

JOURNAL

N° 2 – 2016

NEW

TECHNOLOGIE-INTEGRATION

FDS – Fräsen, Drehen, Schleifen
in einer Aufspannung.

Mehr auf Seite _____ 28



DMG MORI Technologiezyklus FDS:
Fräsen, Drehen und Schleifen.



AMB in Stuttgart
13.–17. September 2016
Eingang West / Halle 7

Innovative Technologien mit einzigartigen Softwarelösungen.

24 exklusive DMG MORI Technologiezyklen – Bis zu
60 % schnelleres Programmieren durch einfache Eingabe
von Parametern in dialoggeführten Eingabemaschinen.

Lesen Sie mehr
zu diesem Thema
ab Seite



Dr. Ing. Masahiko Mori, Präsident DMG MORI COMPANY LIMITED und Christian Thönes, Vorstandsvorsitzender DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT.

Integration, Innovation und Qualität.

Sehr geehrte Kunden, Partner und Interessenten,

„Global One“ zielt auf die Integration von DMG MORI COMPANY LIMITED und DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT zu einem globalen integrierten Werkzeugmaschinenkonzern. Mehr als 12.000 Beschäftigte in unseren weltweiten Produktionsstätten und 164 eigenen internationalen Vertriebs- und Servicestandorten arbeiten jetzt ganzheitlich daran, **weltweit die Nummer 1 für unsere Kunden** zu sein.

Wir versichern Ihnen **Stabilität und Kontinuität** in der Partnerschaft mit Ihnen, unseren Kunden und Lieferanten. Gemeinsam mit Ihnen wollen wir neue Akzente setzen: „Global One“ steht für zukunftsweisende Innovationen bei Maschinen, DMG MORI Components, Software Solutions und LifeCycle Services. Für höchste Qualität von der Produktion bis zu kundenorientierten Gesamtlösungen. Für eine neue Dimension in Technologien und Prozessen bis hin zur Automatisierung und Digitalisierung im Zeitalter Industrie 4.0.

Dazu werden wir die Vielfalt der globalen Kompetenzen fördern und die regionalen Stärken unserer Produktionsstandorte ausbauen. Das gilt beispielsweise für Pfronten und Seebach als Leitwerke speziell für die faszinierende 5-Achs-Komplettbearbeitung. Bielefeld und Iga werden im engen Schulterschluss weiterhin das Universaldrehen und Turn & Mill vorantreiben. Und Bergamo wird auch in Zukunft den Schwerpunkt auf das Produktions- und Automatendrehen legen. Darüber hinaus setzen wir auf die Stärken unserer Excellence Center in Nara für den Bereich Automotive und in Pfronten für die Aerospace-Industrie.

Als integrierter Werkzeugmaschinenhersteller werden wir auch zukünftig **Innovationen** entwickeln, von denen Sie profitieren. Der Kundennutzen steht für uns klar im Fokus. Und wir wollen vor allem eins: Ihnen zuhören und für Ihre Bedürfnisse Lösungen schaffen. Neben Maschinen und ausgewählten DMG MORI Components werden wir ganzheitliche Technologien und Prozesslösungen in den Mittelpunkt stellen.

Digitalisierung ist für uns eines der Kernthemen der Zukunft. Unsere APP-basierte Steuerungs- und Bediensoftware CELOS® bauen wir zu einer Digitalisierungs-Plattform aus. Wir verfügen über die Technologien und Produkte für Industrie 4.0 und das notwendige Prozess-Know-how. Mit **CELOS®** bieten wir

unseren Kunden schon jetzt das Schlüsselement für eine vernetzte intelligente Produktion. Neu und einfach ist die Möglichkeit für ausgewählte Partner eigene CELOS® APPs zu integrieren. Die neuen Technologien ULTRASONIC & LASERTEC bieten bereits heute vielfältige Differenzierungspotenziale. Insbesondere das Additive Manufacturing bauen wir weiter aus und konzentrieren uns dabei auf metallische Werkstoffe.

Auch im Bereich **Qualität** werden wir unsere „First-Quality-Strategie“ fortsetzen. Eine konsequente Qualitätsorientierung zieht sich durch den weltweit integrierten Konzern. Dafür steht die Evolution der ECOLINE zur neuen CLX- und CMX-Baureihe. Konzipiert als attraktive Basis-Maschinen für den Weltmarkt öffnet sich dem Anwender die gesamte Bandbreite technologischer Performance sowie das vollständige Steuerungs- und Automatisierungsknow-how von DMG MORI. Mit verbesserter Qualität und Produktivität – jetzt NEU mit HEIDENHAIN für die CMX V. Wir werden Sie, unsere Basis, nicht aus den Augen verlieren!

Die Bereiche Service und Ersatzteil-Preise haben wir komplett überarbeitet. Mit unseren **5 Service-Versprechen** wollen wir Ihren hohen Ansprüchen an Service-Qualität gerecht werden – vor allem zu fairen Preisen und mit Best-Preis-Garantie. Daran lassen wir uns hart messen!

Wir sind davon überzeugt, dass Sie, unsere Kunden, Lieferanten und Geschäftspartner von der weiteren Integration zur „Global One“ Company profitieren werden. Dank Ihnen sind wir zu dem geworden, was wir heute sind. Und gemeinsam mit Ihnen wollen wir die Zukunft gestalten. Deshalb bitten wir Sie: Sprechen Sie uns an! Ihre Rückmeldung ist uns wichtig!

Dr. Ing. Masahiko Mori,
Präsident
DMG MORI COMPANY LIMITED

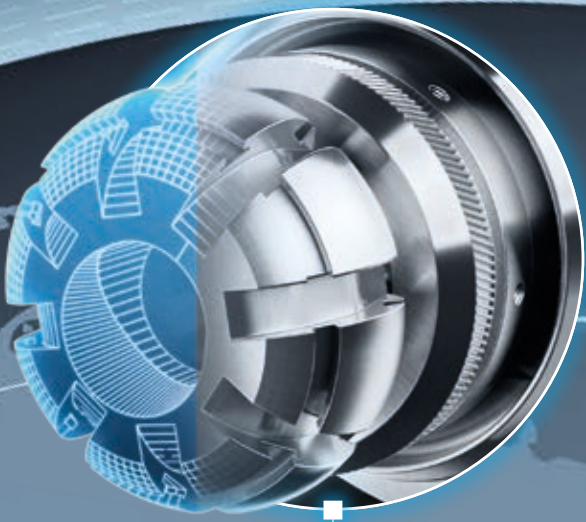
Christian Thönes,
Vorstandsvorsitzender
DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT



1870 ▶▶

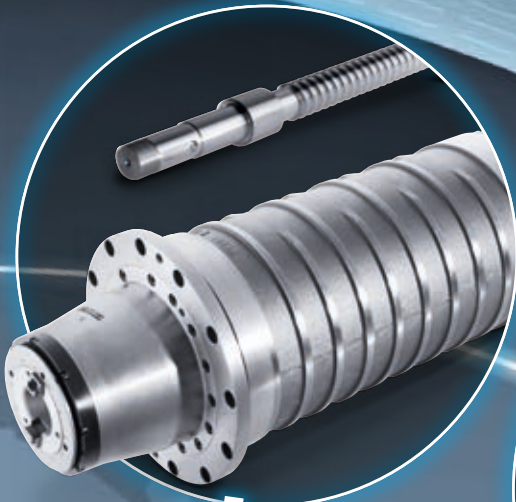
GLOBAL ONE

„Unser Ziel: weltweit die Nummer 1 für unsere Kunden.“



SOFTWARE SOLUTIONS

CELOS® – APP-basierte Steuerungs- und Bedienplattform als Einstieg in die Digitalisierung. **Technologiezyklen:** 60 % schnelleres Programmieren durch dialoggeführte Eingabemasken.



SERVICE & ERSATZTEILE

CUSTOMER FIRST – Wir haben zugehört! 5 Service-Versprechen für höchste Service-Qualität zu fairen Preisen.



CLX / CMX

Evolution der ECOLINE – mehr Möglichkeiten, **Technologie** und **Qualität** zu fairen Preisen. NEU: jetzt auch mit HEIDENHAIN.



AUTOMATION

Neue und innovative Automationslösungen wie der Robo2Go – mit freiem Zugang und ohne Roboterkenntnisse einsetzbar.



TECHNOLOGIE-LÖSUNGEN

Unsere Technologiezentren – Ganzheitliche Technologie- und Branchenkompetenz bis hin zum Additive Manufacturing.

Japan

DMG MORI

2016

GLOBAL ONE – weltweit integrierter Werkzeugmaschinenhersteller

2013

Weltweit einheitliches Branding

2011

Erste gemeinsam entwickelte Projekte

2009

Start der Kooperation

1948 **MORI SEIKI**

Über 200 Jahre Erfahrung in der Werkzeugmaschinenindustrie.

24 exklusive DMG MORI Technologiezyklen

Ihre Assistenzsysteme für effiziente Programmierung und höchste Maschinensicherheit.

Bis zu 60 % schnelleres Programmieren
komplexer Bearbeitungen durch automatische
Erzeugung des DIN-Programms:

- + Einfache Eingabe von Parametern in dialoggeführten Eingabemasken
- + Entfall eines CAD/CAM Systems,
z. B. bei der Gewinde- oder Verzahnungsherstellung

➤ Ausgewählte Beispiele:

Interpolationsdrehen – Dreh-Stechzyklus

Einfache Herstellung von Dichtflächen und Einstichen auf Fräs- und Drehmaschinen durch Kreisinterpolation von zwei Linearachsen.

„Ich kann Drehoperationen ausführen, obwohl ich keine Drehmaschine besitze und das sogar außermittig.“

nur € 3.450,—*

* Verfügbar für alle Dreh-Fräsmaschinen und Fräsmaschinen mit CELOS® und SIEMENS.

Multi-Gewindezyklus 2.0

Lageorientierte Gewindeerzeugung mit freier Definition von Konturen, Steigungen und Gängen.

„Ohne ein teures CAD / CAM System kann ich komplexe Gewindegeometrien direkt an der Maschine generieren.“

nur € 3.400,—*

* Verfügbar für alle Dreh und Dreh-Fräsmaschinen mit CELOS® und SIEMENS.

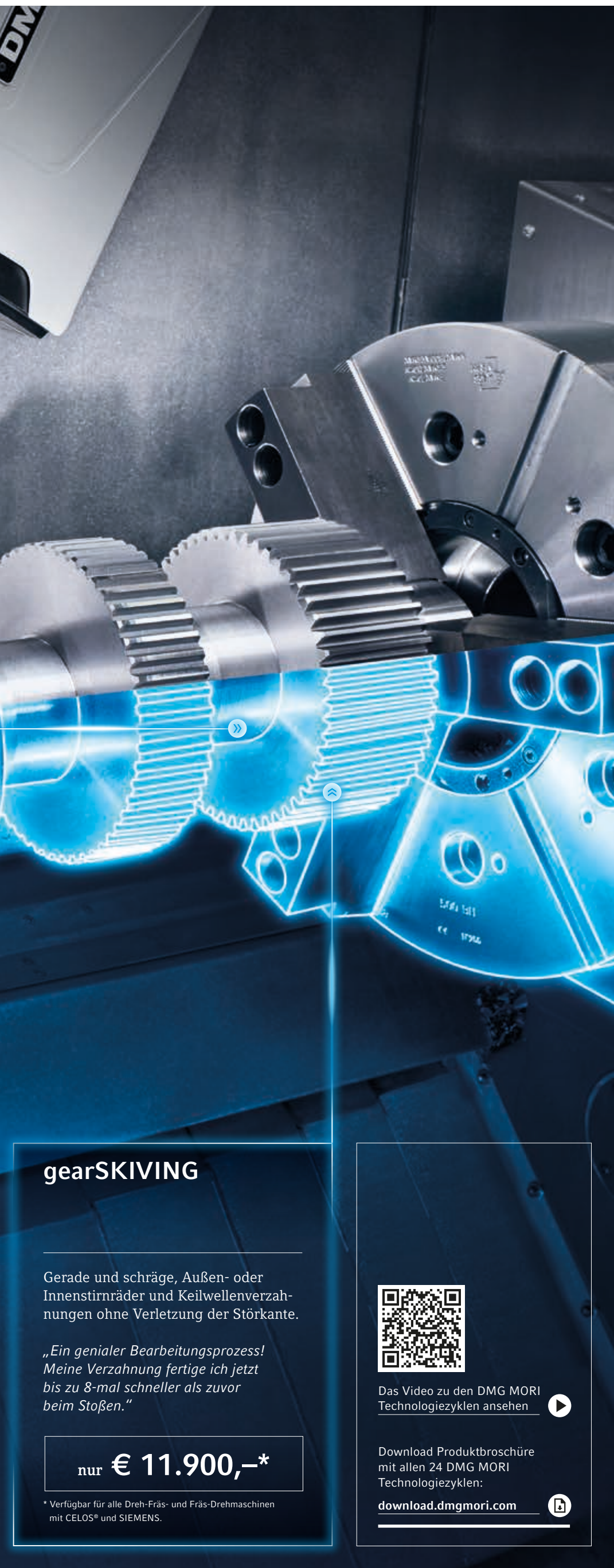
Außermittige Dreh- und Fräsbearbeitung

Erzeugung außermittiger Dreh- und Fräskonturen durch Überlagerung der Drehbewegung mit zusätzlichen X- und Y-Hüben.

„Anstatt ein komplexes CAD / CAM System zu nutzen, gebe ich hier nur wenige Parameter ein.“

nur € 5.670,—*

* Verfügbar für alle Drehmaschinen mit Y-Achse und Fräsmaschinen mit CELOS® und SIEMENS.



gearSKIVING

Gerade und schräge, Außen- oder Innenstirnräder und Keilwellenverzahnungen ohne Verletzung der Störkante.

„Ein genialer Bearbeitungsprozess! Meine Verzahnung fertige ich jetzt bis zu 8-mal schneller als zuvor beim Stoßen.“

nur € 11.900,-*

* Verfügbar für alle Dreh-Fräs- und Fräs-Drehmaschinen mit CELOS® und SIEMENS.



Das Video zu den DMG MORI Technologiezyklen ansehen

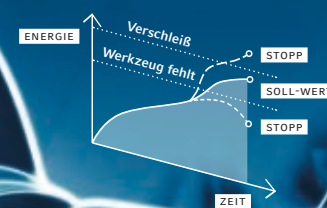


Download Produktbroschüre mit allen 24 DMG MORI Technologiezyklen:

download.dmgmori.com



„Seit ich MPC und Easy Tool Monitor nutze, wurden Spindel- und Maschinenschäden, die durch Überlast oder Kollision aufgetreten sind, deutlich reduziert.“



Protection Package* inkl. Easy Tool Monitor 2.0 und MPC

OPTIMIERTER MASCHINENSCHUTZ

- + Überwachung von Schwingungen und Vorschüben mit integrierter Schnellabschaltung (MPC – Machine Protection Control)
- + Automatisiertes Lernen der Lastgrenzen durch innovative Auswertungsalgorithmen (Easy Tool Monitor 2.0)

nur € 6.200,-*

* Verfügbar für alle CTX TC Maschinen mit CELOS® und SIEMENS.

DMG MORI Prozesskette NEU: Modul für adaptives Messen.

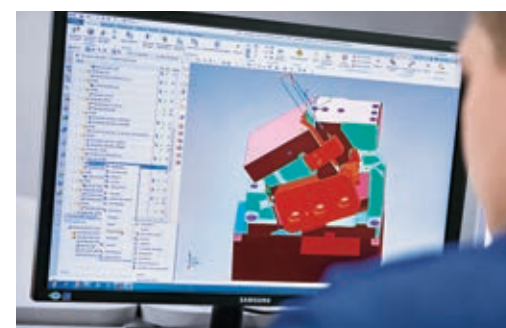
VOESTALPINE GIESSEREI LINZ GMBH



„Dank der automatischen Bauteilvermessung und Anpassung der Fräsparameter haben wir jetzt eine Null-Fehler-Produktion.“



Christian Farthofer, CAM Programmierung, und Herwig Riess, Leitung NEM-Produktion bei voestalpine in Linz an der DMC 80 U duoBLOCK®.



Programmierung der Messschritte auf NX CAM, damit bei der Bearbeitung auf der DMC 80 U duoBLOCK® die Fräsparameter automatisch korrigiert werden.

Die 1954 gegründete **voestalpine Gießerei Linz GmbH** entwickelt und produziert seit den 90er Jahren Keilschieber für Stanz- und Umformwerkzeuge im Automobilbau. Steigende Kundenanforderungen erfordern eine hohe Maßgenauigkeit dieser Keilschieber. „Diese Genauigkeiten müssen wir bei immer kürzeren Lieferzeiten einhalten“, erklärt Herwig Riess, Leitung NEM-Produktion. Daher wurde zusammen mit DMG MORI, der JANUS Engineering AG und Renishaw die **DMG MORI Prozesskette** mit einem **Modul für adaptives Messen** ergänzt. **Vollautomatisch** werden nun während der **5-Achs-Bearbeitung** auf einer DMC 80 U duoBLOCK® die Ist-Parameter aus dem In-Prozess Messen in spezielle Zyklen zurückgelesen und **in Echtzeit** angepasst. **Unabhängig von Form- und Lage-Toleranzschwankungen des Bauteils werden Genauigkeiten < 5 µm erreicht.** Die Vermessung der Keilschieber ist im CAM-Programm hinterlegt und geschieht zwischen den Bearbeitungsschritten vollautomatisch. Herwig Riess dazu: „**Aufspannfehler oder kinematische Ungenauigkeiten erkennt und kompensiert das System völlig autark.**“ Manuelle Messvorgänge sind nicht mehr erforderlich und auch die langwierige Qualitätskontrolle entfällt. „**In Summe erreichen wir eine Ausschussquote von nahezu null Prozent.**“

VOESTALPINE GIESSEREI LINZ GMBH

voestalpine-Straße 3, A-4020 Linz

giesserei@voestalpine.com, www.voestalpine.com/giesserei

voestalpine

ONE STEP AHEAD.

CELOS® – Ihre Lösung als Partner APP.

- + **Integration Ihrer Softwarelösungen als CELOS® Partner APP**, inklusive intuitivem Look & Feel, sowie getestet und zertifiziert von DMG MORI
- + **Bewährte Lösungen perfekt in CELOS® integriert**, sorgen für reibungslose Abläufe und funktionierende Schnittstellen
- + **In 7 Schritten einfach Ihre eigene APP erstellen – Wir beraten Sie gerne:** Ihr Kontakt: patrick.beller@dmgmori.com

„Mit dem CELOS® DEVELOPER bieten wir unseren Kunden und Geschäftspartnern die einfache Möglichkeit Ihre eigenen CELOS® APPs zu entwickeln.“

Dr. Holger Rudzio
Geschäftsführer DMG MORI Software Solutions

➤ 2 neue Partner APPs:



SURFACE ANALYZER

- + Maschinen-integrierte Rauheitsmessung
- + In-Prozess Qualitätskontrolle der Oberfläche
- + Zertifiziert für Medical und Aerospace

NEW



CLAMP CHECK

- + Erhöhung der Maschinensicherheit durch Kontrolle der Spannkkräfte
- + Drahtlose Messung, selbst während der Drehbearbeitung

NEW

NEW

Jetzt mit 26 APPs – Insgesamt 10 neue APPs und 50 neue Funktionen.



Das Video zu CELOS® ansehen



Mehr zu CELOS® finden Sie unter:

celos.dmgmori.com



Download der CELOS® Broschüre:

download.dmgmori.com



SURFACE ANALYZER



CLAMP CHECK

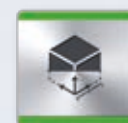


CONDITION ANALYZER



PERFORMANCE MONITOR

„KPI und OEE Analyse auf einen Blick“



3D PART ANALYZER



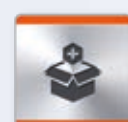
ROBO2GO



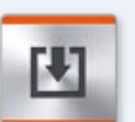
PALLET MANAGER



MESSENGER



CELOS® DEVELOPER



CELOS® UPDATER

SENSORIK

NEW

DMG MORI Condition Analyzer –
60 Sensoren an der Maschine überwachen den Maschinenstatus.

Von **BIG DATA** zu **SMART DATA** – Erfassen und Analysieren von Maschinendaten mit direktem Feedback an den Kunden für höchste Maschinenproduktivität.

> Analyse von **Einzelmaschinen**, **mehrerer Maschinen an einem Standort** oder **standortübergreifend**.



> **Messung, Visualisierung und Analyse** von Kraft, Vibration, Temperatur und Schmierung.



CONDITION ANALYZER

- + NC-Programmoptimierung
- + Früherkennung von Maschinenstörungen
- + Analyse von Schadensursachen
- + Speichern von Daten für die Langzeitanalyse

Sensorpaket i4.0

für verbesserte **Genauigkeit** und erhöhte **Prozesssicherheit**:

DREHEN*

- + **Advanced Sensor Control** – Analyse des Energie- und Luftverbrauchs, sowie Medienkontrolle
- + **Temperature Control** – Verlagerungskompensation und Präzisionsabrichtung
- + **Machine Protection Control (MPC)** – Vorbeugender Schutz durch Schwingungssensorik an der Frässpindel
- + **Easy Tool Monitor 2.0** – Werkzeugbruch- und Verschleißüberwachung

FRÄSEN**

- + **Machine Protection Control (MPC)** – Vorbeugender Schutz durch Schwingungssensorik an der Frässpindel
- + **Spindle Growth Sensor (SGS)** – Sensor zur Ermittlung und Kompensation der Spindelverlagerung
- + **IKZ-Durchflusswächter** – IKZ Volumenstromüberwachung zur Sicherstellung der erforderlichen Kühlleistung

jeweils nur **€ 9.900,-**

* für alle CTX beta und gamma TC Maschinen mit der Dreh-Frässpindel compactMASTER®.

** für alle monoBLOCK®, duoBLOCK® und Portalmaschinen in Verbindung mit IKZ 600 / 980 / 2500I (40 / 80 bar); Nicht mit Getriebspindeln.

Mit intelligenter Sensorik
und vernetzter Software bereit
für Industrie 4.0.

Passion 4.0 Machine Tools: Mit mechatronischen Lagersystemen und dem „Domain-Know-how Wälzlager“ zu digitalisierten Lösungen in der Werkzeugmaschine 4.0. Profitieren Sie von den neuen Möglichkeiten der Digitalisierung mit Micro-Services von Schaeffler, wie z. B. von der automatisierten Wälzlagerdiagnose und der Restlaufzeitberechnung von Wälzlagern.



Rundtischlager YRTMA
mit integriertem
Winkelmesssystem.



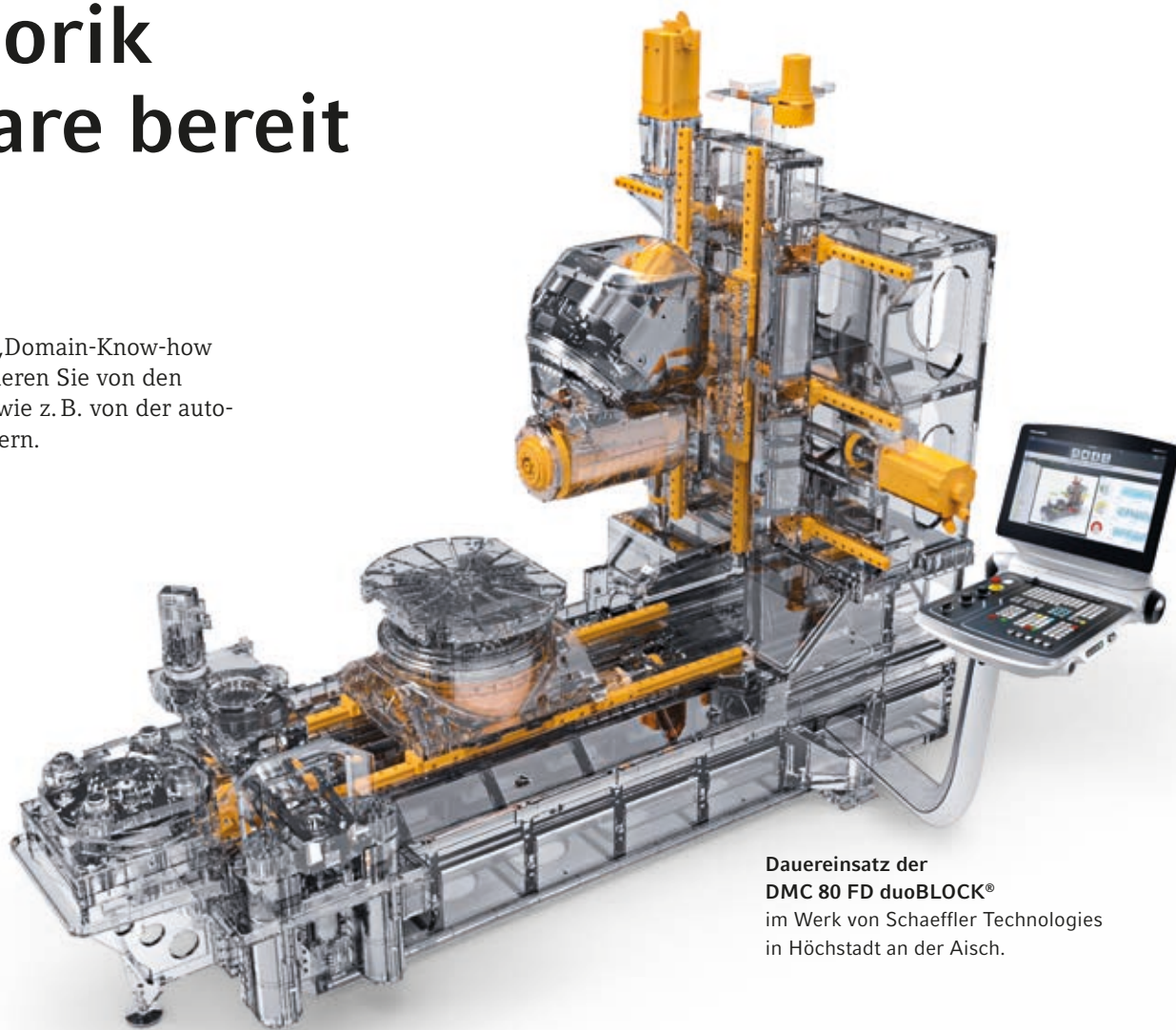
Rollenumlaufeinheit RUE 4.0
mit piezoelektrischen
Beschleunigungsaufnehmern.

> **Vorausschauende Wartung** durch Überwachung der **Kraft, Vibration, Temperatur** und **Schmierung**.



Dr. Stefan Spindler
Vorstand Industrie
Schaeffler AG

„Gemeinsam mit DMG MORI werden wir unsere digitalisierten Produktlösungen für unsere eigene Produktion und für die Kunden von DMG MORI weiterentwickeln. Grundlage dafür sind die wertvollen Praxiserfahrungen, die wir mit der digitalisierten DMC 80 FD duoBLOCK® in unserem Werk in Höchstadt gewonnen haben, und die positive Resonanz aus dem Markt.“



Dauereinsatz der DMC 80 FD duoBLOCK®
im Werk von Schaeffler Technologies
in Höchstadt an der Aisch.

DMG MORI

PREMIUM
PARTNER

SCHAEFFLER

LUK

INA

FAG

Schaeffler Technologies AG & Co.KG
www.schaeffler.com

CELOS® – Ihr Einstieg in die Digitalisierung.

„Wir zeigen Ihnen Lösungen für die digitale Transformation und die Herausforderungen, welche die Industrie 4.0 an Sie und uns stellt. Mit seiner APP-Funktionalität revolutioniert CELOS® schon jetzt die papierlose Interaktion zwischen Mensch und Maschine.“

3 AUSBAUSTUFEN DER DIGITALISIERUNG

1

Einfache Anbindung einer Maschine an ein Firmennetzwerk
Direkter Zugriff auf Auftragsdaten an der Maschine

2

Vernetzung mehrerer Maschinen über die CELOS® PC-Version
Direkte Übermittlung aller relevanten Auftragsdaten an die jeweilige Maschine durch die Arbeitsvorbereitung, inkl. Taktung der Maschinenbelegung

3

Anbindung über die CELOS® PC-Version an ein bestehendes ERP System (z. B. SAP) oder eine Web-Applikation
Automatische Steuerung des Produktionsflusses direkt aus der bestehenden Betriebsorganisation

UNSERE SOFTWARE SOLUTIONS FÜR ALLE AUSBAUSTUFEN DER DIGITALISIERUNG

➤ AUFTRAG

- + Kundenseitige Bereitstellung von CAD-Daten oder Werkstückzeichnungen
- + Anlegen des Auftrages im Job Manager > Prozessplanung

AUFTRAGSVERWALTUNG

JOB MANAGER

CAD / CAM VIEWER

Andreas Böttcher (links), Senior Manager Production & Special Tools bei Oerlikon Barmag, und Facharbeiter Bahtiyar Ayar, sind gleichermaßen von CELOS® überzeugt.

OERLIKON BARMAG

„CELOS® intelligent und durchgängig mit dem ERP verknüpft.“

Die Oerlikon Textile GmbH & Co. KG in Remscheid ist mit ihrer Marke Oerlikon Barmag Teil des Schweizer OC Oerlikon-Konzerns. Die Unternehmensgruppe ist unter anderem Weltmarktführer im Bereich der Filamentspinnanlagen für Industrie-Fäden, Fasern und Vliesstoffe. Zu den Kernkompetenzen der Remscheider gehört auch die Fertigung sicherheitsrelevanter Know-how-Bauteile. Herausragendes Beispiel sind hier die Hochgeschwindigkeits-Spulköpfe zum Aufwickeln der Fasern mit bis zu 8.000 m/min. Insgesamt zählt die Hightech-Fertigung in Remscheid rund 120 Werkzeugmaschinen. Darunter befinden sich auch einige Fräs-Dreh- und Dreh-Fräs-Maschinen von DMG MORI. Die jüngste Investition, eine CTX beta 800 TC mit CELOS®, hat dabei einen besonderen Stellenwert.

Im Rahmen eines zukunftsweisenden Pilotprojektes ist die Turn & Mill Maschine so mit dem ERP-System verbunden worden, dass nun Aufträge mitsamt NC-Programm und Werkzeug-

daten über eine spezielle Middleware aus der Leitebene an CELOS® übermittelt, verwaltet, abgearbeitet und mit Statusinformationen ans ERP zurückgemeldet werden können. Dieses Pilotprojekt ist Teil einer ganzheitlichen Konzerninitiative, wie uns Andreas Böttcher als Senior Manager Production & Special Tools erklärt. Im Mittelpunkt stünden die Durchgängigkeit und Transparenz des Datenflusses über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg, um daraus abgeleitet interne Abläufe und Prozesse ebenso ganzheitlich wie nachhaltig optimieren zu können. Als dritten wichtigen Aspekt nennt Böttcher die lückenlose Rückverfolgbarkeit der Bauteile bis hinein in die Prozessdokumentation. Dabei lenkt er den Blick auf die Markierstation neben der CTX beta 800 TC, mit der jedes Einzelteil einen OCR-Code zur einzigartigen Identifikation erhält.

Oerlikon Barmag
Remscheid, Germany
www.barmag.oerlikontextile.com

Turn & Mill-Komplettbearbeitung



Erleben Sie Industrie 4.0 LIVE:
CELOS® Experience Center auf
> 2.000 m², bei GILDEMEISTER
Drehmaschinen in Bielefeld.

➤ PROZESSPLANUNG / ARBEITSVORBEREITUNG

DMG MORI Software-Solutions und CELOS® APPs für die Arbeitsvorbereitung und Prozessplanung.

CAD-CAM / SIMULATION

- + DMG MORI Prozesskette
- + Programmer 3D Turning
- + DMG MORI Virtual Machine

CELOS® PC-VERSION



JOB MANAGER



JOB SCHEDULER



TECH CALCULATOR



DOCUMENTS

➤ BEARBEITUNG

CELOS® APPs für das Rüsten und Abarbeiten der Aufträge aus der Arbeitsvorbereitung, sowie Live-Überwachung der Maschinen.

MASCHINEN



JOB ASSISTANT



TOOL HANDLING



SERVICE AGENT



MESSENGER



Klaus Wehr, Fertigungsleiter für Trägerwerkzeuge bei Ingersoll in Haiger.



5-Achs-Simultanbearbeitung der Messereinsätze für Walzenschälfräser auf der NTX 1000.



Walzenschälfräser der mit mehreren hundert Messern bestückt ist.

INGERSOLL WERKZEUGE GMBH



„Durch die In-Prozess-Vermessung und das stabile Maschinenkonzept produzieren wir auf der NTX 1000 hochgenaue Messereinsätze nahezu mannos.“

Von 0,1 mm kleinen Fräsern für die Dental-industrie bis hin zu 5.500 mm großen Sonderwerkzeugen für den Schiffsbau reicht das Produktsortiment der Ingersoll Werkzeuge GmbH. Am Hauptsitz in Haiger entwickelt und produziert das Unternehmen in enger Zusammenarbeit mit Kunden aller Branchen zu 90 Prozent individuelle Sonderwerkzeuge für die spanende Fertigung. Hierzu zählen auch hochkomplexe Walzenschälfräser. Bestückt werden diese Werkzeuge mit mehreren hundert Messern aus HSS-Stahl. Hohe Anforderungen an Geometrie und Genauigkeit sind selbstverständlich. Die Fertigung dieser Messer erfolgt seit 2014 auf einer NTX 1000 von DMG MORI.

„Während wir unsere Werkzeugkörper meist als Einzelstücke fertigen, sind es bei den Messern Losgrößen von bis zu 3.000 Stück“, erklärt Klaus Wehr, Fertigungsleiter für Trägerwerkzeuge bei Ingersoll. Mit ihrem Stangenlader, einer automatischen Werkstückentnahme und einer In-Prozess-Vermessung sei die NTX 1000 für diese Serienproduktion bestens ausgestattet – über weite Strecken mannos. Auch der Komplexität werde das Dreh-Fräszentrum gerecht: „Über die C-Achse positionieren wir das Werkstück für die 5-Achs-Simultanbearbeitung. Dank des Reitstockes mit Zentrierspitze und des stabilen Maschinenkonzeptes, erreichen wir alle Vorgaben an Geometrie und Genauigkeit.“



Ingersoll Werkzeuge GmbH
Kalteiche-Ring 21–25, D-35708 Haiger
www.ingersoll-imc.de

CUSTOMER FIRST – Unsere 5 Service-Versprechen!

1

„Wir haben zugehört!
Mit 5 Service-Versprechen wollen wir Ihren
hohen Ansprüchen an Service-Qualität zu
fairen Preisen gerecht werden. Daran lassen
wir uns hart messen!“



Dr. Maurice Eschweiler
Vorstand Industrielle Dienst-
leistungen, DMG MORI
AKTIENGESELLSCHAFT

BEST-PREIS-GARANTIE FÜR ORIGINAL-ERSATZTEILE



NEU

2

SPINDEL-SERVICE ZU BEST-PREISEN DIREKT VOM HERSTELLER



NEU

» ERSATZTEILE

BEST-PREIS-BEISPIELE ERSATZTEILE



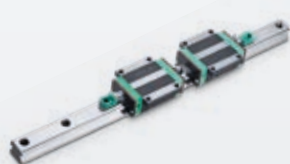
Sensoren /
Näherungsschalter

ab € 40,-



Axial-Schräg-Kugellager

ab € 170,-



Linearführung

ab € 480,-



Kugelgewindetriebe

ab € 990,-

Sollten Sie ein von uns angebotenes oder
geliefertes Ersatzteil woanders mindestens 20 %
günstiger erhalten, erstatten wir Ihnen ab sofort
die Preisdifferenz zu 100 %. Garantiert!*

SO EINFACH GEHT'S

Einfach E-Mail mit unserer Angebots- oder
Auftragsnummer und dem günstigeren Alternativ-
Angebot oder dem Internet-Link des alternativen
Anbieters an: bestpreis@dmgmori.com.

* Voraussetzung: Die Lieferung unseres Ersatzteils erfolgte nach dem
01.09.2016. Das Ersatzteil des Alternativangebotes ist zu 100 %
identisch – keine Reparatur, Kopie oder andere Version. Es handelt
sich um ein Neuteil mit identischer Gewährleistungsfrist und -inhalt.
Der Lieferumfang und die Liefermenge sind identisch. Das Alternativ-
teil weist die gleiche Verfügbarkeit auf.

UND NOCH MEHR SPAREN

ONLINE SHOP
— versandkostenfrei —

Einfach, schnell und zudem Versandkosten sparen:
shop.dmgmori.com

Original-Ersatzteile, Trainingsangebote und
Zubehör-Produkte bequem auf einen Blick –
rund um die Uhr.

Maximale Hersteller-Kompetenz zu neuen
attraktiven Preisen – DMG MORI Spindel-Service!

SPINDEL-REPARATUR

Fachgerechte Reparatur bei voller Kostenkontrolle.

- + Festpreis ohne Nachbelastung
- + 6 Monate Gewährleistung
- + Austausch der Drehdurchführung inklusive
- + Tausch des Stators und Rotors bei Defekt inklusive

BEST-PREIS-GARANTIE

18.000er SK40
Spindel-Reparatur

ab € 9.990,-

TAUSCHSPINDEL-SERVICE

Sie haben die Wahl: Generalüberholte Tauschteil-
Spindel oder neue Spindel für den sofortigen Einsatz.

- + Bis zu 18 Monate bzw. 9 Monate Gewährleistung
- + Mehr als 1.000 Spindeln sofort verfügbar

BEST-PREIS-GARANTIE

18.000er SK40
Tauschspindel

ab € 13.290,-

BEST-PREIS-GARANTIE

18.000er SK40
Spindel neu

ab € 15.990,-

BEST-PREIS-BEISPIEL WARTUNGSKITS



Kostengünstige
Original-Ersatzteile
im Komplettpaket

Beispiel Wartungskit
DMU 65 monoBLOCK®

ab € 590,-



3

DEUTLICH REDUZIERTER SERVICEKOSTEN DURCH NEUE EINSATZPAUSCHALE



NEU

4

RUNDUM-SORGLOS MIT FULL-SERVICE-VERTRÄGEN



NEU

5

ÜBERHOLUNG – LEISTUNGSFÄHIGKEIT ZU 100 % WIEDERHERGESTELLT



BEWÄHRT

Ab sofort keine Reise- und sonstige Nebenkosten mehr! Stattdessen führen wir zur Abdeckung unserer Aufwände eine Einsatzpauschale ein. Das bedeutet für Sie einen Preisvorteil von bis zu 50 %!

NEUE SERVICE-PREISE

- + Einsatzpauschale als Festpreis
- + Einmalige Berechnung pro Serviceauftrag und Techniker
- + Keine Aufwandsberechnung nach Fahrzeit des Technikers mehr
- + Kein Kilometerentgelt mehr
- + Keine Aufwands- und Kleinteilepauschalen mehr



AUSGEZEICHNETE SERVICE-QUALITÄT!



Exklusiv für DMG MORI Neumaschinen. Alles inklusive, volle Kostenkontrolle! Weniger als 2 % p.a. LifeCycle-Kosten.

IHRE VORTEILE

- + Rundum-Sorglos-Paket: Alle Service- und Ersatzteilkosten in jedem Fall inklusive
- + Crash zu 100 % abgesichert: Maschinenbruch-Versicherung unseres Partners Allianz inklusive
- + Weniger als 2 % p.a. LifeCycle-Kosten
- + Alle Leistungen „aus DMG MORI Hand“ in gewohnter Hersteller-Qualität
- + DMG MORI Full-Service kann bei Leasing mit finanziert werden
- + Laufzeit 3 Jahre, 3 Wartungen inklusive

BEISPIELE

Weitere Preise auf Anfrage. Sprechen Sie uns an!

ALLES INKLUSIVE	
DMG MORI Full-Service	CTX ab € 229,- pro Monat
✓ Servicekosten inklusive ✓ Ersatzteilkosten inklusive ✓ 3 Wartungen inklusive ✓ Versicherung inklusive	
ALLES INKLUSIVE	
DMU	ab € 259,- pro Monat

Derzeit nur in Deutschland verfügbar. Österreich und Schweiz auf Anfrage.

Volle Power für bewährte DMG MORI Technologien – Bestens etablierte Produktionsprozesse durch Maschinen- oder Komponenten-Überholung sichern.

HIGHLIGHTS

- + Viele Maschinentypen zum Festpreis
- + Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit zu 100 %
- + Komponenten-Überholung in Hersteller-Qualität
- + Zusätzliche Software-Updates und ausgewählte Nachrüst-Optionen
- + Höchste Qualität durch umfangreiche Ausgangstests
- + Gewährleistung auf den gesamten Leistungsumfang
- + Wahlweise vor Ort oder im Werk

REFERENZ-PROJEKTE



Das Video zur Überholung MF Twin 65 jetzt ansehen



Das Video zur Überholung DMC 200 U jetzt ansehen



Evolution der ECOLINE zu CLX / CMX.

AB 1. SEPTEMBER NEUE BASISMASCHINEN STRATEGIE

- + CLX – Basis-Universal-Drehmaschinen
- + CMX V – Basis-Vertikal-Bearbeitungszentren
- + CMX U – Basis-Universal-Fräsmaschinen

GRÜNDE FÜR DIE NEUAUSRICHTUNG

⊕ Mehr Technologie und Lösungen!

3D STEUERUNGEN:

SIEMENS, HEIDENHAIN, FANUC, MITSUBISHI

SOFTWARE LÖSUNGEN:

Technologiezyklen

KUNDENSPEZIFISCHE ANPASSUNGEN:

Vielfältige Optionsmöglichkeiten

⊕ First Quality!

⊕ Attraktive Preise!

VORTEILE DER NEUAUSRICHTUNG FÜR UNSERE KUNDEN

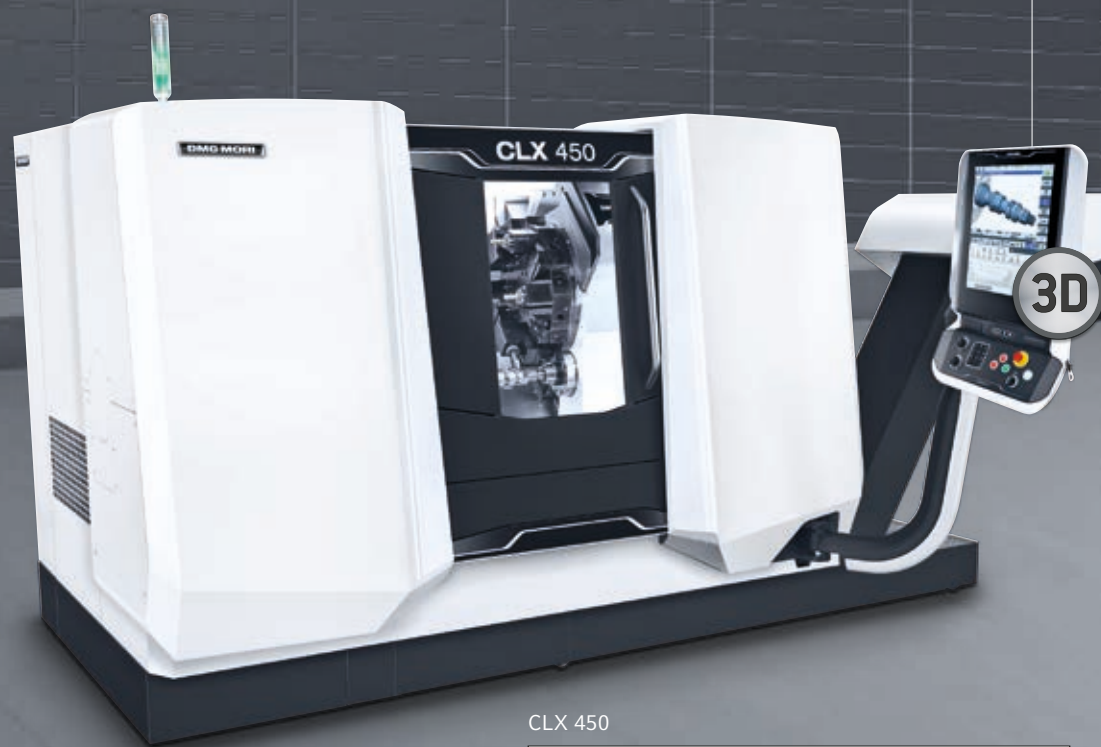
- + Gesamte Bandbreite an Technologielösungen von DMG MORI
- + Automatisierungsmöglichkeiten

AUSWIRKUNG FÜR UNSERE BESTANDSKUNDEN

- + Keinerlei Nachteile für unsere Bestandskunden
- + Gleiche Service- und Ersatzteil-Verfügbarkeit für ECOLINE Maschinen



19" DMG MORI SLIMline® Multi-Touch-Steuerung mit Operate auf SIEMENS



CLX 450

* ab Lieferwerk, exkl. Transport, Inbetriebnahme und Schulung

ab € 82.900,-*

LIEFERUNG 2016 – ECOLINE BESTANDSMASCHINEN

Kurze Lieferzeiten ab 2 Wochen mit Lieferung und Inbetriebnahme 2016

ecoTurn 310
ecoTurn 450
ecoTurn 510
ecoTurn 650

ecoMill 600 V
ecoMill 800 V
ecoMill 1100 V

ecoMill 50
ecoMill 70



Verfügbarkeit prüfen!

IHR ANSPRECHPARTNER

Florian Kock
Tel.: +49 (0) 52 05 / 74 31 46
florian.kock@dmgmori.com



Alle verfügbaren Angebote ansehen:

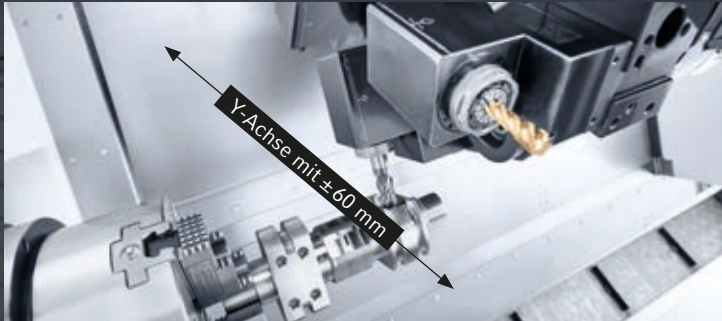
cnc-scout.dmgmori.com



LIVE AUF DER AMB
IN STUTTGART
13.09. – 17.09.16

CLX 450 // SIEMENS Multi-Touch
CMX 600 V // HEIDENHAIN
CMX 1100 V // SIEMENS Multi-Touch
CMX 70 U // SIEMENS Multi-Touch

Die neuen Basismaschinen von DMG MORI mit mehr Technologie.



OPTION // Y-Achse mit 60 mm Verfahrweg, Fräsbearbeitung auf Drehmaschinen



OPTION // NC-Drehtisch für effiziente 4-Seiten-Bearbeitung



SOFTWARE LÖSUNG // Exklusive DMG MORI Technologiezyklen: 3D quickSET®

19" DMG MORI SLIMline® Multi-Touch-Steuerung mit Operate auf SIEMENS

19" DMG MORI SLIMline® Multi-Touch-Steuerung mit Operate auf SIEMENS



CMX 50 U

ab € 109.900,-*



CMX 600 V

ab € 66.900,-*

NEU CMX U – LEISTUNGSSTARKE UNIVERSAL-FRÄSMASCHINEN FÜR DIE 5-SEITEN-BEARBEITUNG

- + Höchste Steifigkeit durch C-Frame Bauweise aus Grauguss und patentierten NC-Schwenkrundtisch
- + Kraftvolle 12.000 min⁻¹ Frässpindel für beste Zerspanleistung
- + Schnelles Werkzeugmagazin mit 30 Plätzen im Standard, inklusive Doppelgreifer für kurze Wechselzeiten
- + Mehr Produktivität und Effizienz durch dynamische Antriebe – bis zu 20 % kürzere Nebenzeiten und 30 m/min Eilgang in allen Achsen
- + 3D-Steuerungstechnologie:
 - 19" DMG MORI SLIMline® Multi-Touch-Steuerung mit Operate auf SIEMENS
 - 15" DMG MORI SLIMline® mit HEIDENHAIN TNC 620

NEU CMX V – JETZT AUCH MIT HEIDENHAIN-STEUERUNG VERFÜGBAR



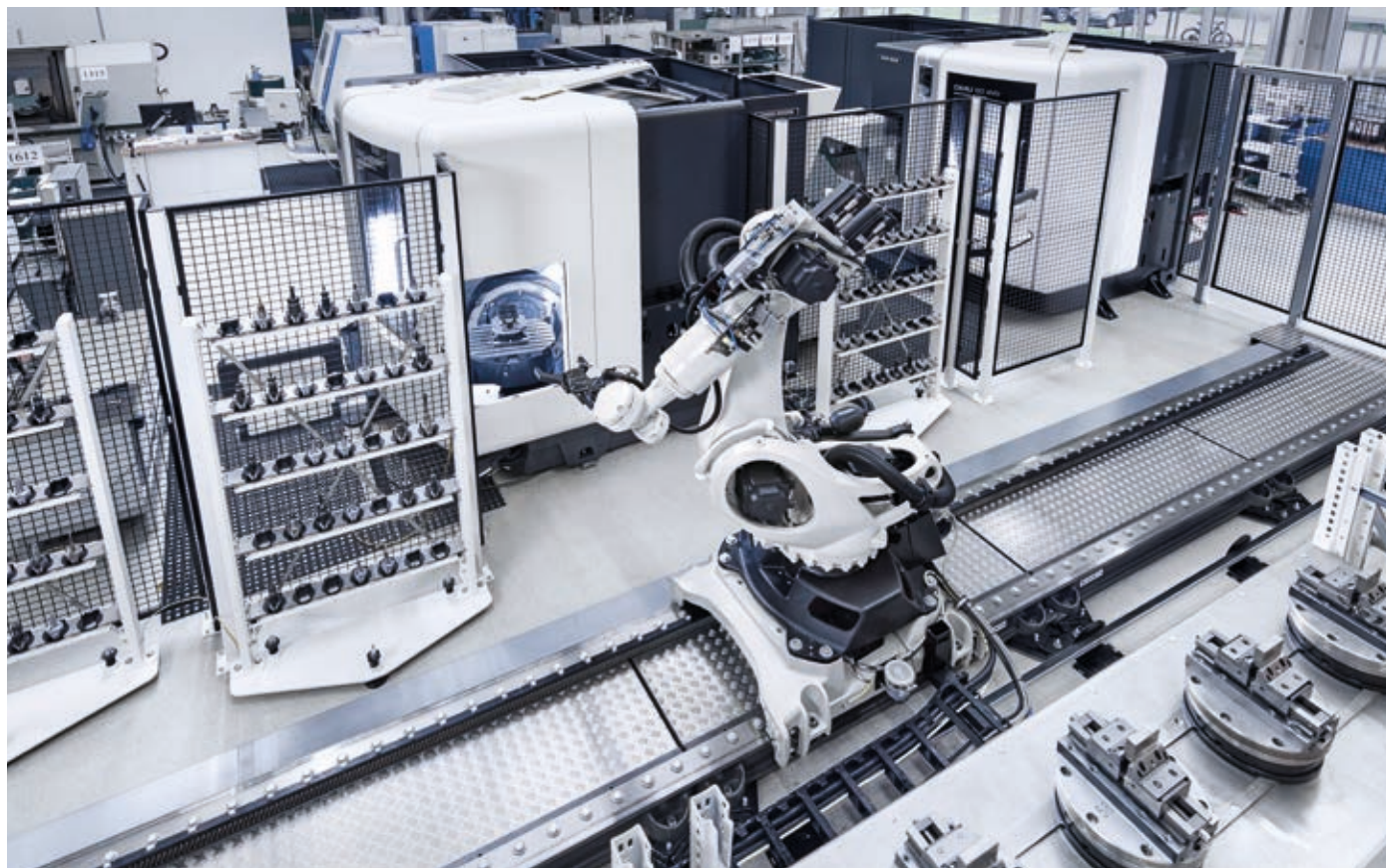
Mehr zur CMX V-Baureihe finden Sie unter:

cmx-v.dmgmori.com





„Dank der neuen Fertigungszelle bestehend aus drei 5-Achs-Bearbeitungszentren mit insgesamt 580 Werkzeug- und 112 Palettenplätzen, können wir jetzt über 4.000 verschiedene Werkstücke hochflexibel und vollautomatisch produzieren.“



Flexible Fertigungszelle mit zwei DMU 60 eVo, einer DMU 70 eVo, einem Roboter auf 7. Achse und CAD / CAM Kopplung, sowie dem Leitrechner für die Steuerung des Maschinen- und Werkzeugbedarfs, sowie der Auftragspriorisierung.

Seit Anfang des 20. Jahrhunderts gilt die ZAHORANSKY AG als Vorreiter in der automatisierten Bürstenproduktion. Am Hauptsitz der Unternehmensgruppe in Todtnau-Geschwend widmen sich rund 300 Mitarbeiter Entwicklung und Fertigung von Sondermaschinen für die Herstellung gedrehter Bürsten, Haushaltsbürsten, technischer Bürsten und Zahnbürsten sowie deren Verpackungen. **Kleine Losgrößen und Einzelteillfertigung von Maschinenbauteilen sind hier an der Tagesordnung.** „Das erfordert bereits in der Zerspanung ein hohes Maß an Flexibilität“, so Lothar Wagner, Fertigungsleiter ZAHORANSKY AG. **Diese Flexibilität habe man erst 2015 mit einer Fertigungszelle von DMG MORI Systems ausgebaut.** In dem Turn-Key Projekt haben die **Automatisierungsexperten von DMG MORI** drei 5-achsige Bearbeitungszentren – zwei neu installierte DMU 60 eVo und eine DMU 70 eVo aus dem Jahr 2007 – über einen Roboter miteinander verknüpft. „Dies ist praktisch im laufenden Betrieb geschehen“, erinnert sich Lothar Wagner, „und wir konnten selbst während der Installationsphase auf den Maschinen weiter fertigen.“ Für ZAHORANSKY ist die Automation eine **sehr individuelle Lösung mit hohen Ansprüchen hinsichtlich der Flexibilität der zu fertigenden Werkstücke.** Das Bauteilspektrum umfasst bis dato mehr als 4.000 Werkstücke aus Aluminium, Stahl bis hin zu Edelstahl in unter-

schiedlichen Größen. Deshalb ist sowohl eine **hohe Anzahl an Werkzeug- als auch Palettenplätzen erforderlich.** Neben den 120 bzw. 210 Werkzeugplätzen in den Maschinen **verfügt die Roboterzelle über Plätze für weitere 130 Werkzeuge, die vollautomatisch in jede der Maschinen eingewechselt werden können.** Dieselbe Flexibilität habe man auf Seite der Paletten, erklärt Lothar Wagner: „**112 Regalplätze hat DMG MORI Systems hier eingerichtet.**“ Mit lediglich sechs standardisierten Spannvorrichtungen könne man alle Bauteile abdecken. „Auch hier passen alle Paletten in jedes Bearbeitungszentrum.“ Dank der sechs Beladestationen werden Leerläufe beim Bestücken auf ein Minimum reduziert. „**Wir haben jetzt ausreichend Puffer, sodass die Mitarbeiter ohne Wartezeit kontrollieren und beladen können.**“ ZAHORANSKY arbeitet zweischichtig, die Fertigungszelle wird jedoch so bestückt, dass sie **autark auch über Nacht und ins Wochenende hinein läuft.** Der Fertigungsleiter dazu: „**Pro Bearbeitungszentrum peilen wir 6.000 Laufstunden pro Jahr an.**“



ZAHORANSKY AG

Anton-Zahoransky-Strasse 1, D-79674 Todtnau
info@zahoransky.com, www.zahoransky.com



„Durch die NHX 4000 mit RPP-System haben wir die ideale Lösung für die mannlose Fertigung vieler Komponenten mit geringen Stückzahlen.“



Bauteile bis zu einem Durchmesser von 630 mm, z. B. für ein MRTs oder CTs, werden auf der NHX 4000 bearbeitet.



Geschäftsführer Shuhei Wada ist voll von dem schnellem Service und der hohen Genauigkeit der DMG MORI Maschinen überzeugt.

WADA Machine Manufacturing Co., Ltd., gegründet 1957, spezialisierte sich nach dem Umzug in den Numazu Iron Industrial Park 1973 auf das Gebiet der Medizintechnik. Seitdem bearbeitet das Unternehmen **Präzisionsteile für hochmoderne medizinische Geräte** eines wichtigen Herstellers von Medizingeräten. „Ein Kunde hat uns mehrfach dafür gelobt, dass wir unsere **Lieferzeiten stets einhalten, bei konstant sehr guter Qualität**“, erzählt Präsident Yoshihisa Wada im Rückblick auf die Unternehmensgeschichte. **Moderne medizinische Geräte wie MRTs und CTs erfordern eine hohe Flexibilität hinsichtlich Stückzahl und Variantenvielfalt, bei gleichzeitig höchster Präzision.** Wir waren die ersten in Japan, die eine NHX 4000 mit 5-fach-Paletten-Rundspeicher (RPP) eingesetzt haben. „**Ein herkömmliches Palettenpoolsystem erfordert doppelt soviel Platz wie eine Maschine.** Dank des in die NHX 4000 integrierten RPP halbiert sich diese Fläche. „Ausschlaggebend für den Kauf der Maschine war für uns die **Möglichkeit, die Maschine mannlos über Nacht laufen zu lassen; die absolute Langlebigkeit, Stabilität und Präzision der DMG MORI Maschinen sowie der schnelle Service**“, erklärt der Geschäftsführer Shuhei Wada. „Wir haben früher auf **mehreren Maschinen mit unterschiedlichen Prozessen gefertigt**, um die Stückzahl zu erreichen. Dank der NHX 4000 mit dem integrierten **5RPP-System für die mannlose Fertigung benötigen wir nur noch eine Maschine.** Wir können jetzt auf dringende Bearbeitungsanfragen reagieren, indem wir eine der fünf Paletten für Notfälle bereithalten.“



WADA Machine Manufacturing Co., Ltd.

Numazu Iron Industrial Park
294-26, Ashitaka, Numazu City, Shizuoka 410-0001
www.wada-machine.co.jp

Zuverlässigkeit & Verfügbarkeit - Weltweit

THK bietet einzigartige Technologie in höchster Qualität für leichtgängige und präzise Bewegungen.



Linearführung



Kugelgewindetrieb



Kreuzrollenlager

Japan

THK Co., Ltd.
☎ +81-3-5434-0351
www.thk.com/jp

Europe

THK GmbH
☎ +49-2102-7425-555
www.thk.com

China

THK (Shanghai) Co., Ltd.
☎ +86-21-6219-3000
www.thk.com/cn

India

THK India Pvt. Ltd.
☎ +91-80-2340-9934
www.thk.com/in

Singapore

THK LM System Pte. Ltd.
☎ +65-6884-5500
www.thk.com/sg

America

THK America, Inc.
☎ +1-847-310-1111
www.thk.com/us

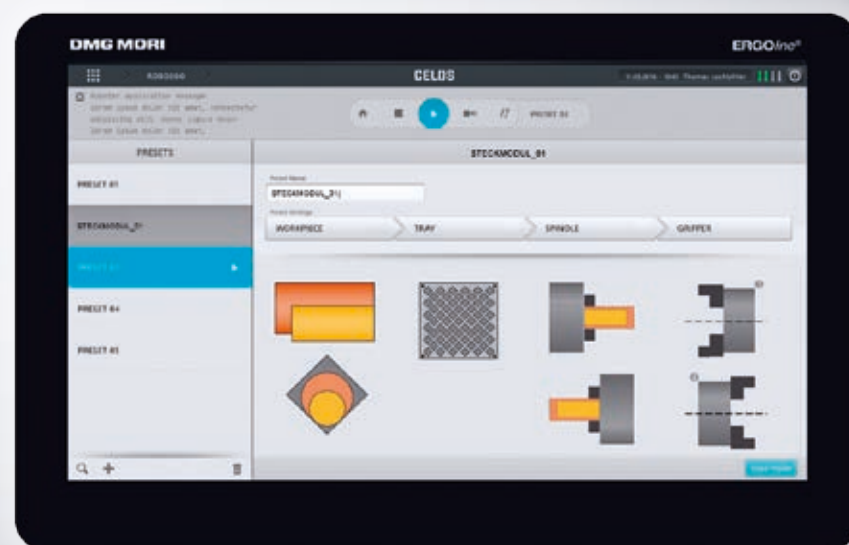
THK
The Mark of Linear Motion

NEU: Robo2Go – So einfach kann Automation sein!

EINFACH AUTOMATISIEREN

- + Für alle DMG MORI Universal-Drehmaschinen mit CELOS® verfügbar
- + Freier Zugang für höchste Bedienerakzeptanz
- + Keine Roboterkenntnisse nötig, Steuerung komplett über CELOS®
- + Flexibel an mehreren Maschinen einsetzbar
- + Umsetzen, sowie Wechsel des Werkstückspeicher mittels (Hoch-) Hubwagen
- + Drei Varianten: Traglast 10 kg, 20 kg oder 35 kg

Informieren Sie sich auch
über unsere Nachrüstangebote:
systems@dmgmori.com



Über CELOS® gesteuert –
keine Roboterkenntnisse nötig!

ROBO2GO



Safety Zone –

Laserscanner überwacht den Schutzbereich, bei Betreten sofortiger Sicherheitsstopp. Moderne Arbeitsumgebung ohne Zaun für höchste Bedienerakzeptanz.

All Inclusive!

Robo2Go als Option der CTX-Baureihe zum Festpreis

€ 79.800,-

inkl. Robo2Go 10 kg, automatischer Maschinentür,
Automations-Interface & Erstinbetriebnahme beim Kunden



Das Video zum Thema
„Robo2Go“ ansehen



Mehr zu DMG MORI Systems
finden Sie unter:

systems.dmgmori.com



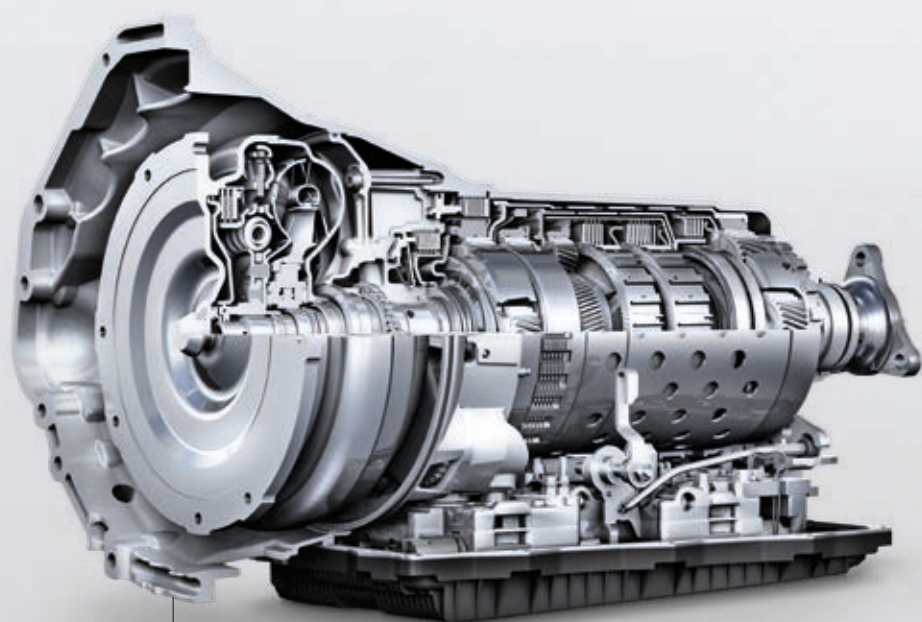
Download Produktbroschüre
DMG MORI Systems:

download.dmgmori.com



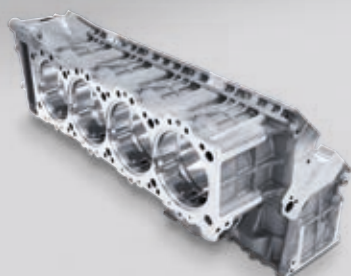
DMG MORI – Ganzheitlicher Lieferant für Maschinen, Technologien und Prozesse.

- + Mehr als 1.500 DMG MORI Maschinen jährlich für die Automobilindustrie
- + **Globaler Kompetenzpartner** für besten Support, höchste Verfügbarkeit und umfassende Turn-Key Projekte
- + Intelligente Monitoring-Funktionen für **maximale Prozesssicherheit**
- + **Ganzheitlicher Systembaukasten** für einzigartige Fertigungslösungen



1

650 × 355 × 390 mm
ZF 8HP Getriebegehäuse
Material: Aluminium



2

500 × 300 × 250 mm
Kurbelgehäuse / Automotive
Material: Aluminium



3

410 × 180 × 120 mm
Zylinderkopf
Material: Aluminium



4

350 × 410 × 230 mm
Zylinderblock
Material: Aluminium

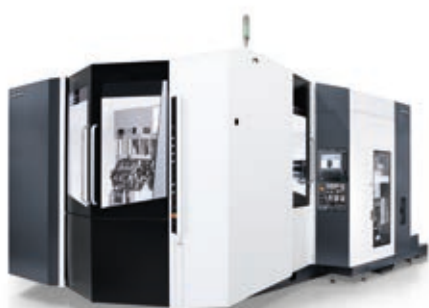


5

ø 150 × 560 mm
Kurbelwelle
Material: GG20

DMC H *linear* – Hochdynamische Linearantriebe mit 1g und höchster Dauergenauigkeit.

- + Linearantriebe in allen Achsen bis zu 100 m/min Eilgang, 1g Beschleunigung und 2,5 Sek. Span-zu-Span-Zeit
- + **Höchste Dauergenauigkeit**, z. B. bis zu 6 µm Rundheit
- + NC-Rundtisch oder Schwenkrundtisch für die **5-Achs-Simultanbearbeitung**
- + **17,2 m² Platzbedarf**, inkl. Palettenwechsler und Späneförderer



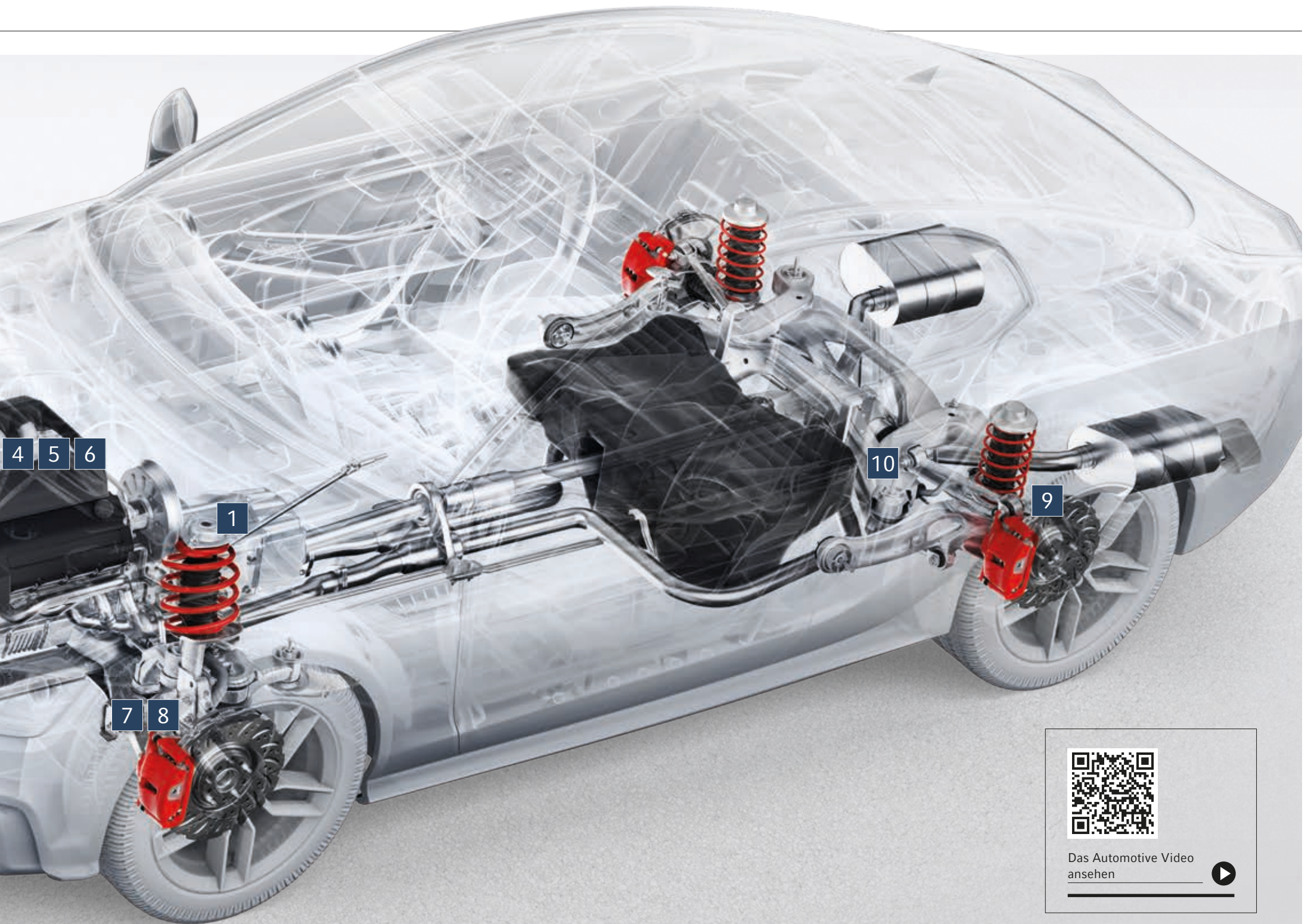
i-Serie – Hochproduktives Konzept für die Serienfertigung von 4-Zylindermotoren.

- + **Patentierte Z-Achs-Kinematik der Spindel**: Höchste Stabilität durch zwei unter Winkel angeordnete Führungen
- + **Geringe bewegte Masse durch X / Y / Z Verfahrweg der Spindel**: Hohe Maschinendynamik für kurze Span-zu-Span-Zeiten; Optimaler Spänefall durch das Maschinenbett
- + **Nur 6,7 m² Aufstellfläche**



NZX-S-Baureihe – Kompakte Drehzentren für die Serienfertigung von Wellen.





Das Automotive Video
ansehen



6
ø 40 × 470 mm
Nockenwelle
Material: GG25



7
ø 18 mm Kugeldurchmesser
Kugelnabe AC
Material: 20MnCr5



8
ø 18 mm Kugeldurchmesser
Achszapfen VL
Material: CF53



9
ø 120 × 80 mm
Radnabe
Material: S53C (JIS)



10
ø 60 × 100 mm
Verbindungsstück
Material: legierter Vergütungsstahl

- + **Platzsparende Bauweise** für Produktionslinien mit geringen Verfahrwegen, sowie optimierter Spindelleistung und Vorschub
- + **Thermosymmetrischer Aufbau** in Bezug auf das Spindelzentrum für höchste Bearbeitungsgenauigkeit
- + **Optimale Zugänglichkeit** zu Werkstücken und Werkzeugen
- + **Vertikaler Grundaufbau** für optimalen Spänefall

CTV 250 DF – Vertikales Dreh-Fräs-Zentrum für die Bearbeitung homokinetischer Gelenke.



- + **Höchste Dynamik** durch Dreh-Fräs-Schwinge (DF) als Direct Drive mit 90 min⁻¹, Schwenkbereich +105°/-45°
- + DF-Schwinge für bis zu zwei Frässpindeln 6.000 min⁻¹, 14,5 kW und 46 Nm (eine Frässpindel im Standard)
- + **Zusätzliche Capto C5 Aufnahme** für Mehrfach-Werkzeug mit bis zu vier Schneiden

NRX – Hochproduktives Doppelspindel-Drehzentrum für die Serienfertigung.



- + Max. Drehdurchmesser ø 180 / 150 mm (Dreh-Spezifikation / Fräs-Spezifikation), Futtergröße max. ø 200 mm (8")
- + **Höchste Produktivität** durch weltweit schnellste Werkstückbeladung mit 5,6 Sek.
- + **Parallele Beladung** einer Spindel während die zweite Spindel bearbeitet
- + Zwei 8-fach- (optional 10*) Revolver für optimalen Spänefall
- + **Exzellente Zugänglichkeit** zu Spannfuttern, Werkzeugen und Transfersystem

* MC-Ausführung: Standard



STRUKTURBAUTEILE

6 7

FAHRWERKSKOMPONENTEN

4 5

DMG MORI – Ihr Kompetenzpartner für Luft- & Raumfahrt.

AEROSPACE EXCELLENCE CENTER IN PFRONTEN

- + **Perfekt abgestimmtes Zusammenspiel** zwischen Maschine, Werkzeug und Bearbeitungsstrategie
- + **Branchen Know-how** begonnen von der technischen Beratung bis zur Lieferung kundenspezifischer Gesamtlösungen

➤ Typische Aerospace-Komponenten

Turbinenkomponenten



1

ø 950 × 400 mm
Fanscheibe
DMC FD duoBLOCK®-Baureihe
Material: Titan 6-4

Hochpräzise Komplettbearbeitung durch Fräsen und Drehen auf einer Maschine in vier Aufspannungen.



2

ø 450 × 120 mm
Blisk
DMU monoBLOCK®-Baureihe
Material: Titan-17

Dynamisches 5-Achs-Simultanfräsen der Schaufelprofile mit Schwenkrundtisch und Direktantrieben in A- und C-Achse.



3

ø 1.500 × 750 mm
Zwischengehäuse
DMU Portal FD-Baureihe
Material: Titan 6-4

5-Achs-Simultanbearbeitung des Zwischengehäuses für Flugturbine durch Fräsen und Drehen.



4

ø 300 × 300 mm
Fahrwerkskomponente
NLX-Baureihe
Material: Stahl

Schwerzerspanung durch Flachführungen mit optimalen Dämpfungseigenschaften; Fräsbearbeitung durch BMT®-Revolver mit 100 Nm.



5

ø 130 × 290 mm
Fahrwerkszylinder
NTX-Baureihe
Material: Stahl

5-Achs-Simultanbearbeitung; parallele Bearbeitung mit unterem BMT®-Revolver als zweitem Werkzeugträger.



TURBINENKOMPONENTEN

1 2 3

AEROSPACE EXCELLENCE CENTER BEI DECKEL MAHO PFRONTEN

- + Über 20 Jahre Aerospace Kompetenz
- + Ganzheitliche Technologielösungen bis hin zur maschinen-
übergreifenden Turn-Key Prozessentwicklung: Maschinen-
auslegung, Werkzeuge, Spannsysteme, Programmierung
- + Zukunftsweisende und innovative Weiterentwicklung von
Prozessen und Maschinen, z. B. Additive Manufacturing
- + **Ihr Ansprechpartner:**
Michael Kirbach, *Leiter Aerospace Excellence Center*
michael.kirbach@dmgmori.com

Das Aerospace Video
ansehen

Download Aerospace-
Broschüre

download.dmgmori.com



Bis zu
454 cm³/min
in Ti6Al4V

Schwerzerspanungspaket für die 4. Generation duoBLOCK®

Bis zu 50 % höhere Zerspanleistung in Titan bei
gleichzeitiger Reduzierung der Werkzeugkosten
sowie verbesserter Oberfläche durch:

- + Hydraulische **Klemmung** im NC-Rundtisch
- + **Dämpfungsschuhe** in der Y-Achse*
- + Softwareseitige Optimierung durch
Schwerzerspanungs-ATC*

* Verfügbar in Verbindung mit SIEMENS CNC-Steuerung

Optimal für die Schwerzerspanung!
NEU: 5X torqueMASTER® mit 60 % höherem Drehmoment
(1.800 Nm) und 180° Schwenkbereich.

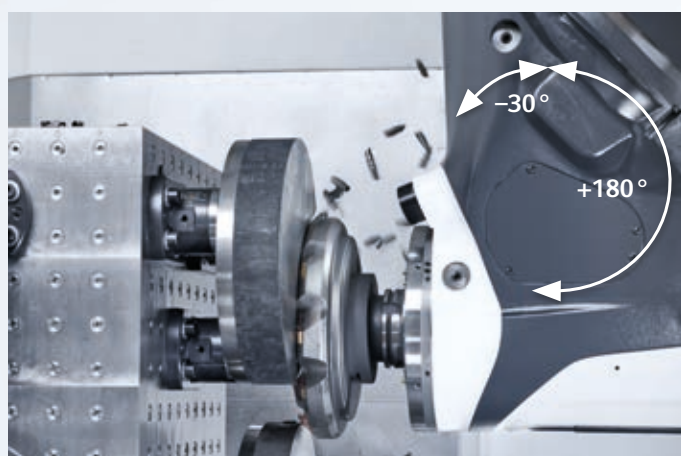
Strukturbauteile

Neue Technologien – LASERTEC Additive Manufacturing und ULTRASONIC

 6 600 × 500 × 45 mm Pylonenrippe DMC duoBLOCK®-Baureihe Material: Titan 6-4 Komplettbearbeitung mit starker Motorspindel powerMASTER® mit 1.000 Nm und Schwerzerspanungs- paket in einer Aufspannung.	 7 1.200 × 200 × 200 mm Integralteil Querruder DMF 180 Material: Aluminium Dynamische Bearbeitung langer, schlanker Bauteile bis 6.000 mm und Drehzahlen bis 18.000 min⁻¹.	 ø 450 × 470 mm Düse für Raketentriebwerk LASERTEC 3D-Baureihe Material: Edelstahl (X5CrNiMo 17-12-2) 5-Achs-Komplettbearbeitung – Laseraufbau und Drehen auf einer Maschine.	 ø 180 × 80 mm Turbinengehäuse LASERTEC 3D-Baureihe Material: Inconel / Kupfer 5-Achs-Komplettbearbeitung – Laseraufbau und Fräsen auf einer Maschine.	 ø 380 × 420 mm Kameragehäuse ULTRASONIC-Baureihe Material: Siliziumnitrid Fertigbearbeitung des gesinterten Halbfertigteils in mehreren Aufspannungen.
--	---	--	--	---

Unsere 5-Achs-Pakete zum Best-Preis!

Verfügbar mit CELOS® auf SIEMENS oder mit HEIDENHAIN.



NEW

**DMU 90 P duoBLOCK® –
Schwerzerspanung
mit über € 50.000,-
Preisvorteil!**

HOCHWERTIGE PAKETAUSSTATTUNG

- + Beste Genauigkeit und Performance des duoBLOCK®-Konzeptes mit attraktivem Preisvorteil
- + Motorspindel SK50 12.000 min⁻¹, 430 Nm / 52 kW (40 % ED)
- + Machine Protection Control (MPC)
- + Spindle Growth Sensor (SGS)

DMU 90 P duoBLOCK® mit 900 mm X-Achse.

Ab 18 Wochen Lieferzeit!

Lieferung ex works aus Pfronten.



FIT FOR THE FUTURE
WITH SINUMERIK

DMG MORI

**PREMIUM
PARTNER**

SIEMENS

www.siemens.com/sinumerik



**smartOperate –
SINUMERIK Operate optimiert
für Multi-Touch-Bedienung**

- + Schnellere Interaktion
- + Intelligente Zoom- und Scroll-Funktionen
- + Volle Kontrolle durch Gestensteuerung bei bewährter Bedienoberfläche SINUMERIK Operate



DMU 75 / 95 monoBLOCK® – Top-Ausstattung zur 5-Achs-Simultanbearbeitung.

HIGHTECH IM STANDARD

- + NC-Schwenkrundtisch
- + speedMASTER®-Spindel SK40, 20.000 min⁻¹, 130 Nm, 35 kW (40 % ED)
- + Machine Protection Control (MPC)

DMU 75 / 95 monoBLOCK® mit bis zu 950 mm X-Achse.

Ab 8 Wochen Lieferzeit!

Lieferung ex works aus Pfronten.



DMU 60 eVo *linear* – unschlagbare 5-Achs-Technologie mit über € 14.000,- Preisvorteil!

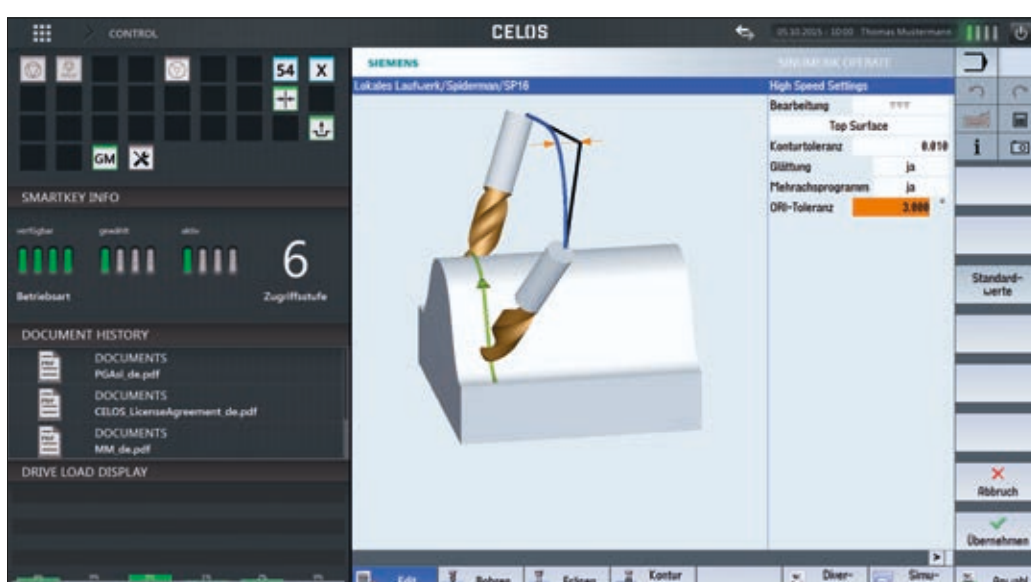
DMU eVo *linear*

- + Linearantrieb in der X-Achse und Y-Achse für höchste Präzision und Dynamik bis 80 m/min Eilgang
- + Schwenkrundtisch für die 5-Achs-Simultanbearbeitung mit 115° Schwenkbereich und bis 400 kg Beladegewicht
- + speedMASTER®-Spindel mit 20.000 min⁻¹ und 130 Nm im Standard
- + Optimierte Gantry Bauweise für höchste Stabilität bei geringem Platzbedarf und bester Zugänglichkeit
- + Optional mit Fräs-Dreh-Technologie oder 2-fach-Palettenwechsler

Ab sofort im Standard:
Späneförderer, Spülpistole und MPC.

Ab 8 Wochen Lieferzeit!

Lieferung ex works aus Seebach.



Top Surface – Perfekte Werkstückoberflächen im Werkzeug- und Formenbau

- + Intelligente Bewegungsführung
 - + Optimale Oberflächenqualität
 - + Höchste Präzision im Fräsen
 - + Einfachste Handhabung
- + NEU: ab Operate 4.7



Klar im Vorteil durch 5-Achs-Technologie von DMG MORI.



John Kenny (Mitte), Geschäftsführer JK Engineering, zusammen mit zwei seiner engagierten Fachkräfte.

JK ENGINEERING HOLDINGS LTD.



„Die hohe Stabilität der DMU eVo ermöglicht uns die Bearbeitung von Titanbauteilen für die Aerospace oder Medical Industrie mit höchster Präzision.“

Ihre Ursprünge hat die 2001 gegründete JK Engineering als Fertigungsdienstleister für die Formel 1, wo komplexe Präzisionsteile zum Tagesgeschäft gehören. Diesen hohen Fertigungsanspruch verfolgt das Unternehmen aus dem englischen Kings Langley längst auch in den Industriezweigen Medizintechnik, Dentaltechnik, Elektronikindustrie und – seit der Zertifizierung nach AS 9100 und ISO 9001 – Luft- und Raumfahrttechnik sowie Verteidigungsindustrie. 25 kompetente und dynamische Facharbeiter sind das personelle Rückgrat von JK Engineering. Die technologische Basis bildet eine moderne Werkstatt bestehend aus 14 Bearbeitungszentren und Drehmaschinen von DMG MORI. Einen großen Anteil haben hier 5-achsige Universalfräsmaschinen und das Thema Automation.

Seither ist JK Engineering DMG MORI treu geblieben. Zehn der insgesamt 14 Maschinen von DMG MORI fräsen 5-achsig: drei DMU 50, fünf DMU 40 eVo und zwei DMU 60 eVo, die jüngste davon mit Palettenwechsler. John Kenny nennt ein weiteres entscheidendes Merkmal der Maschinen: **„Dank der stabilen Konstruktion und der leistungsstarken Spindeln können wir besonders in der Schwerzerspanung produktiv und präzise arbeiten.“** Genauigkeiten von **10 µm** seien Routine. „Das Temperaturmanagement der DMG MORI Maschinen trägt ebenfalls zur Präzision bei.“ Dass JK Engineering in klimatisierten Hallen fertigt, versteht sich dabei fast von selbst.

5-Achs-Bearbeitung war bei JK Engineering nur der erste Schritt zur nachhaltigen Prozessoptimierung. **„Automation ist der Schlüssel zu einer möglichst effizienten Nutzung dieses Maschinenparks“**, weiß John Kenny. Roboter und Beladeeinrichtungen seien in der mannlosen Fertigung über Nacht und am Wochenende unerlässlich. **„Die Roboter verschaffen uns zusätzliche Flexibilität im Bereich von Kleinserien, weil wir die Auftragsprioritäten je nach Bedarf leicht anpassen können – und das ohne langwierige Einrichtzeiten.“** Die automatisierte Bestückung der Maschinen eliminiere darüber hinaus auch Ungenauigkeiten durch manuelle Einsparungen. John Kenny blickt optimistisch nach vorn: **„Unsere fachliche Kompetenz kombiniert mit den zuverlässigen und präzisen Maschinen von DMG MORI werden uns auch in Zukunft helfen, anspruchsvollste Komponenten schnell und zu wettbewerbsfähigen Preisen zu liefern.“**



5-Achs-Bearbeitung auf einer DMU 60 eVo.



Komplexes Aluminium-Werkstück für die Formel 1.



Künstliches Gelenk aus Titan für die Medizintechnik.



Getriebegehäuse aus Aluminium.

„Wir bewegen uns in einem schnelllebigen Markt mit maximalen Qualitätsansprüchen“, fasst John Kenny, Geschäftsführer JK Engineering, die tagtägliche Herausforderung zusammen. Sein Team habe schnell gelernt, diese markttypischen Anforderungen nicht nur zu erfüllen, sondern auch zu übertreffen. **„Wir bleiben nur dann wettbewerbsfähig, wenn wir unser Know-how konsequent ausbauen und in modernste Bearbeitungstechnologien investieren.“** Eine Folge dieser Philosophie war die Einführung der 5-Achs-Bearbeitung vor sieben Jahren. **„Die DMU 50 von DMG MORI war unserer Meinung nach die erste wirklich zuverlässige 5-Achs-Maschine“**, erinnert sich John Kenny an den Kauf. Außerdem habe sich das kompakte Modell mit seiner kleinen Aufstellfläche perfekt in die Produktionsumgebung eingefügt. **„Mit der 5-Achs-Bearbeitung konnten wir die Zahl der Aufspannungen erheblich reduzieren, was uns erhebliche Vorteile gegenüber dem Wettbewerb verschafft hat.“** Dieser habe seinerzeit noch 3-achsig gefertigt.

jkengineering

JK Engineering Holdings Ltd.
Unit 2 Leewood Farm, Harthall Lane, Kings Langley,
Watford, Herts, WD4 8JJ.
sales@jk-engineering.co.uk, www.jkeng.co.uk

Navigate your future ~NTN ULTAGE~

Die Ultage Reihe bietet Ihnen Super-Hochgeschwindigkeitslager mit höchster Zuverlässigkeit und Umweltfreundlichkeit.

ULTAGE

NTN **SNR**

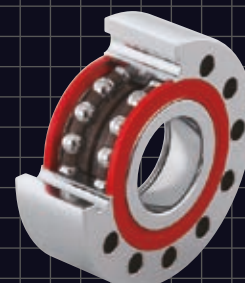
<http://www.ntn.co.jp/index.html>



Hauptspindellager mit integrierter Kühlung des Zwischenrings



Hochgeschwindigkeits-Schräglager mit Nachschmierbohrungen im Aussenring (HSEW)



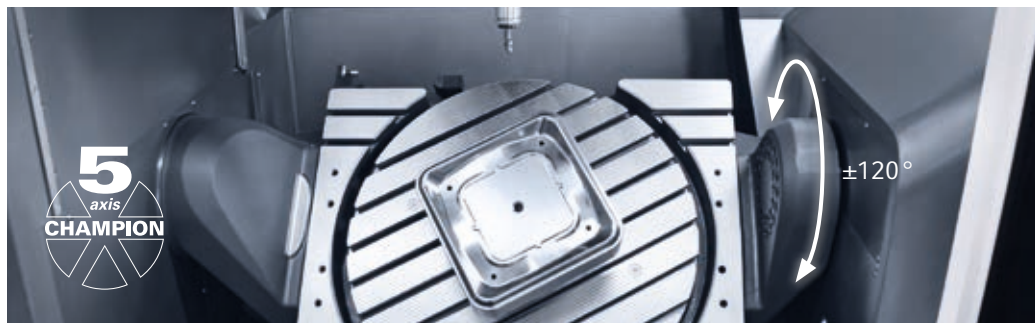
Lager für Kugelgewindetriebe (BSTU)



Zweireihiges Zylinderrollenlager für die Hauptspindel (NN30HSR)



Hans Keller (links), Leiter des Prototypen- und Werkzeugbaus bei AESCULAP und Dr. Uli Sutor, Key Account Manager Medical bei DMG MORI.



Bearbeitung von Tiefziehwerkzeugen bis 800 mm.

AESCULAP AG



Die 2.500ste monoBLOCK®-Maschine!

„Die DMU 75 monoBLOCK® ist die beste Lösung für die 5-Achs-Simultanbearbeitung unserer hochgenauen Werkstücke aus schwer zerspanbarem Chromstahl.“

Innerhalb der B. Braun-Gruppe ist die AESCULAP AG in Tuttlingen Partner der Chirurgie mit Produkten und Dienstleistungen für alle chirurgischen und interventionellen Kernprozesse. Ein Kernelement der Wertschöpfungskette ist der mehrfach für seine Leistungen ausgezeichnete Werkzeug- und Prototypenbau. **Mit langjähriger Erfahrung in der 5-Achs-Simultanbearbeitung fungiert DMG MORI als Lieferant leistungsstarker Bearbeitungszentren.** So hat jüngst die 2.500ste monoBLOCK®-Maschine des Werkzeugmaschinenherstellers einen würdigen Platz bei AESCULAP gefunden. Zuvor hatte sich nament-

lich die DMU 75 monoBLOCK® in einem harten Auswahlverfahren gegen vier Wettbewerbsprodukte durchsetzen können.

„Wir haben nach der besten Möglichkeit zur 5-Achs-Simultanbearbeitung anspruchsvoller Tiefziehformen bis 300 kg aus hochlegiertem und dadurch schwer zerspanbarem Chromstahl gesucht und diese letztlich im Allgäu gefunden“, begeistert sich Hans Keller als Leiter des Prototypen- und Werkzeugbaus.

Neben der exzellenten Fräs-Performance – die DMU 75 monoBLOCK® verfügt im Standard über eine 20.000er SK40-Motorspindel – lobt er insbesondere **die Stabilität der neuen monoBLOCK® für höchste Oberflächenqualität und lange Werkzeugstandzeiten.** Zudem könne der NC-Schwenkrundtisch mühelos von oben per Kran mit den schweren und bis zu 800 mm großen Werkstücken bestückt werden. Das vertikale Kettenmagazin mit Platz für 60 Werkzeuge und eine geringe Stellfläche von lediglich 8 m² runden dieses einmalige 5-Achs-Komplettpaket ab.

AESCULAP®

AESCULAP AG
Am Aesculap-Platz, D-78532 Tuttlingen
info@aesculap.de, www.aesculap.de



Nach der Lehmann-Pleite besuchte Fabrikdirektor Hidenobu Shigeki 30 potenzielle Kunden pro Monat, da das Unternehmen einen starken Auftragsrückgang erlitten hatte. Dank seiner Vertriebsaktivitäten ist das Unternehmen heute größer und erfolgreicher.



Die erfahrensten Bediener von Tomoei Seimitsu an der DMU 80 eVo linear (von links nach rechts: Satoshi Sumitani, Hitoshi Nagao, Junji Oki und Hayato Ikenaga).

TOMOEI SEIMITSU CO., LTD.



„Dank der DMU 80 eVo linear sind wir bei der Bearbeitung von Superalloys jetzt 4-mal schneller – und das bei einer Genauigkeit von ±2 µm.“

„Unser Unternehmen stellt vor allem Prototypenteile für Klimaanlage, Fahrzeuge und Fahrräder her und das teilweise bei Lieferterminen von lediglich zwei Tagen.“ Fabrikdirektor Hidenobu Shigeki erklärt die typischen Herausforderungen bei der Prototypenfertigung. **Hinsichtlich der Genauigkeit gehen wir keine Kompromisse ein, egal wie kurz die Lieferfrist ist. Viele Bestellungen setzen eine geometrische Genauigkeit von ±2 µm voraus. Dabei werden zum Teil schwer zerspanbare Materialien wie Hastelloy verwendet.**

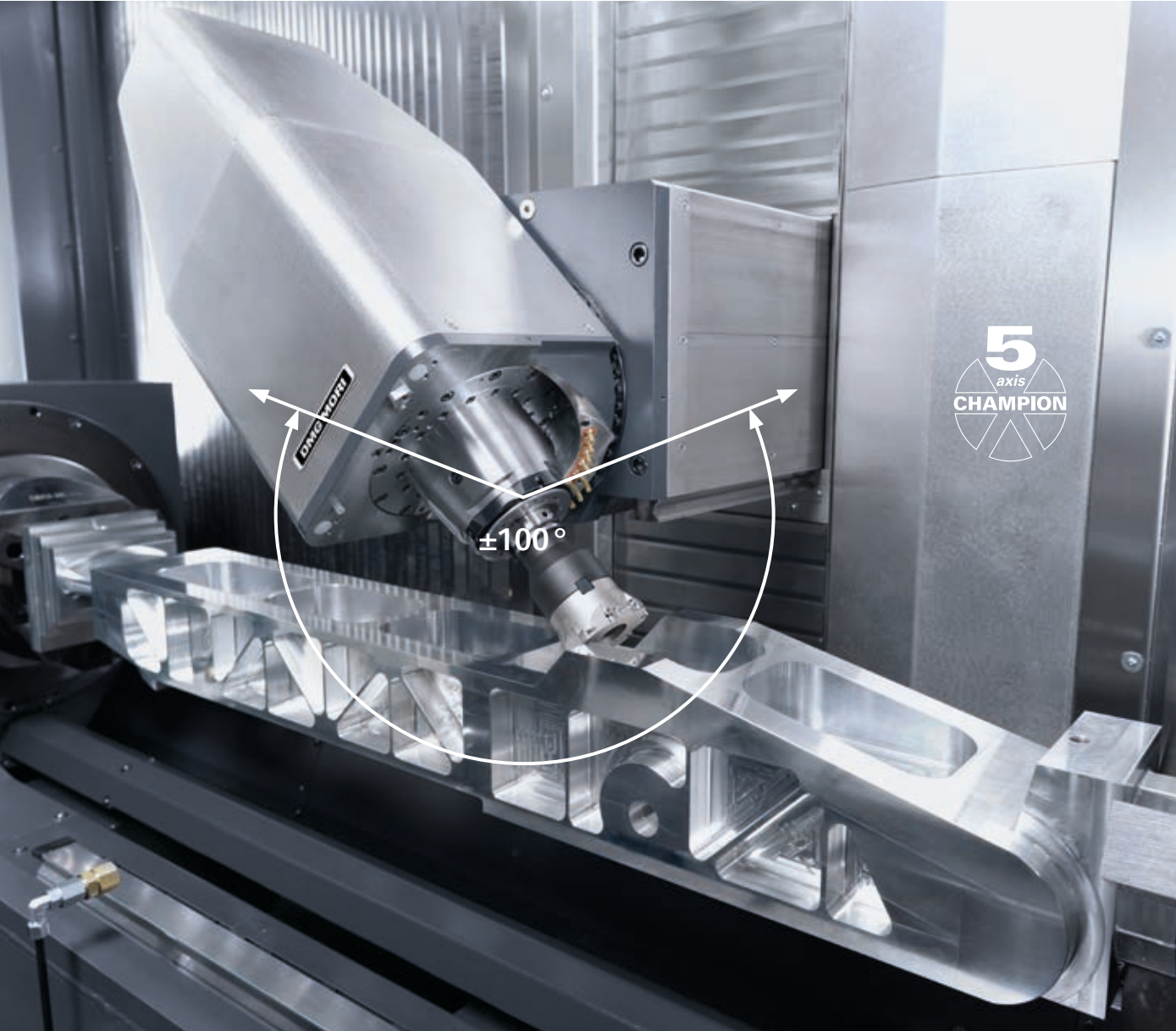
Um eine hohe Genauigkeit sicherzustellen, prüfen wir immer alle Temperaturabweichungen an der Maschine und jedes Werkstück durchläuft unsere Qualitätskontrolle. **„Bei jedem Auftrag nehmen wir die Herausforderung an, die kurzen Lieferfristen bei gleichzeitig höchster Teilegenauigkeit einzuhalten“**, so Shigeki. Um die steigende Anzahl an Aufträgen bedienen zu können hat Tomoei Seimitsu allein in den letzten zwei Jahren in das Werk und in 9 neue Werkzeugmaschinen investiert.

„Vor allem die DMU 80 eVo linear trägt dabei deutlich zur Steigerung unserer Produktivität bei“, erklärt Produktionsdirektor Hitoshi Nagao. Er lobt die Leistungsfähigkeit der DMU 80 eVo linear und sagt, dass **„die Maschine bei der Bearbeitung von 3D-Freiformen dank ihrer Linearantriebe 4-mal produktiver ist als Maschinen anderer Hersteller“**. Die DMU 80 eVo linear ist mit Abstand die Beliebteste unter den 5-Achs-Maschinen im Werk. **Alle Bediener möchten am liebsten mit der eVo arbeiten und „Nimm die eVo, wenn sie frei ist“ ist zu einem geflügelten Wort geworden.**

Fertigungsleiter Nagao erklärt die Gründe dafür: **„Die eVo ist sehr einfach zu bedienen, vor allem wenn es um die Bearbeitung hochgenauer Werkstücke just-in-time geht. Die breite Arbeitsraumtür ermöglicht eine ideale Zugänglichkeit und erleichtert das Einrichten.** Fabrikdirektor Shigeki erklärt aus der Managementperspektive, was er sich für die Zukunft des Unternehmens erhofft: **„DMG MORI Maschinen sind äußerst platzsparend und erreichen eine extrem hohe Produktivität pro Flächeneinheit.** Wir möchten weiter expandieren und unsere Führungsposition im Bereich Prototypenfertigung halten.“

Tomoei Seimitsu Co., Ltd.

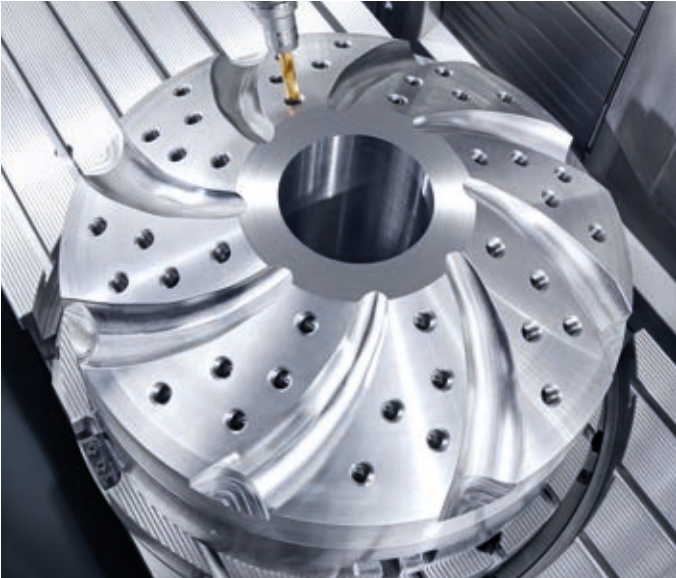
2-2-11, Nakano-cho-higashi, Tondabayashi City, Osaka 584-0022
www.tomoeiseimitsu.co.jp



5-Achs-Bearbeitung einer Traverse auf der DMF 260 I 7 mit Technologierahmen.



Linearantrieb in der X-Achse bis 80 m/min Eilgang.



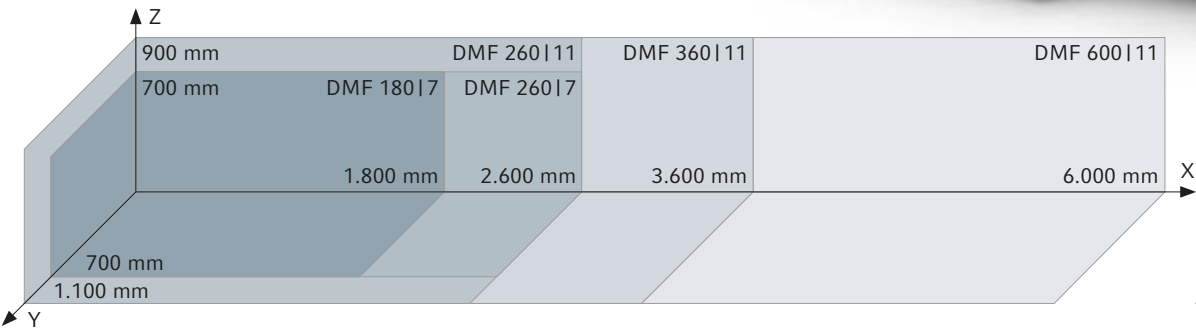
Integrierter NC-Rundtisch für die 5-Achs- und Fräs-Dreh-Bearbeitung.

DMF-Baureihe – B-Achse jetzt im Standard, mehr als € 30.000,- Preisvorteil.

- + Linearantrieb in der X-Achse mit 80 m/min Eilgang
- + Großer Arbeitsraum oder Arbeitsraum-trennwand für zwei separate Arbeitsräume
- + 5-Achs-Bearbeitung mit B- / C-Achse auch für Fräs-Dreh-Technologie
- + X-Verfahrweg bis 6.000 mm, Tischbeladung bis 10 t
- + Spindeldrehzahl bis 18.000 min⁻¹ oder 10.000 min⁻¹ mit 413 Nm und SK50 / HSK-A100



Fahrständermaschinen in zwei Baugrößen, mit 700 mm bzw. 1.100 mm Verfahrweg in der Y-Achse:



SPRINT Automaten- / Produktionsdrehen

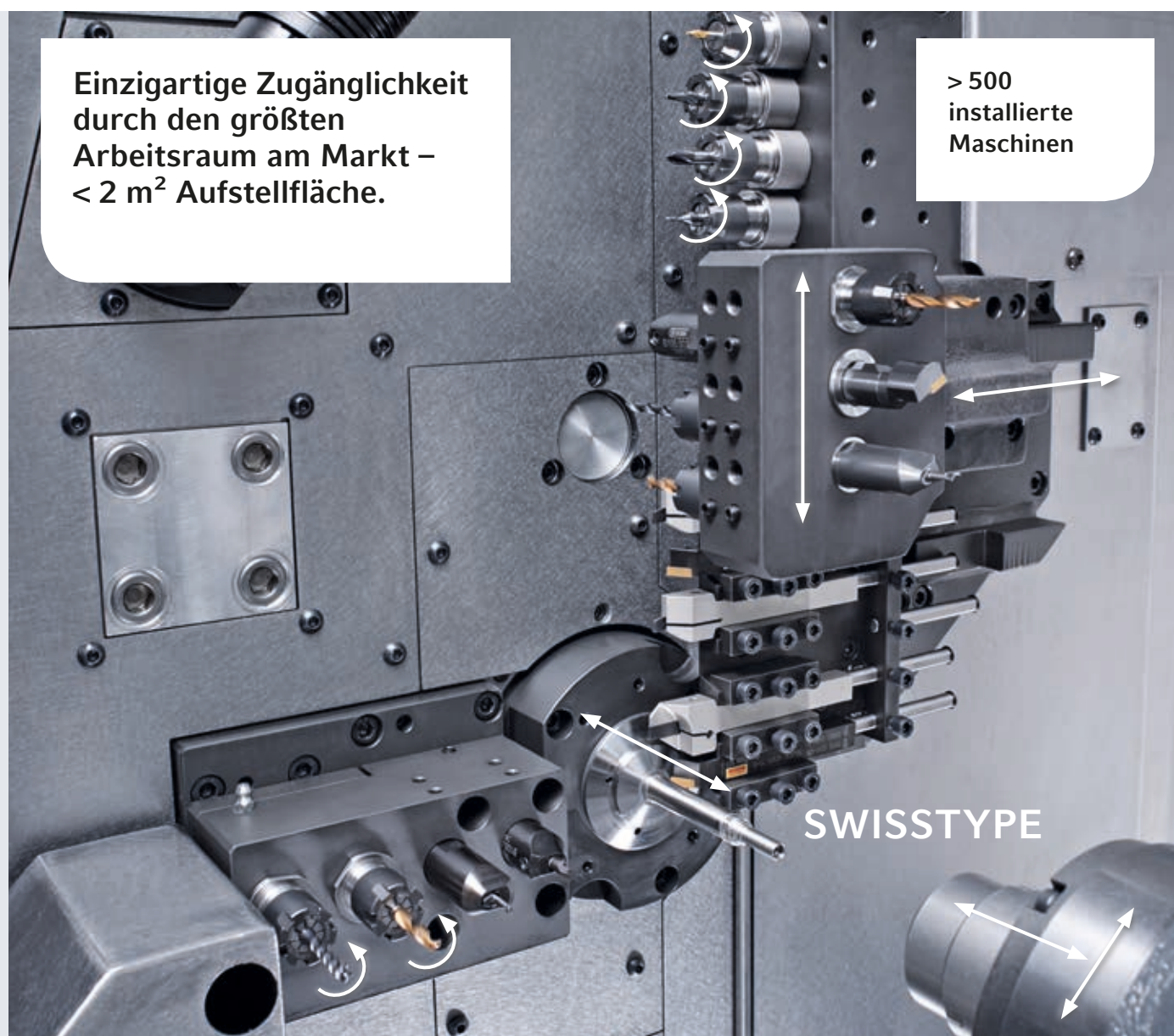
SPRINT 20|5 – Teile bis $\varnothing 20 \times 600$ mm mit der höchsten Genauigkeit von $< 5 \mu\text{m}$ in Ihrer Klasse.

- + **$< 5 \mu\text{m}$ Genauigkeit** durch höchste Steifigkeit und thermische Stabilität
- + **Optimaler Spänefall** durch steile Abdeckungen im Arbeitsraum
- + 5 Linearachsen und 2* C-Achsen
- + 23 Werkzeuge auf 2 unabhängigen Werkzeugträgern; bis zu 6 angetriebene Werkzeugplätze
- + **SWISSTYPEkit*** für Kurz- und Langdrehen auf einer Maschine, < 30 Min. Rüstzeit
- + FANUC 32i-B mit 10,4" Farbdisplay

* Option

Einzigartige Zugänglichkeit
durch den größten
Arbeitsraum am Markt –
 $< 2 \text{ m}^2$ Aufstellfläche.

> 500
installierte
Maschinen



Arbeitsraum mit Platz für 23 Werkzeuge auf 2 unabhängigen Werkzeugträgern, davon 4 angetriebene Werkzeugplätze für die Hauptspindel und optional 2 für die Gegenspindel (inkl. C-Achse für die Gegenspindel).

**Kurze Lieferzeit
ab 2 Wochen!***

* Lieferung ex works
aus Bergamo.

SWISSTYPEkit

$\varnothing 10 \times 85$ mm
Knochenschraube // Medical
Material: Titan (Ti6Al4V)
Bearbeitungszeit: 240 Sek.



$\varnothing 6 \times 65$ mm
Welle // Automotive
Werkstoff: AISI 304
Bearbeitungszeit: 38 Sek.

KURZDREHEN

$\varnothing 16 \times 50$ mm
Ventil // Hydraulik
Material: Edelstahl
(X8CrNiS18-9)
Bearbeitungszeit: 98 Sek.



$\varnothing 19 \times 42$ mm
Scheibe // Engineering
Werkstoff: Ck45
Bearbeitungszeit: 78 Sek.

SPRINT 20|5
 $< 2 \text{ m}^2$ Aufstellfläche,
hervorragendes Verhältnis von
Arbeitsraum zu Platzbedarf.

SPRINT 20|5

ab **€ 92.900,-**

SPRINT 20|8 ab € 114.900,-



SPRINT 42|10 linear

➤ **SPRINT-**
Baureihe mit jetzt
14 Modellen.

SPRINT 20 8	SPRINT 32 8	SPRINT 42 18 linear
SPRINT 20 5	SPRINT 32 5	
20	32	42
Automatendrehen – SWISSTYPEkit		
Steuerung: FANUC		

		Komplexität (Linearachsen)
SPRINT 50-3T B	SPRINT 65-3T B	10 +B
	SPRINT 65-3T (FANUC)	10
SPRINT 50-3T	SPRINT 65-3T	
SPRINT 50-2T	SPRINT 65-2T	8
SPRINT 50-2T (FANUC)		7
		6
		5
		Stangendurchmesser (mm)
		50 65 (90)
		Produktionsdrehen – Bis zu 3 Revolver und B-Achse
		Steuerung: CELOS® mit SIEMENS oder mit MAPPS auf FANUC



Das Video zum Thema
„Local Production
Italien“ ansehen



Mehr zur SPRINT-
Baureihe finden Sie unter:

sprint.dmgmori.com



Download Produktbroschüre
SPRINT-Baureihe:

download.dmgmori.com



LASERTEC 65 3D / 4300 3D – Vollhybrid für den Aufbau und die effiziente Komplettbearbeitung von anspruchsvollen 3D-Bauteilen.

HIGHLIGHTS LASERTEC 3D

- + Einzigartige Technologiekombination von Laserauftragschweißen, Fräsen / Drehen sowie ULTRASONIC*-Schleifen / -Fräsen
- + Pulverdüse ermöglicht einzigartige Materialkombinationen bei gleichzeitig reduziertem Materialverbrauch
- + Prozessübergreifendes, hybrides Software-Modul

* nur LASERTEC 65 3D



Das LASERTEC 65 3D
Video ansehen



Flexible HSK-Schnittstelle: LASER + Mill + ULTRASONIC*



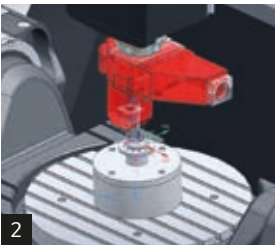
LASER + Turn & Mill

➤ ALL-IN-ONE: DER PROZESS

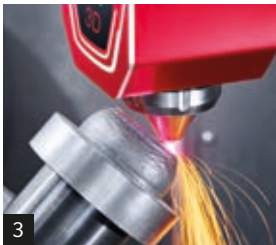
HYBRIDES CAD / CAM FÜR ADDITIVE UND SUBTRAKTIVE NC-PROGRAMMIERUNG



1 Generieren der NC-Pfade für Laser- und Fräsbearbeitung; Ausgabe durch Post-Prozessor; Festlegen der Programmierreihenfolge.



2 3D-Simulation zur Kollisionskontrolle unter Berücksichtigung des integrierten Laserkopfes.



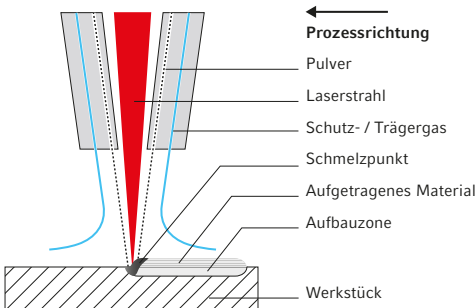
3 Laserauftragschweißen und Fräsen kombiniert auf der LASERTEC 65 3D (flexibler Wechsel möglich).



4 Fertiges Werkstück an Qualitätskontrolle.

CAD / CAM HIGHLIGHTS

- + Voll integrierte Softwarelösung zur Programmierung des additiven und subtraktiven Prozesses
- + Simulation der additiven und subtraktiven NC-Wege
- + Vorprogrammierte Aufbaustrategien für einen beschleunigten Programmierprozess
- + Kombination mehrerer Aufbaustrategien möglich



➤ DIE ANWENDUNGEN

HERSTELLUNG VON 3D-BAUTEILEN, BESCHICHTUNGEN, REPARATUR

Oil & Gas

- Volumenmaterialien:**
- + Oerlikon Metco INC 625
 - + Oerlikon Metco INC 718
- Coating-Materialien:**
- + Oerlikon Metco 60 % WC (Ni-Basis)
 - + UTP 40 % WC (Ni-Basis)



Bohrkopf

Die & Mould

- Volumenmaterialien:**
- + UTP Ferro 44 (X2CrCoMo 15-15-3)
 - + UTP Ferro 55 (X35CrMoMn 7-2-1)
- Coating-Materialien:**
- + Sandvik M2 (S 6-5-2)

Aerospace

- Volumenmaterialien:**
- + Oerlikon Metco 316 L (X2CrNiMo 17-13-2)
 - + Oerlikon Metco INC 718
- Coating-Materialien:**
- + Stellite 6
- Reaktive Materialien:**
- + Titan (TiAl6V4)



Turbinengehäuse

Engineering

- Volumenmaterialien:**
- + Oerlikon Metco 316 L (X2CrNiMo 17-13-2)
 - + Oerlikon Metco 316 L + Si
 - + Oerlikon Metco INC 718
- Coating-Materialien:**
- + Stellite 694
 - + Stellite 21

LASERTEC SHAPE



LASERTEC 3D



Bohrkopf
LASERTEC 65 **3D**

3 Materialien in Sandwichbauweise:
Stahl > Inconel > Wolframkarbid

Komplettbearbeitung inkl. Laser-
aufbau, Fräsen und ULTRASONIC-
Schleifen in einer Aufspannung.



IHR ANSPRECHPARTNER

Richard Kellett
richard.kellett@dmgmori.com

➤ MATERIAL-KNOW-HOW

MATERIALDATENBANK / METALLURGIE

REN



Spritzgussform



Flansch / Verrohrung

**Additive Manufacturing Materialdatenbank für Anwender**

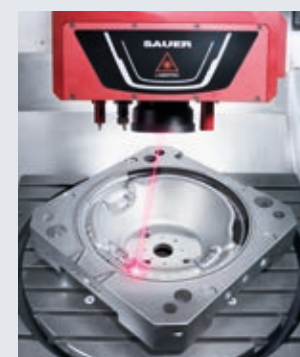
- + Entwicklung von Prozessparametern für Flächen, Stege, 3D-Körper
- + Evaluierte Datenbank auf Basis von qualifizierten Abnahmebauteilen zur Werkstoffqualifizierung
- + Kundenspezifische Materialentwicklungen in vier Additive Manufacturing-Technologiezentren weltweit

NEU: Untersuchungen im eigenen Labor!**Kontinuierliche Untersuchung der Materialeigenschaften**

- + Untersuchungen des Pulvermaterials
- + Dichtemessungen, Gefügeanalyse
- + Mechanische Prüfverfahren (Zug, Druck, Biegung)
- + Messung: Oberflächengüte, Härte, Korrosion
- + Erreichen einer Materialdichte von > 99,8 %

STANDEX ENGRAVING MOLD-TECH

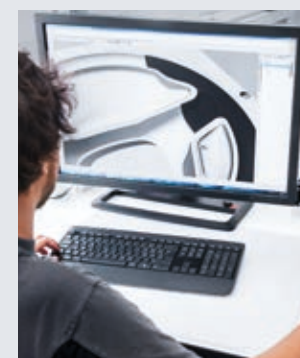
„Hochdynamisches, wiederholgenaues Lasertexturieren sowie Lackabtragen im optimalem Laserfokus.“



LASERTEC 65 Shape: 5-Achs-
Lasertexturieren / Lackabtragen
einer Lenkform.



Thorsten Miebach,
Director Laser Technologies,
bei Standex in Krefeld.



Know-how der ganzheitlichen
CAD / CAM-Prozesskette.



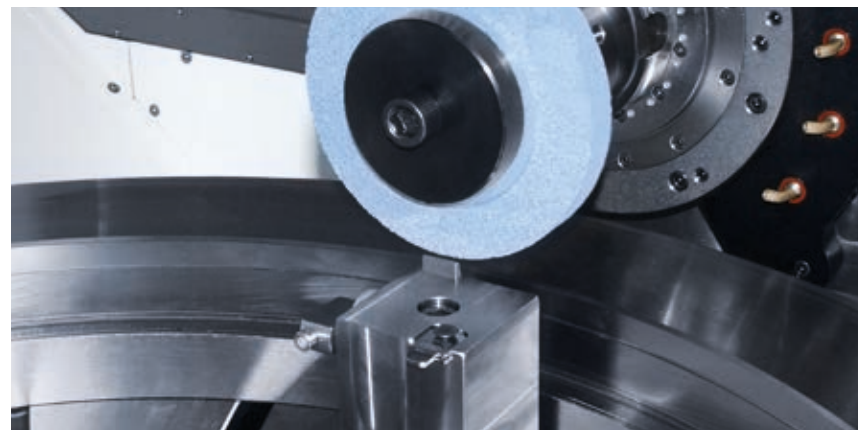
Vermessen der Werkzeug-
geometrie mittels 3D-Scanner.

Seit 1967 stehen **Standex Engraving / MOLD-TECH** mit ihren weltweit über 1.000 Mitarbeitern für die Entwicklung und Herstellung von verzugsoptimierten, optisch und haptisch hochwertigen Oberflächenstrukturen in Kunststoffprodukten. „Wir sind der einzige Texturierer mit einem globalen Netzwerk bestehend aus 35 Niederlassungen“, erklärt Thorsten Miebach, Director Laser Technologies. Er leitet das Laserkompetenzzentrum in der weltweiten Zentrale für Koordination und Narb- / Texturentwicklung in Krefeld. Seit 2013 hat das Unternehmen in Deutschland, China und den USA insgesamt neun LASERTEC Shape Maschinen installiert. **„Die Shape-Technologie eröffnet uns vor allem kreativere Möglichkeiten im Design der Texturen und ist zudem oftmals wirtschaftlicher als das Ätzen,“** so Thorsten Miebach. Auch die hohe Dynamik und Präzision der DMG MORI Maschinen sei ein wichtiger Aspekt: **„Bei der Anschaffung der ersten LASERTEC Shape war dies die einzige auf dem Markt existierende Maschine, welche in der Lage war, unsere Armaturentafeln in der richtigen Qualität und Zeit mittels Laser wiederholgenau zu texturieren. Aufgrund der guten Erfahrungen mit dieser Maschine wurden stetig unsere globalen Kapazitäten erweitert.“** Standex sei aber mehr als ein reiner Strukturierdienstleister. „Wir setzen uns sehr hohe Ziele. Dadurch entwickeln wir für unsere Kunden immer wieder individuelle und innovative Lösungen, die sich auf den gesamten Bereich der Texturierungsindustrie auswirken.“ Investitionen in neue innovative Technologien seien daher Teil des Geschäfts: „In China werden wir eine LASERTEC 210 Shape anschaffen, um in diesem wichtigen Markt explizit die Automobilindustrie optimal bedienen zu können.“

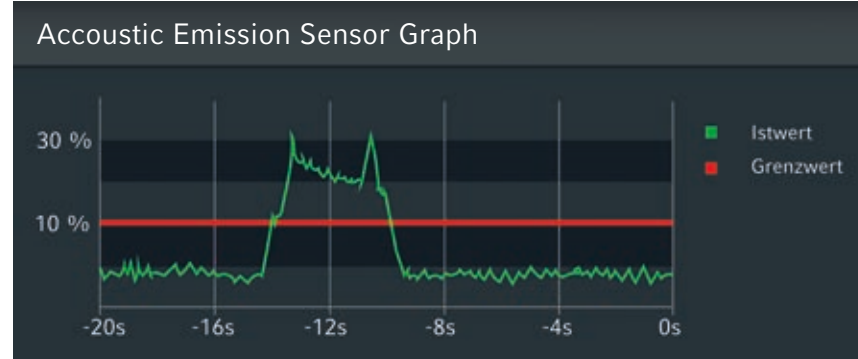


Standex International GmbH
Kölner Str. 352, D-47807 Krefeld
t.miebach@standex-gmbh.de
www.standex-gmbh.de

Einzigartig: FDS – Fräsen, Drehen, Schleifen in einer Aufspannung.



Abrichtprozess der Schleifscheibe.



In CELOS®-Anzeige integriertes Messfenster.

HIGHLIGHTS

- + **Beste Oberflächenqualität** ($Ra < 0,3 \mu m$) durch Integration der Schleiftechnologie
- + **Wirtschaftlich in der Fertigung** durch Entfall des Umspinnens
- + **Schleifzyklen zum Innen-, Außen- und Planschleifen**
- + **NEU: Körperschallsensorik** zum Anfahren und Abrichten

FDS-PAKET BESTEHEND AUS

- + FDS-Spindel mit Körperschallsensorik
- + Schleif- und Abrichtzyklen
- + FDS-Kühlmittelanlage 1.3001
- + Erweiterter Maschinenschutz

Verfügbar für die DMC FD duoBLOCK®

FDS-Paket

ab **€ 77.900,-**



IHR ANSPRECHPARTNER

Thomas Lochbihler
thomas.lochbihler@dmgmori.com

DMG MORI live erleben!

NEXT EVENTS:

+ IMTS, Chicago / USA	12.09. – 17.09.2016
+ AMB, Stuttgart / DE	13.09. – 17.09.2016
+ Open House Ulyanovsk / RU	27.09. – 30.09.2016
+ MSV, Brno / CZ	03.10. – 07.10.2016
+ TOOLEX, Sosnowiec / PL	04.10. – 06.10.2016
+ BIMU, Milano / IT	04.10. – 08.10.2016
+ MAKTEK, Istanbul / TK	11.10. – 16.10.2016
+ Open House Seebach / DE	08.11. – 11.11.2016
+ Open House Hilden / DE	08.11. – 11.11.2016
+ PRODEX, Basel / CH	15.11. – 18.11.2016
+ JIMTOF, Tokyo / JP	17.11. – 22.11.2016



DMG MORI live erleben:

events.dmgmori.com



Hausausstellung
Pfronten
14.02. – 18.02.2017

DMG MORI Europe AG

Sulzer-Allee 70, CH-8404 Winterthur

Tel.: +41 (0) 58 / 611 50 00, Fax: +41 (0) 58 / 611 50 01

info@dmgmori.com, www.dmgmori.com