplexe 5-Achsen-Bearbeitung mit der INTEGREX i-630V/6

GE Power ist einer der weltweit größten Anbieter von Gasturbinen für die verschiedensten industriellen Einsatzzwecke. Die Produktpalette umfasst ein weit gefächertes Angebot an Hochleistungsgasturbinen sowie auch von Gasturbinen, die aus Düsentriebwerken und Hubkolbenmotoren abgeleitet wurden. "All unsere Maschinen waren fabrikneu, aber selbst eine so gut ausgerüstete Produktionsanlage darf nicht im Stillstand verharren. Man muss immer weiter investieren.", so Róbert Hegyi, Produktionsleiter bei GE Hungary. Als die werkseigene Maschinenausrüstung für die Fertigung zehn Jahre nach Aufnahme des Betriebs aufgerüstet werden sollte, entschied man sich unter den vielen Werkzeugmaschinenherstellern für Mazak als bevorzugten Lieferanten.



Erste Mazak-Maschinen bei GE Hungary: HORIZONTAL CENTER NEXUS 8800-II

Die ersten Maschinen – Bearbeitungszentren des Typs HORIZONTAL CENTER NEXUS 8800-II – wurden 2012 installiert. "Wir brauchten die neuen Maschinen für die Herstellung von Leitradschaukeln. Gleichzeitig war es aber entscheidend für uns, von Anfang an auch einen guten Service zu bekommen, und das war bei Mazak gegeben. Insbesondere in Bezug auf die Programmierung konnten wir auf die Unterstützung von Mazak rechnen." Und er fährt fort: "Die MAZATROL-Steuerung war vollkommen neu für uns, das gesamte Mazak-Team stand uns aber von Anfang an zu Seite und half uns bei der Erstellung der Bearbeitungsprogramme. Wir konnten die Maschinen so viel schneller an unsere Produktionsanforderungen anpassen und in unseren Bearbeitungsprozess einbinden."



Einfache Bedienung mithilfe der Mazatrol CNC-Steuerung mit Dialogprogrammierung

**Wegfall von 1.800 Stunden Zeitaufwand pro Jahr für die Kranhandhabung großer Teile**

Mit der Bestellung von 5-Achsen-Maschinen zur Bearbeitung eines extrem großen Bauteils setzte GE Power seine guten Geschäftsbeziehungen zu Mazak fort. Anfang 2015 wurden drei INTEGREX i-630V/6-Maschinen mit extrem großem Bearbeitungsbereich installiert. Beeindruckt war Róbert besonders von der Multifunktionalität der INTEGREX. "Dank 5-Achsen-Bearbeitung konnten wir nun eine neue Spannvorrichtung entwerfen, die es uns ermöglicht hat, das Teil ohne jedes Nachrüsten in einer einzigen Aufspannung fertigzustellen. Früher waren dafür drei Spannvorrichtungen und drei gesonderte Einrichtungprozesse erforderlich", erzählt er. Das Ergebnis war eine drastische Verbesserung der Produktion. "Durch diese Verbesserung ist es uns gelungen, allein 1.800 Stunden pro Jahr für die Kranhandhabung großer Teile einzusparen. Das wiederum hat eine Verkürzung der Durchlaufzeiten zur Folge und schafft eine sichere Produktionsumgebung. Nicht zuletzt das ist für unser Unternehmen enorm wichtig." Besonders zufrieden war GE Hungary auch über die große Flexibilität, die man bei Mazak im Hinblick auf einen besonderen Kundenwunsch bezüglich des Werkzeugmagazins zeigte. "Das Schwarz des Werkzeugmagazins hielten wir für uns als Farbe nicht so geeignet, und deshalb baten wir Mazak, das Magazin direkt ab Werk weiß zu lackieren. Diese Änderung bedeutete für

uns eine hellere Arbeitsumgebung, eine jederzeit gute Sicht und höhere Sicherheit. Die letzten bei uns aufgestellten Maschinen hatten alle ein weißes Werkzeugmagazin, was bei unseren Mitarbeitern großen Anklang fand."



Fertigstellung aller Arbeitsprozesse in einer einzigen Werkstückaufspannung

**Hohe Erwartungen an das neue Mazak Technologiezentrum in Ungarn**

Auch für die Zukunft erwartet Róbert Hegyi eine Fortführung der Partnerschaft mit Mazak, nicht zuletzt wegen der ausgezeichneten Anwendungsunterstützung und Beratung. "Das Mazak-Team unterstützt uns wo es nur kann bei der Auswahl der für unsere Bearbeitungsanforderungen am besten geeigneten Maschine aus ihrem breit gefächerten Produktangebot, so dass wir auch wirklich die Maschinen bekommen, die am besten auf unsere Produktion zugeschnitten sind und uns am weitesten voranbringen." Besonders freute sich Róbert Hegyi auch auf die Eröffnung des neuen Mazak-Technologiezentrums für Ungarn am 11. Mai in der Nähe von Budapest. "Wir nehmen immer gern an den von Mazak organisierten Veranstaltungen teil. So haben wir uns auch sehr darüber gefreut, dass eines unserer Gasturbinengeneratorteile im Rahmen der Eröffnungsfeierlichkeiten ausgestellt wurde." Diese Beteiligung wertet die langjährige gute Partnerschaft zwischen GE Hungary und Mazak weiter auf.

► Teil eines Gasturbinen-Zwischenbodens





01



Senior Aerospace (Thailand) Limited

Chief Executive Officer : Jamie Looker  
 Anschrift : 789/115-116 Moo 1, Pinthong IE, Nongkham Sriracha, Chonburi, 20230, Thailand  
 Mitarbeiterzahl : 350  
 www.seniorplc.com



Kundenbericht 04

Große Fortschritte bei der Herstellung von Teilen für die thailändische Luft- und Raumfahrtindustrie

Thailand Senior Aerospace (Thailand) Limited

Angesichts der zunehmenden Bedeutung der Luft- und Raumfahrtindustrie weltweit plant auch Thailand im Rahmen einer Regierungsinitiative für das Jahr 2019 in Zusammenarbeit mit den führenden Zulieferunternehmen der Welt ein Projekt zur Unterstützung der heimischen Luftfahrtbranche. Mit Blick auf diesen Industriezweig fertigt Senior Aerospace (Thailand) Limited (SAT) Flugzeugbauteile wie Verdichterschaufeln und komplexe Sitzbauteile.



SAT wurde ursprünglich im Jahre 2005 unter dem Namen Weston (SEA) Co., Ltd. gegründet und dann 2011 mit Senior plc zusammengeschlossen: Seit Januar 2014 firmiert das Unternehmen unter dem heutigen Namen. Innerhalb des Konzerns obliegt dem Geschäftsbereich SAT die Bearbeitung zweckbestimmter Flugzeug-Präzisionsteile aus Aluminium und schwer zu zerspanenden Werkstoffen wie Inconel. "Wir haben uns der Bereitstellung kostengünstiger technischer Lösungen verschrieben und wollen damit die von unseren Kunden geforderten Qualitätsstandards stets übertreffen", erzählt uns der Technische Direktor Jadsada Kingkaew. Die Luft- und Raumfahrtindustrie entwickelt weltweit eine enorme Eigendynamik, da die Nachfrage nach Flugzeugrümpfen stetig steigt. In diesem Zusammenhang gerät Asien aufgrund des fortlaufenden Wachstums des dortigen Absatzmarktes immer mehr in den Fokus des Interesses als günstiger Ort für die Herstellung von Flugzeugteilen. Insbesondere die thailändische Luftfahrtbranche kann basierend auf der Förderung durch das Entwicklungsprojekt der thailändischen Regierung einen deutlichen Zuwachs verzeichnen und gewinnt damit weltweit an Bedeutung. Ein Unternehmen, das dabei an vorderster Front steht, ist SAT. "Mit diesem Projekt wird Thailand zum Dreh- und Angelpunkt der Luft- und Raumfahrtindustrie im Asien-Pazifik-Raum. Wir sind davon überzeugt, dass Thailand Investitionen aus vielen Ländern anziehen wird, in denen die Luft- und Raumfahrt eine Rolle spielt."

1 Million Verdichterschaufeln pro Jahr als Ziel

Neben der Herstellung von Triebwerk- und Rumpfteilen für den Airbus A320, A330, A350 und A380 sowie die Boeing 787 hat sich SAT angesichts der zu erwartenden Geschäftserweiterung auch der Entwicklung neuer Anlagen verschrieben. Nach der im Februar 2015 abgeschlossenen 1. Bauphase eines neuen Werks mit einer Gesamtfläche von 8.621 m<sup>2</sup> wurde im April 2016 Phase 2 mit der Schaffung einer weiteren Produktionsfläche von 7.600 m<sup>2</sup> abgeschlossen. Die neue Werksfläche ermöglicht die Ausweitung der Tragflügelproduktion auf mehr als 1 Million Einheiten pro Jahr und schafft Raum für eine nochmalige Steigerung der Produktion von Flugzeugzellen-Bauteilen. Auch bei den komplexen Sitzbauteilen ist eine Steigerung zu erwarten: während diese derzeit für 2.592 Flugzeuge pro Jahr gefertigt werden, ist hier ein Anstieg auf Teile für 3.600 Flugzeuge geplant – ganz im Einklang mit der steigenden Stückzahl bei den Flugzeugherstellern.

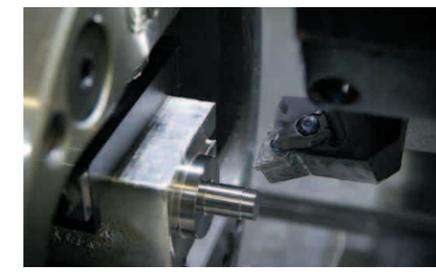
Es hat den Anschein, als wählten Hersteller von Flugzeugteilen – schließlich tragen sie in Anbetracht der Tatsache, dass Flugzeuge Menschen transportieren, eine große Verantwortung – die Maschinen für ihre Bearbeitungszwecke nicht nur nach der Leistung aus, sondern auch nach der Haltung des Herstellers, die sich nicht zuletzt auch im Kunden-Support zeigt. Kein Wunder also, dass mittlerweile insgesamt 42 Mazak-Maschinen bei SAT im Einsatz sind.



Konzeptzeichnung des neuen Werks

Zuverlässige technische Kompetenz verhilft auch SAT zum Höhenflug

In Sachen Service ist Mazak der Konkurrenz voraus und eröffnete im August 2014 mit der Niederlassung Si Racha bereits seinen zweiten Service-Stützpunkt in Thailand. Mit den beiden thailändischen Service-Standorten, darin eingerechnet die Firmenzentrale in Bangkok, leistet Mazak schnellen, kundenorientierten Service und hat somit seinen Anteil an der Produktion bei SAT. Die Mazak-Maschinen, die die deutliche Mehrzahl der Werkzeugmaschinen im Besitz von SAT ausmachen, unterstützen tatkräftig die thailändische Luftfahrt-Zulieferindustrie. SATs technisches Know-how, das durch die Bearbeitung schwer zu bearbeitender Teile immer weiter verfeinert wurde, wird dem Unternehmen selbst, wie auch den Flugzeugen weitere Höhenflüge ermöglichen.



Präzisionsbearbeitung mit der QUICK TURN SMART

Die Teilebearbeitung bei SAT ist in puncto Qualität und auch Quantität wirklich beeindruckend. Unterstützt wird das Unternehmen dabei von 42 Maschinen aus dem Hause Mazak, darunter das im November 2005 gelieferte VERTICAL CENTER NEXUS 410A. "Neben dem guten Preis-Leistungs-Verhältnis haben uns der gute Mazak-Service und die schnelle Hilfeleistung im Falle eines Problems überzeugt. Als wir einmal an einem Samstag Schwierigkeiten hatten, waren wir wirklich dankbar, dass die Servicetechniker uns von frühmorgens bis spät in die Nacht zur Seite standen, um mit großer Geduld unsere Probleme zu lösen."



Theerayut Losathien von der Abteilung Triebwerke

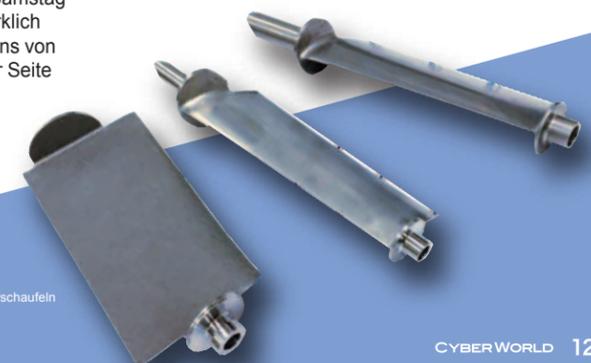


02



03

- 01. QUICK TURN SMART und zahlreiche weitere im Werk installierte Mazak-Maschinen
- 02. Bauteile, die "die Qualitätsstandards unserer Kunden stets übertreffen"
- 03. Techniker, die mit Stolz und Enthusiasmus für ihr Unternehmen arbeiten



Verstellbare Triebwerkverdichterschaufeln

# MAZAK PEOPLE

Mazak Sulamericana Ltda.

 **Eduardo Felipe Bueno**

## Höhere Kundenzufriedenheit durch gute und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Kunden als zentrale Arbeitsaufgabe

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 Eduardo Felipe Bueno vorstellen. Er arbeitet bei Mazak Sulamericana Ltda. (MSA), Mazaks Vertriebs- und Servicebasis in Brasilien. Er arbeitet als Mitglied der mittleren Führungsebene in der Abteilung Anwendungstechnik und ist in dieser Funktion an vielen wichtigen Projekten beteiligt.

### IM PORTRAIT >> Eduardo Felipe Bueno

Eduardo Felipe Bueno hat im September 2001 bei MSA angefangen und ist seit 2004 mit der Inbetriebnahme von Multi-Funktions-Maschinen in der Abteilung Anwendungstechnik betraut. Zur Arbeit nimmt er den betriebseigenen Shuttlebus. Er geht zur Entspannung gern an den Strand und verbringt vor allem seine freie Zeit gern mit seiner Familie.



### — Worin besteht Ihre derzeitige Aufgabe?

Meine Aufgabe besteht vor allem darin, Inbetriebnahmen und schlüsselfertige Projekte mit Blick auf die Einrichtung für die spezifischen Werkstücke des Kunden zu betreuen. Zudem unterstütze ich die Verkaufsteams vor Ort dabei, die besten Bearbeitungslösungen für ihre Kunden auszuarbeiten. Gleichzeitig unterstütze ich meine Anwendungstechnik-Abteilung und Vertriebskollegen mit Bearbeitungsvorfürungen und der Vorstellung technischer Lösungen im Rahmen von MSA-Veranstaltungen und Ausstellungen. Auch wenn meine Arbeit sehr fordernd ist, kann ich in meiner Stelle doch viele Erfahrungen in den verschiedensten Bereichen sammeln.

### — Was schätzen Sie besonders an Ihrer Arbeit?

Wenn meine Kunden zufrieden sind – das ist das Schönste. Bei meiner Arbeit lege ich Wert auf Qualität, Integrität und Effizienz. Die schönste Belohnung für mich ist die Reaktion der Kunden, wenn ich für sie ein Problem erfolgreich gelöst habe.

### — Was war bisher das Schönste, was Sie bei der Arbeit erlebt haben?

Als ich für den Kundensupport tätig war, musste ich einmal in den Süden des Landes reisen, um eine 5-Achsen-Maschine des Typs VARIAXIS 630 II in Betrieb zu nehmen. Der Kunde war so zufrieden mit unserem Service und der Leistung der Maschine, dass der Firmenbesitzer eine Person abstellte, die ein ganzes Wochenende lang für mich als Gastgeber fungierte und mir touristische Sehenswürdigkeiten zeigte, mich in



Eduardo Felipe Bueno in der MSA-Ausstellungshalle

Restaurants einlud und mich so in die lokale Küche einführte. Ich bin davon überzeugt, dass erfolgreiche Zusammenarbeit die Basis für langjährige gute Beziehungen zu legen vermag.

### — Worin besteht der größte Unterschied zwischen Kunden aus Brasilien und denen aus anderen Ländern?

In Brasilien gibt es eine besonders große Zahl an kleinen und mittleren Unternehmen. Aufgrund ihrer Größe fehlt es ihnen häufig an ausgebildeten Ingenieuren und Fertigungskompetenz. Die Unterstützung einer solchen Klientel mit Anwendungstechnik und technischem Know-how ist der Schlüssel zum Erfolg und zur Kundenzufriedenheit.

### — Welche Mazak-Maschine fasziniert Sie am meisten und weshalb?

Meine liebste Maschine ist die INTEGREGX i. Ich hatte kürzlich die Gelegenheit, mit diesen Maschinen zu arbeiten und Probezerspanungen daran vorzunehmen. Mich haben die Genauigkeit, die Robustheit und die Geschwindigkeit dieser Maschinen enorm beeindruckt. Dank ihres ergonomischen Designs – als Beispiel seien nur der einfache Zugang zum Werkstück und die riesigen Fenster genannt – ist die Arbeit mit ihr das reinste Vergnügen.



Mittagessen in der MSA-Kantine

### — Haben Sie sich Ziele für Ihre zukünftige Arbeit gesteckt?

Als große Herausforderung für mich sehe ich die 5-Achsen-CAM-Technologie, auf die ich mich gern spezialisieren möchte. Ich merke, dass ich in Vielem noch ein Anfänger bin, und mein Traum ist es, eines Tages Ausbilder für die 5-Achsen-Bearbeitung zu werden. Bei meiner Ausbildung zum qualifizierten Fachmann werden mir die Arbeit in der Abteilung Anwendungstechnik, die Erfahrungen an unseren INTEGREGX-, VARIAXIS- und VERSATECH-Maschinen sowie Aufbauschulungen helfen.

Als Eduardo Felipe Bueno bei MSA anfang, war er zunächst für die Kundens Schulung an der Mazatrol-Steuerung zuständig und studierte gleichzeitig per Abendstudium Maschinenbau. Nach einigen Monaten bekam er die Chance, die Inbetriebnahme eines horizontalen Bearbeitungszentrums des Typs FH-4000 zu beaufsichtigen, seine erste bedeutende Aufgabe im Unternehmen – und das in einem Alter von gerade einmal 20 Jahren. Seinen Worten nach war dies seine erste richtige Herausforderung bei MSA. Bei dem ihm eigenen Talent und seinem Mut und Arbeitseifer besteht kein Zweifel daran, dass er es in naher Zukunft zum Spezialisten im Bereich 5-Achsen-Bearbeitung bringen wird.

Dinge, die mir am Herzen liegen

### Familienfoto

Am Wochenende gehe ich gern mit meiner Familie aus, denn meine Familie ist besonders wichtig für mich. Mit meiner Familie Zeit zu verbringen, ist meine größte Freude. Sollte mich die Arbeit einmal ermüden oder ein Problem auftreten, spornt mich dieses Foto an und gibt mir das Gefühl, jede Schwierigkeit bewältigen zu können.



## Neuigkeiten und Themen

### Eröffnung des Technologiezentrums Setouchi



Technologiezentrum Setouchi



Okayama, Japan

Das neue Technologiezentrum Setouchi in der Präfektur Okayama wurde im April eröffnet. Es ist Mazaks siebtes Technologiezentrum in Japan und verfügt über eine Geländefläche von 9.300 m<sup>2</sup> und eine Gesamt-Nutzfläche von 2.700 m<sup>2</sup>. Mit diesem Zentrum wird Mazak seine Verkaufsberatung und Kundendienstleistungen für seine Kunden im Süden und in der Mitte Japans weiter verbessern. Die Ausstellungshalle dieses Technologiezentrums ist eine der größten in Japan. Zu sehen sind hier zur Zeit 11 der neuesten Mazak-Werkzeugmaschinen, darunter große Bearbeitungszentren, Multi-Funktions-Maschinen und 3D-Laserschneidmaschinen. Die hochqualifizierten Mitarbeiter halten optimale Lösungen parat für die Kunden aus Schiffbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Industriemaschinenbau und weitere Branchen der Schwerindustrie, die in dieser Region stark vertreten sind.



Feierliches Durchschneiden der Bänder bei der Eröffnung



Ausstellungshalle



Solution Corner mit Ausstellung verschiedener auf Mazak-Maschinen gefertigter Teile

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



## LANCRET, Nicolas "Der Plagegeist"

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



LANCRET, Nicolas [1690-1743]  
"Der Plagegeist", 1736  
Öl auf Leinwand

Lancret war ein Genremaler des frühen 18. Jahrhunderts. Zu seinen Förderern zählten europäische Herrscher wie Ludwig XV. von Frankreich und Friedrich der Große, aber auch große Kunstsammler aus der Pariser Finanzwelt wie Pierre Crozat. In seinem für die Königin Marie Leszczyńska angefertigten Gemälde kitzelt ein Mädchen aus dem Dorf mit einem Strohalm das Gesicht eines jungen Mannes, der ein Nickerchen macht. Lancret und auch andere Maler des Rokoko liebten diese Art unschuldiger, pastoraler Themen. Marie Leszczyńska war eine Tochter des Königs von Polen. Obwohl sechs Jahre älter als der König, heiratete sie 1725 Ludwig XV. Nachdem sie drei zukünftigen Königinnen und dem Kronprinzen das Leben geschenkt hatte, zog sie sich vom Hofleben in ihre Privatgemächer in Versailles zurück und verbrachte ihre Tage in der Kapelle im Gebet. Als im Zuge einer Umgestaltung der Gemächer der Königin in den 1730er Jahren neue Gemälde in Auftrag gegeben wurden, malte Lancret zwei Genrebilder, das hier gezeigte Werk und ein Gemälde mit dem Titel "Turteltaube" (London, Harari and Johnes Ltd.). Beide zeigen pastorale Szenen, die Liebende darstellen und in ovalen Rahmen aus geschnitztem Holz eingerahmt wurden, welche als Teil der Inneneinrichtung fungierten. Es ist schon interessant, dass ein solch mondänes Motiv für die Privatgemächer der so frommen Königin ausgewählt wurden.

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

## Schaukasten 2

## GALLÉ, Émile "Vase mit eingelegtem und besetztem Akelei-Dekor"

Die eigentliche Form dieser Vase mit ihren dreizehn senkrechten Rillen wurde in einer Form gegossen. Die Akelei-Motive wurden als Einlegearbeit in die Oberfläche eingebracht. Die vier Füße der halbtransparenten violetten Vase sind so mit dem unteren Teil der Vase verschmolzen, dass sie außen herabhängen und innen zurückgebogen und mit dem Vasenboden verbunden sind. Sie haben die Form der langen Sporne, die von der Rückseite der Blütenblätter der Akelei abgehen. Diese variierenden Elemente erschaffen das Bild von Akeleiknospen kurz vor dem Erblühen. Am Vasenumfang sind durch Einlegearbeiten Blumen in voller Blüte und üppiges Blattwerk eingearbeitet. Die harmonische Einheit der Dekormotive und die Form der Vase wurden durch Techniken erzielt, die im Schaffen von Gallé in den 1890er Jahren eine herausragende Rolle spielten. Sie beweisen seinen Einfallsreichtum, der nicht zuletzt den Stil des Art Nouveau mitbegründet hat.

GALLÉ, Émile [1846-1904]  
"Vase mit eingelegtem und besetztem Akelei-Dekor", 1898-1900

