

# JOURNAL

N° 1 – 2016



Besuchen Sie uns auf der  
**INTERTOOL in Wien**  
Halle B, Stand B0802  
**10. – 13. Mai 2016**  
und erleben Sie CELOS® live!

## CELOS® und DMG MORI Software Solutions.

CELOS®, die APP-basierte Steuerungs- und Bediensoftware von DMG MORI, ist so einfach zu bedienen wie ein Smartphone und vernetzt alle Maschinen mit der Betriebsorganisation.

Lesen Sie mehr  
zu diesem Thema  
ab Seite

14

DMG MORI SLIMline®  
Multi-Touch-Steuerung

**ECOLINE – HIGHEST FUNCTIONALITY, BEST PRICE!**

# ecoMill V

Kompakt, effizient, dynamisch, präzise: die neue ecoMill V-Baureihe

4-5



ERP   PDM   PPS/MES   CAD/CAM



**CELOS® und DMG MORI Software Solutions**

Perfekt organisierte Prozesse durch die Vernetzung der Maschine mit der Betriebsorganisation

14-19

**CELOS®**  
VON DMG MORI

## CNC-Scout – Alle Angebote an sofort verfügbaren Maschinen online auf einen Blick.

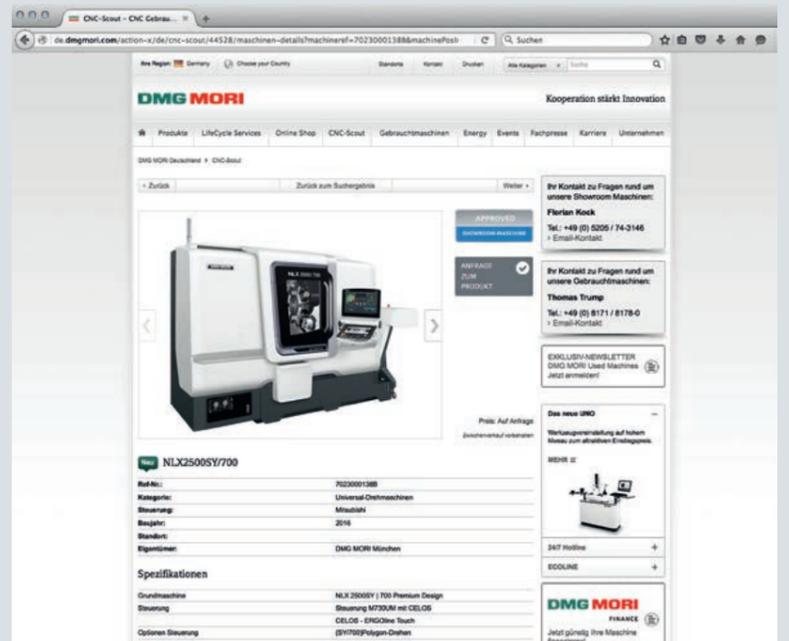
Lassen Sie sich online unsere täglich aktualisierten, sofort verfügbaren Maschinen anzeigen und finden Sie Ihre Wunschmaschine mit der passenden Konfiguration unter: [cnc-scout.dmgmori.com](http://cnc-scout.dmgmori.com)

Über 700  
Maschinen  
sofort  
verfügbar!



Alle verfügbaren  
Angebote ansehen:

[cnc-scout.dmgmori.com](http://cnc-scout.dmgmori.com)





## Additive Manufacturing

Generative Fertigung von 3D-Bauteilen  
in Fertigteilqualität \_\_\_\_\_ 6-7

## INHALT

### ECOLINE

+ *ecoMill V* \_\_\_\_\_ 4-5

### LASERTEC / ULTRASONIC

+ Additive Manufacturing \_\_\_\_\_ 6-7  
+ Weltpremiere: *ULTRASONIC 20 linear* \_\_\_\_\_ 7

### Universaldrehen

+ NLX / CTX \_\_\_\_\_ 8-9

### Turn & Mill-Komplettbearbeitung

+ CTX TC / NTX  
Weltpremiere: *CTX gamma 3000 TC* \_\_\_\_\_ 10-11

### Automaten- / Produktionsdrehen

+ SPRINT / WASINO / CTV \_\_\_\_\_ 12-13

### CELOS® und DMG MORI Software Solutions

+ Digitale Fertigung für Porsche \_\_\_\_\_ 14-15  
+ DMG MORI Technologiezyklen \_\_\_\_\_ 16  
+ NC-Programmkonvertierung \_\_\_\_\_ 17  
+ DMG MORI Prozesskette \_\_\_\_\_ 17  
+ Industrie 4.0 \_\_\_\_\_ 18-19

### 5-Achs-Fräsen

+ DMU duoBLOCK®  
Weltpremiere: *DMU 160 P duoBLOCK® 4. Generation* \_\_\_\_\_ 20-21  
+ DMU 50 \_\_\_\_\_ 21  
+ PORTAL- UND XXL-ZENTREN  
Weltpremiere: *DMU 210 P* \_\_\_\_\_ 22  
Weltpremiere: *DMU 600 G linear* \_\_\_\_\_ 23  
+ *DIXI*  
Weltpremiere: *DIXI 125* \_\_\_\_\_ 23

### LifeCycle Services

+ DMG MORI Service Plus, DMG MORI Online Shop \_\_\_\_\_ 24-25  
+ DMG MORI Microset, DMG MORI Used Machines \_\_\_\_\_ 26-27

## Key Events – 1. Halbjahr 2016

+ INTERTOOL, Vienna / AT	10.05.–13.05.2016
+ Open House, Tortona / IT	11.05.–14.05.2016
+ MMTS, Montreal / CAN	16.05.–18.05.2016
+ Innovation Days, Chicago / USA	17.05.–20.05.2016
+ MECANICA, São Paulo / BRA	17.05.–21.05.2016
+ METALLOBRABOTKA, Moscow / RU	23.05.–27.05.2016
+ Grand Opening, Moscow / RU	23.05.2016
+ BIEMH, Bilbao / ES	30.05.–04.06.2016
+ MACHTOOL, Posen / PL	07.06.–10.06.2016
+ Innovation Days, Iga / JP	07.06.–11.06.2016
+ Open House, Bielefeld / DE	14.06.–17.06.2016
+ CIMES, Beijing / PRC	22.06.–26.06.2016
+ Opening, Stipshausen / DE	29.06.–01.07.2016



DMG MORI live  
erleben:

[events.dmgmori.com](http://events.dmgmori.com)



MAN INDUSTRY  
CO., LTD.



„Durch die 6 µm Positioniergenauigkeit der *ecoMill V* entsprechen alle Werkstücke unseren hohen Qualitätsanforderungen.“



Präsident Jodai Takanori vor seiner *ecoMill V* mit einer Positioniergenauigkeit von 6 µm.

Präsident Jodai Takanori beschreibt seine Vision: „Durchlaufzeiten mit möglichst wenig Maschinen minimieren. Wir haben eine hohe Teilevielfalt mit geringen Stückzahlen, gleichzeitig aber kurze Lieferzeiten. Unser Ziel ist das ‚Just in Time‘ Toyota-Produktionssystem.“ Das Unternehmen produziert überwiegend Ventilsitze sowie Teile für Stoßdämpfer und Getriebe in der **Automobilindustrie**, hochpräzise gesinterte Bauteile für Schleifkontakte in **Zug-Pantographen** und **schwer zerspanbare Materialien wie Karbon**. Der Schlüsselfaktor um die Produktivität zu erhöhen ist das Rüsten. „Ein sehr großer Vorteil der *ecoMill V* ist die **sehr gute Zugänglichkeit**, wodurch wir die Spannvorrichtungen leicht tauschen können. Der **große Arbeitsraum** ermöglicht auch den Einsatz von Mehrfach-Spannvorrichtungen für **bis zu 30 Werkstücke**. Die **sehr gute Positioniergenauigkeit** der Maschine innerhalb von **6 µm** ist dabei der entscheidende Faktor für die **Qualität** unserer Produkte. Bisher hatten wir **nicht ein einziges Ausschussteil**. Weiterhin hilft die Spindellastanzeige bei der Bearbeitungsgenauigkeit, jetzt wissen wir genau wann ein Werkzeug gewechselt werden muss. Die **High-Speed Spindel mit max. 12.000 min<sup>-1</sup>** und das Magazin für **30 Werkzeuge** ermöglichen uns eine **hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit** und eine schnelle Reaktion auf Anfragen mit **kurzen Lieferzeiten**; das verbessert die **Wettbewerbsfähigkeit** des Unternehmens deutlich. Ein weiterer Vorzug der *ecoMill V* ist das schöne **Design**“, so der Präsident: „Wenn die Kunden in unsere Fabrik kommen sind sie von der Maschine sehr beeindruckt und es gibt ihnen zurecht ein sehr gutes Gefühl über die **Qualität der Maschine**. Außerdem ist die **Späneabfuhr optimal** und der Arbeitsraum lässt sich sehr einfach sauber halten.“



MAN INDUSTRY CO., LTD.

288-1 Bessho, Maizuru City, JP-Kyoto 624-0805



Das Video zur *ecoMill V* ansehen



Mehr zur ECOLINE-Baureihe finden Sie unter:

[ecoline.dmgmori.com](http://ecoline.dmgmori.com)



Standardmäßig 18 Monate  
Gewährleistung für  
ECOLINE Maschinen

für Komponenten und Dienstleistungen

# ecoMill V – Höchste Genauigkeit zum unschlagbaren Preis!

- + **HÖCHSTE PERFORMANCE UND EFFIZIENZ** mit 12.000 min<sup>-1</sup> Frässpindel (Standard)
- + **HÖCHSTE GENAUIGKEIT** durch direkt gekoppelte Kugelgewindetriebe
- + **SCHNELLER WERKZEUGWECHSLER** mit 30 Werkzeugen (Standard)
- + **PERFEKTE ERGONOMIE** für effizientes Be- und Entladen
- + **EINSEHBARKEIT UND ZUGÄNGLICHKEIT** durch großen Arbeitsraum und 850 mm Tischhöhe
- + **HÖCHSTE ZUVERLÄSSIGKEIT** verschleiß- und kratzefeste Oberflächen

Sandvik Coromant Advanced Tool Kit für die *ecoMill V*-Baureihe

Sichern Sie sich durch den Kauf einer ECOLINE Maschine ein Tool Kit von unserem Technologiepartner Sandvik Coromant zum **Vorteilspreis**. Das Tool Kit enthält hochwertige Werkzeuge, passende SK40-Werkzeugaufnahmen sowie einen Gutschein über € 1.000,- für Hochleistungswendeschneidplatten, damit Sie schnellstmöglich mit Ihrer Produktion starten können. Durch unsere Technologiepartnerschaft mit Sandvik Coromant profitieren Sie von optimal auf ECOLINE abgestimmten Werkzeugpaketen und individueller Beratung.

Ihr Vorteil € 2.590,-



ab € 66.900,-\*

ecoMill 600 V

19" DMG MORI SLIMline® Multi-Touch-Steuerung – Intuitive Oberfläche für schnelle und einfache Bedienung.

**HÖCHSTE ZUVERLÄSSIGKEIT**

- + 3D-Steuerungstechnologie
- + Besserer Überblick durch 19" Multi-Touch-Bildschirm
- + Bessere Kontrolle und Übersicht des Maschinenstatus
- + 45° Schwenkbarkeit des Panels zur angenehmeren Bedienung
- + DMG MORI SMARTkey®

**EFFEKTIVERE BEDIENUNG**

- + Schneller und bequemer Zugriff auf Parameter und Benutzerdaten
- + Verwaltung & Dokumentation von Auftrags- und Prozessdaten
- + Effizientes Datenmanagement mit DXF Import (Option)

**MEHR BEDIENKOMFORT**

- + Vereinfachter Prozess für zuverlässige Touch-Steuerung mit vollwertiger ASCII-Tastatur
- + ShopMill in der neuesten Version
- + Optimierung der Elemente auf dem Touchscreen
- + 3D-Simulation mit Touch-Funktionen



15" DMG MORI SLIMline® mit MAPPS IV auf FANUC-Steuerung.

- + MAPPS IV Anwendersystem mit Steuerkonsole und Windows Frontend-PC
- + 3D-Bearbeitungssimulation zur einfachen Prüfung der Konturen
- + CNC-Betrieb durch Nutzung des externen und des Anwenderspeichers
- + Ein- und Ausgabe von Programmen durch externen PC
- + Dateianzeige und Notizfunktion für den Zugriff auf Bedienungsanleitungen, Zeichnungen und Texte

ø 80 x 98 mm  
Fräser // Werkzeugbau  
Material: Edelstahl (Güte 1,4305)  
Bearbeitungszeit: 40 Min.



150 x 150 x 70 mm  
Demoteil // Maschinenbau  
Material: Stahl (Güte 45)  
Bearbeitungszeit: 2 Min.



ø 180 x 15 mm  
Stelling // Maschinenbau  
Material: Aluminium  
Bearbeitungszeit: 19 Min. 13 Sek.



15" DMG MORI SLIMline® mit MAPPS IV auf FANUC

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



ab € 76.900,-\*

ecoMill 800 V

ab € 86.900,-\*

ecoMill 1100 V

\* ab Lieferwerk, exkl. Transport, Inbetriebnahme und Training

## ADDITIVE MANUFACTURING

PTOOLING



„Dank Additive Manufacturing können wir nun  $\varnothing$  500 mm Bauteile produzieren, die 30 % leichter und 50 % stabiler sind – und das schneller bei geringeren Materialkosten.“



Marv Fiebig, Geschäftsführer von PTooling, fertigt mit seiner LASERTEC 65 3D Komponenten für die Energy-, Aerospace- und Spritzguss-Industrie bis  $\varnothing$  500 mm.

Als Geschäftsführer seines zertifizierten 6-köpfigen Familienunternehmens PTooling aus dem kanadischen Amherstburg blickt Marv Fiebig freudig auf 35 Jahre praktische Erfahrung im Bereich Fertigungstechnik für Komponenten aus den Branchen Öl- und Gasanlagen, Gaskompression, Luft- und Raumfahrt, und Spritzguss zurück: „Alle unsere Werkzeugmaschinen sind neu, bestens gepflegt, robust und langlebig. Wir haben in die innovativsten Technologien auf dem Markt investiert und verfolgen als höchstes Ziel, unseren Mitbewerbern zu beweisen, dass wir die „Besten der Besten“ sind. Wir sind besonders stolz darauf, der erste und bis dato einzige Service-Provider mit einer installierten DMG MORI LASERTEC 65 3D in Nordamerika zu sein. Diese Maschine ermöglicht uns nicht nur das universell einsetzbare Laserauftragschweißen, sondern bietet uns zusätzlich die Benefits einer 5-Achs-Fräsmaschine für die Bearbeitung von Komponenten bis  $\varnothing$  500 mm in Fertigteilqualität. Der flexible Wechsel zwischen Laser- und Fräsbearbeitung ermöglicht nicht nur große Materialkosteneinsparungen für unsere Kunden, sondern eröffnet uns zugleich ganz neue Designmöglichkeiten“.



PTooling  
200 St. Arnaud Street, Amherstburg,  
ON N9V 3X9 Kanada  
marv@ptooling.ca, www.ptooling.ca

(Rechte bei CIM-Canadian Industrial Machinery)



Laserauftragschweißen + 5-Achs-Fräsen  
= ADDITIVE MANUFACTURING

## Additive Manufacturing: Generative Fertigung von 3D-Bauteilen in Fertigteilqualität.

LASERTEC 65 3D –  
Laserauftragschweißen und  
5-Achs-Fräsen intelligent kombiniert.

### ADDITIVE MANUFACTURING

- + Beste Oberflächen sowie Bauteilpräzision
- + Laserauftragschweißen mit Pulverdüse: 10 × schneller im Vergleich zum Pulverbett-Verfahren
- + Komplettbearbeitung in Fertigteilqualität mit vollautomatischem Wechsel zwischen Fräs- bzw. Dreh-Fräs und Laserbetrieb
- + Prozessübergreifendes Software-Modul
- + Auftragschweißen auch unterschiedlicher Materialkombinationen, u. a. Edelstahl, Inconel 625/718, Buntmetalllegierungen, Stellite



CELOS®  
VON DMG MORI

ULTRASONIC

DIE 3 HAUPTANWENDUNGSGEBIETE

Herstellung



Multi Material  
z. B. Kupfer auf Inconel



Integrierte Kühlkanäle

Reparatur



Blade Tip Repair



Schaufel für Pelton-Turbine

Beschichtung



3D-Coating eines Bohrkopfes

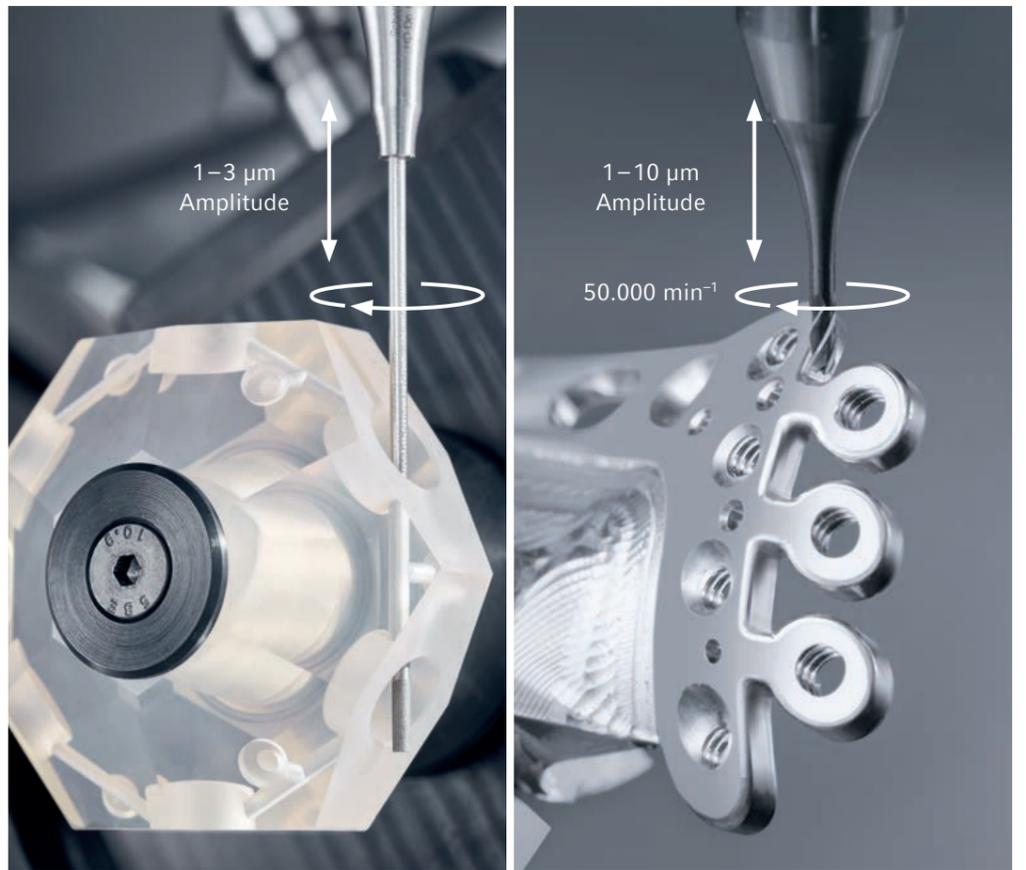


Das Video zur LASERTEC 65 3D ansehen



Mehr zur LASERTEC-Baureihe finden Sie unter:

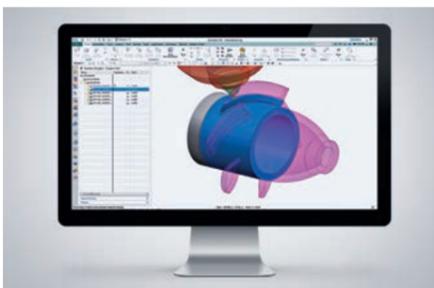
lasertec.dmgmori.com



ULTRASONIC 1. Generation +  
Schleifen von u. a. Glas, Hochleistungs-  
keramik, Saphir und Hartmetall

NEU: ULTRASONIC Fräsen  
von schwer zu zerspanenden  
Metall-Legierungen sowie Composites

ULTRASONIC 2. Generation – Schleif- / Bohr- / Fräsbearbeitung



Hybrides CAD / CAM  
für additiven Aufbau und spanenden Abtrag.



Adaptive Prozesskontrolle  
Automatische Anpassung der Laserleistung.

LASERTEC 4300 3D –  
Laserauftragschweißen mit integrierter  
6-Seiten-Turn & Mill-Komplettbearbeitung von  
Werkstücken bis 660 x 1.500 mm und 1.500 kg.



CELOS®  
VON DMG MORI

Weltpremiere:  
ULTRASONIC 20 *linear* – HSC-Fräsen mit  
max. 60.000 min<sup>-1</sup> sowie ULTRASONIC-  
Schleif- / Fräsbearbeitung mit max. 50.000 min<sup>-1</sup>  
und CELOS® APP.

- + HSC-Fräsen mit max. 60.000 min<sup>-1</sup>\*
- + ULTRASONIC Außen- / Innen-Rundscheifen mit FD-Tisch mit max. 1.500 min<sup>-1</sup>\*
- + CELOS® mit integrierter ULTRASONIC APP zur automatischen Frequenz- und Amplitudenerkennung / -nachführung\*

\* Option

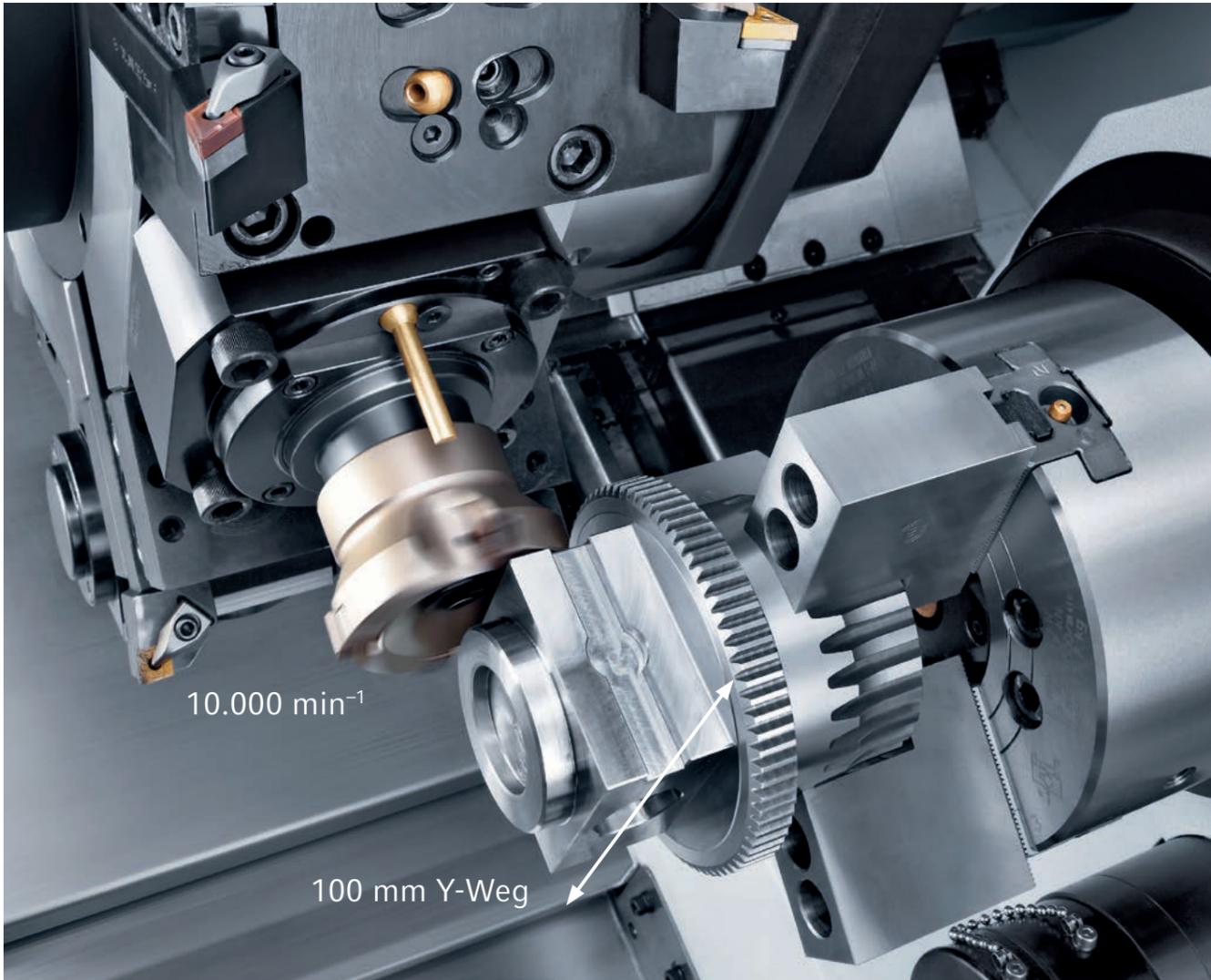
Die neue ULTRASONIC 20 *linear* ermöglicht die ULTRASONIC-Schleif- / Bohr- / Fräsbearbeitung und HSC-Fräsen auf einer Maschine.

Save the Date:  
Opening  
Stipshausen  
29.06. – 01.07.2016



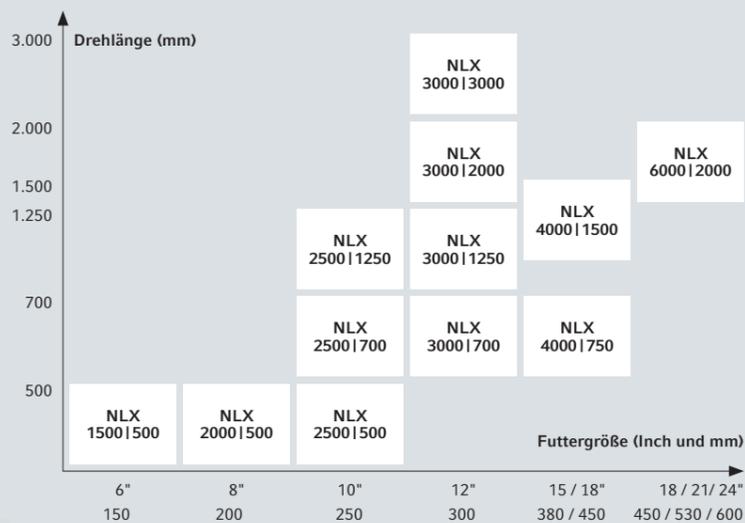
CELOS®  
VON DMG MORI





## Ideal für die Schwerzerspanung durch Flachführungen in allen Achsen und Revolver mit BMT-Technologie.

➤ Für jede Anwendung die richtige Lösung – NLX-Baureihe mit 12 Maschinen.



NEU:  
NLX 2500 mit  
bis zu € 8.900,-  
Preissenkung

NLX 2500SY|700  
Das Erfolgsmodell mit  
Gegenspindel und Y-Achse.

ab € 171.000,-

anstatt € 179.900,-

**CELOS®**  
VON DMG MORI

➤ NLX 2500SY|700 – 6-Seiten-Bearbeitung durch Einsatz von Haupt- und Gegenspindel, sowie Revolver mit 100 mm Y-Verfahrweg.

Von der 2-Achsen-Drehmaschine bis hin zur 6-Seiten-Komplettbearbeitung mit Gegenspindel und Y-Achse deckt die NLX-Baureihe alle Bearbeitungsbereiche ab.

### NLX-BAUREIHE

- + **Flachführungen mit bis zu 180 mm Breite in allen Achsen** mit optimalen Dämpfungseigenschaften und dynamischer Steifigkeit
- + **Temperaturkonzept**, integrierte Kühlmittel-Zirkulation im Maschinenbett für verbesserte thermische Stabilität
- + **BMT®-Revolver** (Built-in Motor Turret) mit bis zu **10.000 min<sup>-1</sup>** oder **117 Nm** für Fräsleistungen vergleichbar mit Bearbeitungszentren
- + **Verschiedene Automationen** inklusive Stangenlader und Portallader verfügbar



Mehr zur NLX-Baureihe finden Sie unter:

[nlx.dmgmori.com](http://nlx.dmgmori.com)

Download Produktbroschüre NLX-Baureihe:

[download.dmgmori.com](http://download.dmgmori.com)

### NLX 2500 | 700

- + **Futterbauteile bis ø 460 mm**, bzw. 366 mm mit Y-Achse, Futtergröße max. ø 300 mm (12")
- + **Stangenbearbeitung bis ø 80 mm**
- + Y-Achse (Y- und SY-Ausführung) mit 100 mm für die außermittige Bearbeitung
- + **BMT®-Revolver** (Built-in Motor Turret) mit 10.000 min<sup>-1</sup> für **Fräsleistungen vergleichbar mit Bearbeitungszentren**, bis zu 20 Werkzeugplätze
- + **BMT60-Schnittstelle**, optional mit VDI-TRIFIX® (12-fach)
- + **CELOS®** mit MAPPS auf MITSUBISHI



**NEU:** Neben der NLX 2500SY|700 wird nun auch die NLX 2500Y|700 bei GILDEMEISTER Italiana S.p.A. im italienischen Brembate di Sopra bei Bergamo gebaut.

ø 81 × 147 mm  
Spannelement // Automotive  
Material: S45C  
Bearbeitungszeit: 17 Min. 43 Sek.



ø 153 × 170 mm  
Riemenscheibe // Maschinenbau  
Material: SCM435  
Bearbeitungszeit: 19 Min. 10 Sek.



SIEFER  
TRIGONAL®

60 % kürzere Durchlaufzeiten durch Drehen und Fräsen mit bis zu 100 Nm in einer Aufspannung.



Gerd Birkenkamp (links), Geschäftsführer von Siefer Trigonal®, vor seiner NLX 4000 | 1500.

Die Wilhelm Siefer GmbH & Co. KG produziert unter ihrer Marke Trigonal® Misch- und Zerkleinerungsmaschinen für die Verarbeitung niedrig- bis hochviskoser Produkte in Form von Flüssigkeitsgemischen oder Feststoffen in Flüssigkeiten. Seit Anfang 2015 verstärkt hier die NLX 4000 | 1500 mit einem BMT®-Revolver für angetriebene Werkzeuge bis 100 Nm die Prozesskette. „Wir bearbeiten ausschließlich Edelstähle und sind somit auf leistungsstarke Fertigungstechnologien angewiesen“, so Geschäftsführer Gerd Birkenkamp. Entsprechend wichtig sei die Stabilität der NLX-Maschine als Basis einer exzellenten Dauerpräzision im  $\mu\text{m}$ -Bereich. Außerdem lobt er im gleichen Kontext die ins Maschinenbett integrierte Kühlmittelzirkulation und die daraus resultierend hohe thermische Stabilität. Das entscheidende Produktivitätsmerkmal sei darüber hinaus die Möglichkeit, dank Y- und C-Achse sowohl die Dreh- als auch die Fräsbearbeitung in einer Aufspannung durchzuführen, so Birkenkamp und quantifiziert: „Die Komplettbearbeitung hat die Durchlaufzeiten teilweise um mindestens 60 Prozent reduziert.“

**SIEFER**  
Trigonal®-Maschinen

Wilhelm Siefer GmbH & Co. KG  
Bahnhofstr. 114, D-42551 Velbert  
info@siefer-trigonal.de, www.siefer-trigonal.de

## CTX Universal-Drehmaschinen

50 % höhere Genauigkeit und Drehzahl durch High Precision Turret und aktive Kühlung.

- + Futterbauteile bis  $\varnothing$  410 mm, Spannfutter bis  $\varnothing$  400 mm (16") und Stangenbearbeitung bis  $\varnothing$  102 mm
- + 6-Seiten-Komplettbearbeitung durch optionale Gegenspindel mit bis zu 360 Nm
- + < 10  $\mu\text{m}$  Toleranz im Durchmesser
- + < 10  $\mu\text{m}$  thermische Stabilität durch aktive Kühlung
- + 80 bar Kühlschmierstoff-Druck an jedem Werkzeugplatz
- + 50 % höhere Drehzahl der angetriebenen Werkzeuge, Dauerbetrieb 100 % ED mit 6.000  $\text{min}^{-1}$
- + 12-fach VDI40-Scheibenrevolver mit 10 / 10 kW, 36 / 28 Nm (40 / 100 % ED)
- + Linearantrieb in der X-Achse mit 1g Beschleunigung und maximaler Präzision sowie 5 Jahren Gewährleistung
- + CELOS® mit Operate auf SIEMENS



NEU: 50 % höhere Drehzahl mit 6.000  $\text{min}^{-1}$  im Dauerbetrieb.

## CTX beta 500 *linear* und CTX beta 800 *linear* – 50 % höhere Genauigkeit und Drehzahl.

< 10  $\mu\text{m}$  thermische Stabilität durch aktive Kühlung der Revolverscheibe und des Werkzeugantriebes.



ab € 169.900,-

Ab 4 Wochen  
Lieferzeit!\*

\* Lieferung ex works aus Bielefeld.

CTX beta 800 *linear*  
Kürzeste Span-zu-Span-Zeit durch Linearantrieb mit 1g Beschleunigung.

**linear** **DRIVE**  
5 Jahre Gewährleistung

**CELOS**®  
VON DMG MORI



Magnetische absolute Längen- und Winkelmesssysteme sind die perfekte Lösung für Werkzeugmaschinen mit höchster Leistung.

Zum einen sind die SR67A/27A Längenmesssysteme mit einer hohen Ansprechgeschwindigkeit von bis zu 200 m/min die perfekte Lösung für hochgenaue und dynamische Werkzeugmaschinen mit Linearmotoren. Zum anderen ermöglicht die hohe Robustheit den Einsatz in der Schwerzerspannung.

Das absolut magnetische Prinzip der SR67A/27A Serien garantiert:

- + 200 m/min Ansprechgeschwindigkeit für Hochgeschwindigkeitsanwendungen
- + Hohe Resistenz gegenüber Vibrationen und Schock für höchste Zerspanungsraten. Die SR67A Vibrationsfestigkeit beträgt 250  $\text{m/s}^2$  und die Schockfestigkeit 450  $\text{m/s}^2$
- + Gleicher thermaler Ausdehnungskoeffizient wie Stahl für minimierte Temperatureinflüsse
- + Bis zu 0,01  $\mu\text{m}$  Auflösung für hochgenaue Messergebnisse
- + Resistent gegenüber Feuchtigkeit, Ölnebel und Staub für eine hohe Zuverlässigkeit auch unter rauen Umgebungsbedingungen



# DMG MORI COMPONENTS

## compactMASTER® – Dreh-Frässpindel mit der Fräsleistung wie bei einem Bearbeitungszentrum.

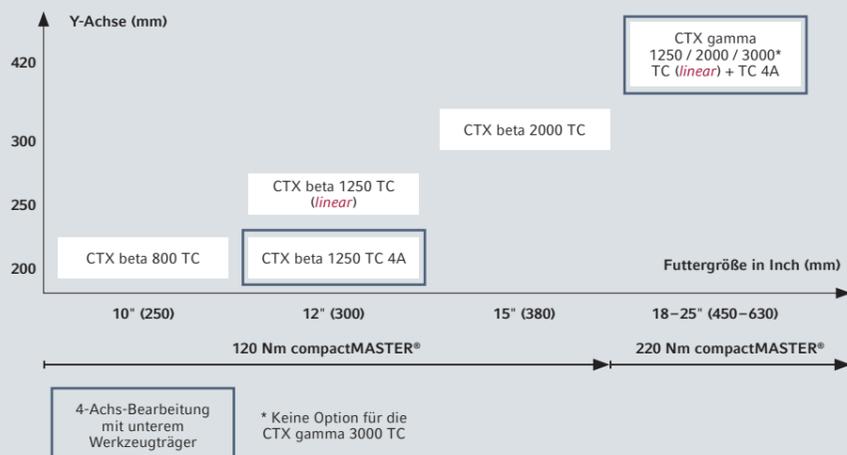
530 cm<sup>3</sup>/min Zeitspanvolumen\*

- + Planmesserkopf  $\varnothing$  63 mm //  $a_e = 30$  mm //  $a_p = 10$  mm
- + Spindeldrehzahl: 1.768 min<sup>-1</sup> ( $V_c = 350$  m/min)
- M20 Gewinden\***
- + Gewindegroße M20 x 2,5 mm // Spindeldrehzahl 606 min<sup>-1</sup>

\* CK 45 // compactMASTER® mit 120 Nm

Baugröße compactMASTER®	CTX beta TC	CTX gamma TC
Spindellänge	350 mm	450 mm
Drehzahl	12.000 / 20.000 min <sup>-1</sup>	12.000 min <sup>-1</sup>
Drehmoment	120 Nm	220 Nm

CTX TC – Turn & Mill-Komplettbearbeitung: Von der Universalbearbeitung bis zum Produktionsdrehen mit 2. Werkzeugträger.

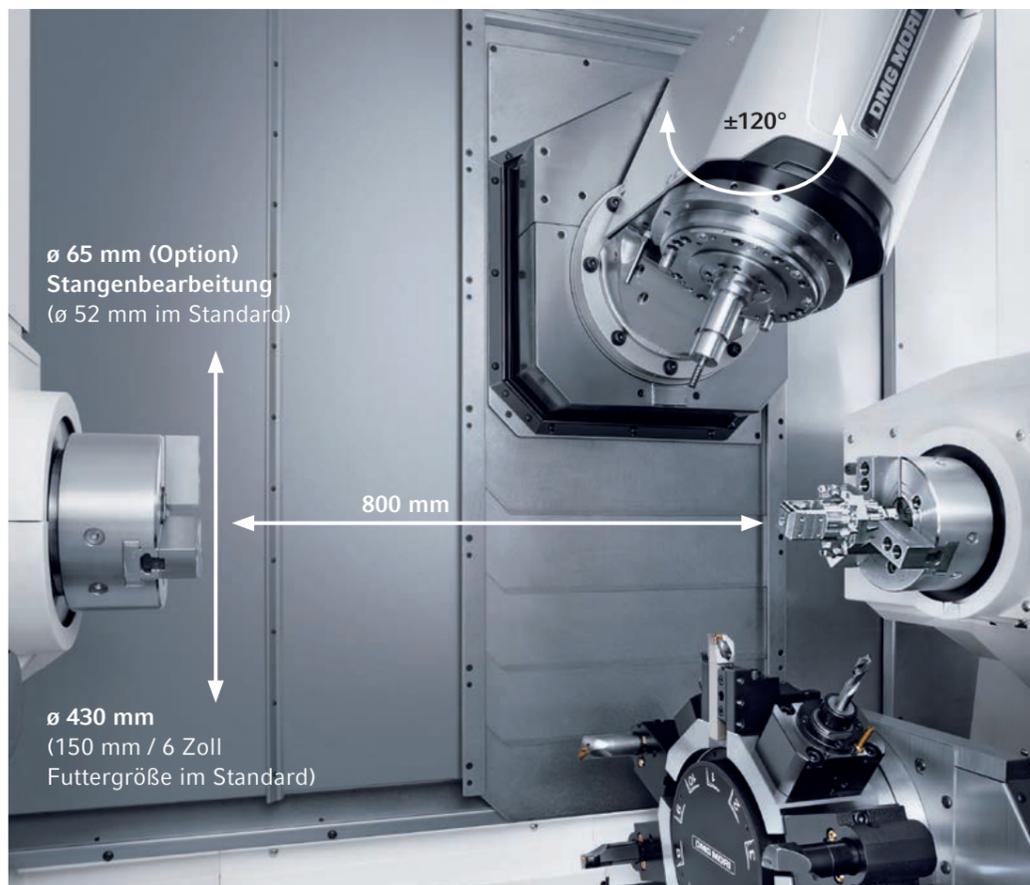


Weltpremiere: CTX gamma 3000 TC – 800 mm X-Weg und die neue Dreh-Frässpindel compactMASTER® mit 220 Nm Drehmoment.



CTX beta 800 TC – komplett drehfertig im Universalpaket.  
(inkl. Spannfutter, Späneförderer, IKZ, 2 x Multitools, etc.)

# NTX Turn & Mill-Komplettbearbeitung



6-Seiten-Komplettbearbeitung durch Haupt- und Gegenspindel; maximale Produktivität durch Einsatz von 2 Werkzeugträgern.

$\varnothing$  60 mm  
Hüftgelenkpfanne // Medical  
Material: Titan  
Bearbeitungszeit:  
7 Min. 30 Sek.



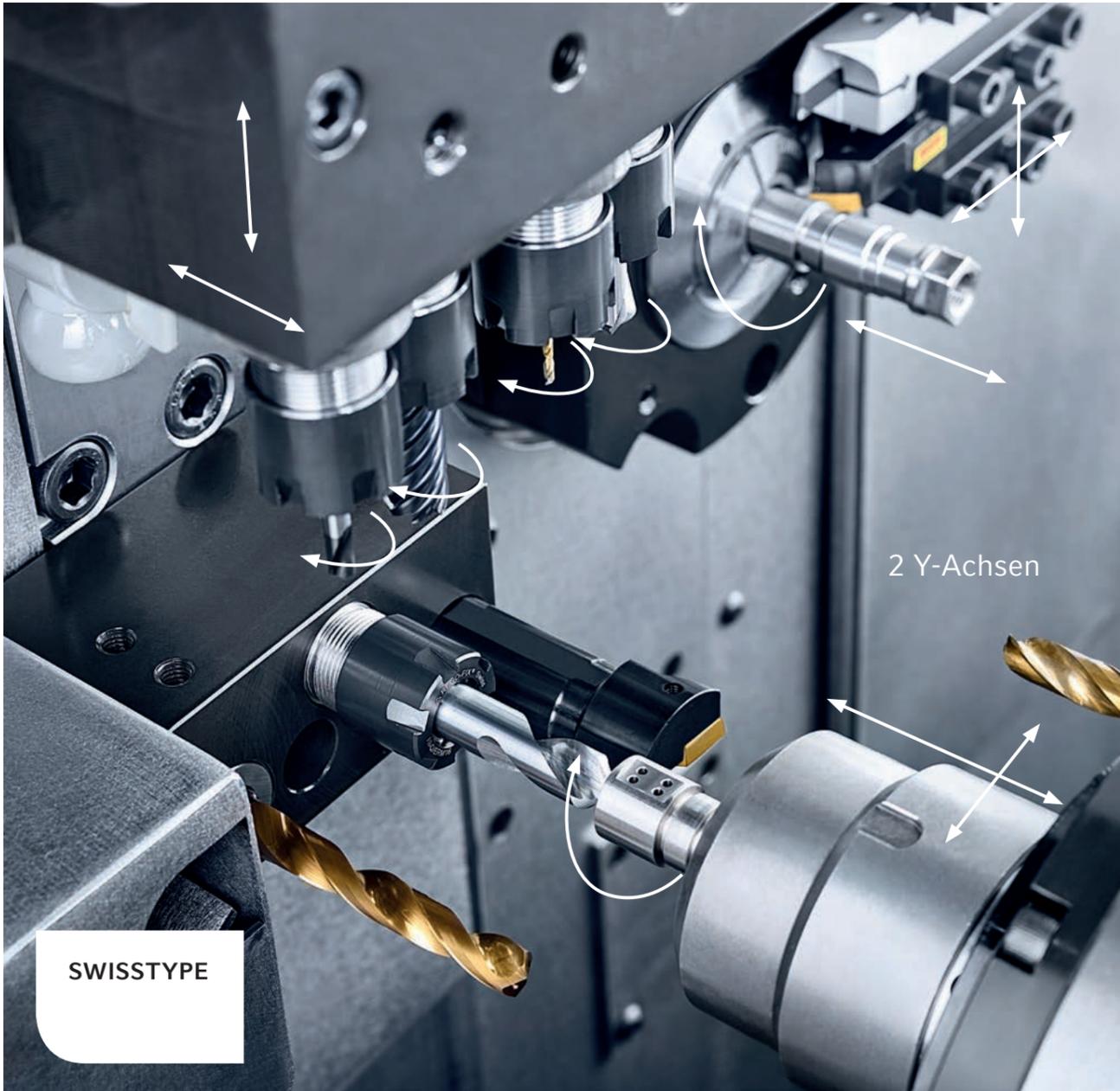
$\varnothing$  90 x 106 mm  
Werkzeughalter // Tooling  
Material:  
1.2343 (X37CrMoV5-1)  
Bearbeitungszeit: 15 Min.



## NTX 1000 – Produktionsdrehen mit zweitem Werkzeugträger.

- + **Direct Drive (DDM®-Technologie)** in der B-Achse für die **5-Achs-Simultanbearbeitung** komplexer Werkstücke im Bereich der Medizin-, Werkzeug-, Aerospace- oder Automobilindustrie:  $\pm 120^\circ$  Schwenkbereich in der B-Achse und 100 min<sup>-1</sup> Eilgang
- + **Capto C5 Turn & Mill-Spindel** mit bis zu 20.000 min<sup>-1</sup>, 12.000 min<sup>-1</sup> im Standard
- + **Synchronbearbeitung** mit B-Achse und unterem **10-fach-Revolver** (Option)
- + **Stangenbearbeitung** komplexer Werkstücke bis  $\varnothing$  65 mm, 52 mm im Standard; **Spannfutter bis  $\varnothing$  200 mm**
- + **Werkstücke bis zu 800 mm Länge und  $\varnothing$  430 mm**





➤ Arbeitsraum der SPRINT 2018 mit 6 Linearachsen und 2 C-Achsen; Einsatz von bis zu 25 Werkzeugen auf 3 unabhängigen Werkzeugträgern für die 4-Achs-Bearbeitung an der Hauptspindel, 8 Plätze für angetriebene Werkzeuge.

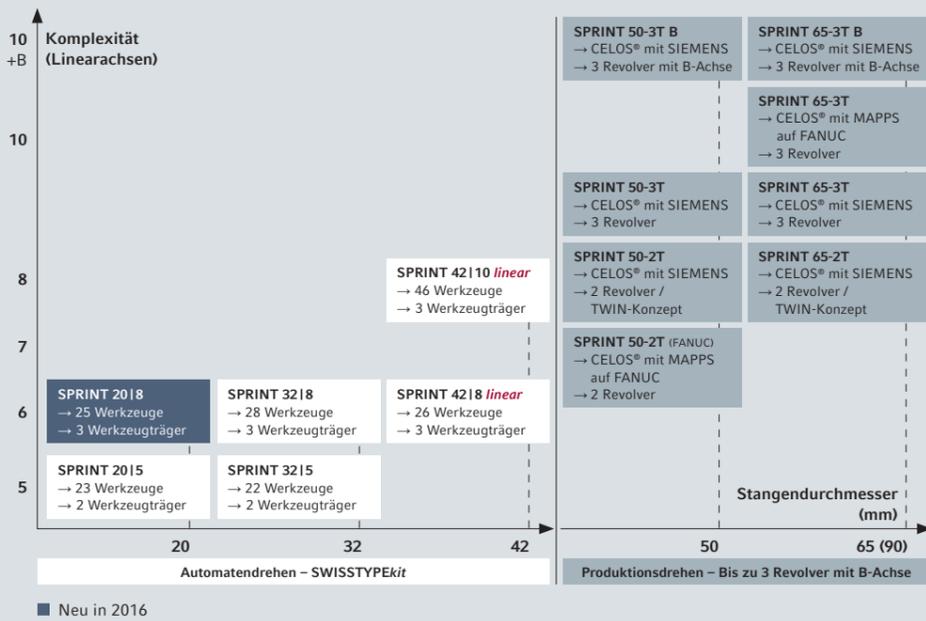
**NEU: SPRINT 2018 –  
Bearbeitung von  
Werkstücken bis  
∅ 20 × 600 mm auf unter  
2 m<sup>2</sup> Aufstellfläche.**

- + 6 Linearachsen und 2 C-Achsen
- + 25 Werkzeuge auf 3 unabhängigen Werkzeugträgern für die 4-Achs-Bearbeitung an der Hauptspindel
  - 4 angetriebene Werkzeugplätze für die Hauptspindel (radial)
  - 2 stehende Tieflochbohr-Werkzeugplätze für die Hauptspindel (frontal)
  - 4 angetriebene Werkzeugplätze für die Gegenspindel (frontal und / oder radial)
- + Entladeeinrichtung von **langen Werkstücken bis 600 mm durch die Gegenspindel\***
- + **SWISSTYPEkit\*** für Kurz- und Langdrehen auf einer Maschine, < 30 Min. Rüstzeit
- + **20 % kürzere Rüstzeiten** durch Werkzeug-Schnellwechselsystem\*
- + **Hochdruck-Kühlmittelzufuhr\*** bis 120 bar
- + FANUC 32i-B mit 10,4" Farbdisplay

\* Option

2 Y-Achsen

SWISSTYPE



➤ SPRINT-Baureihe mit jetzt 14 Modellen.

**Kurze  
Lieferzeit  
ab 2 Wochen!\***

\* Lieferung ex works aus Bergamo.

**KURZDREHEN**

∅ 16 × 50 mm  
Ventil // Hydraulik  
Material: Edelstahl (X8CrNiS18-9)  
Bearbeitungszeit: 98 Sek.



**SWISSTYPEkit**

∅ 10 × 85 mm  
Knochenschraube // Medical  
Material: Titan (Ti6Al4V)  
Bearbeitungszeit: 240 Sek.



Das Video zum Thema „Local Production Italien“ ansehen



Mehr zur SPRINT-Baureihe finden Sie unter:

[sprint.dmgmori.com](http://sprint.dmgmori.com)



Download Produktbroschüre SPRINT-Baureihe:

[download.dmgmori.com](http://download.dmgmori.com)



**SPRINT 2018**  
6 Linearachsen und 25 Werkzeuge auf 3 unabhängigen Linearträgern.

SPRINT 2018

ab **€ 114.900,-**

SPRINT 2015 ab € 92.900,-

■ Neu in 2016

## CTV Produktionsdrehen

**SPECK PUMPEN  
WALTER SPECK  
GMBH & CO. KG**



„Automationslösungen, die flexibel angepasst werden können sind in Zeiten kleinerer Losgrößen die Zukunft.“



Dieter Meier, Leiter Mechanische Fertigung, ist begeistert von der enormen Produktivität der Anlagen.

Seit über 100 Jahren fertigt die **SPECK PUMPEN Walter Speck GmbH & Co. KG** aus Roth Pumpen und Pumpensysteme für industrielle Anwendungen. Kunden unter anderem aus **Medizintechnik, Chemie und Kunststoffindustrie** vertrauen auf die Qualität und Zuverlässigkeit der spezialisierten Produkte. Während in der Fertigung bereits seit Anfang des Jahrhunderts **CNC-Technologie von DMG MORI** dominiert, haben seit 2010 auch automatisierte Anlagen von **DMG MORI Systems** einen hohen Stellenwert. Hier hat DMG MORI Systems unter anderem die Produktion von Motorlagerschildern durch die **Verkettung einer CTV 160 und einer DMC 635 V** optimiert. 2015 wurde dieser Bereich um eine nahezu identische Anlage – mit einer **MILLTAP 700** und einer **CTV 160** – erweitert.

„Der Ausstoß der beiden Anlagen ist enorm“, bemerkt Dieter Meier, Leiter Mechanische Fertigung. Pro Jahr fertige SPECK **über 250.000 Aluminiumdruckgusslagerschilder** auf den jeweils zwei miteinander verketteten Werkzeugmaschinen. Die hohe Stückzahl soll aber nicht darüber hinweg täuschen, dass die eigentlichen

Losgrößen verhältnismäßig klein bleiben, wie der Fertigungsleiter ergänzt: „Die Bauteile fertigen wir in unterschiedlichsten Varianten, sodass beide Anlagen **extrem flexibel ausgelegt** werden mussten“. Hierfür hat **DMG MORI Systems** flexible Spannbacken installiert. Die Vorrichtungen im Rundspeicher lassen sich mit wenigen Handgriffen auf die jeweiligen Durchmesser anpassen.

Die beiden Verkettungen hat **DMG MORI Systems** auf Basis der Bauteile konzipiert und umgesetzt. „Innerhalb von drei Monaten konnten wir mit der Produktion starten“, so Dieter Meier über die **schnelle Realisierung der Verkettung**. Automation sei für ihn die Zukunft in der Fertigung: „Dank **kurzer Durchlaufzeiten, höherer Kapazitäten und einer deutlichen Produktivitätssteigerung**, auch durch die Mehrmaschinenbedienung, amortisieren sich automatisierte Fertigungssysteme innerhalb kürzester Zeit.“



**Speck Pumpen  
Walter Speck GmbH & Co. KG**  
Regensburger Ring 6-8, D-91154 Roth  
www.speck.de

## BURGMAIER TECHNOLOGIES GMBH + CO. KG



Johann Bernhard (links) und Gunnar Deichmann, Burgmaier Technologies GmbH.

„Mit der **SPRINT 65** konnten wir die **Prozesssicherheit steigern** und die **bisherige Laufzeit um 50 % verringern**.“

**BURGMAIER** ist seit über 80 Jahren auf die Herstellung von **Präzisionsdrehteilen** für den **Automobilbau** sowie die **Hydraulik- und Elektrobranche** spezialisiert. Über 750 Mitarbeiter beschäftigt man an vier Standorten in Deutschland, Frankreich und der Slowakei. In der Drehbearbeitung arbeitet **BURGMAIER** seit vielen Jahren eng mit **DMG MORI** zusammen. Im Rahmen einer Bestellung über **acht SPRINT 20** wurde so auch in eine **SPRINT 65** investiert. „Damit konnten wir einen kurzfristigen Produktionsengpass erfolgreich schließen“, erinnert sich COO Gunnar Deichmann. Mit der **SPRINT 65** fertigt **BURGMAIER** ein Injektorenteil einer LKW-Common-Rail-Einspritzung direkt von der Stange, was die Stillstandzeiten während der



Fertigung auf der **SPRINT 65** mit höchster Genauigkeit, z. B. Ebenheit von 0,004 mm.

früheren Werkstückwechsel eliminiert. „Hierdurch gewinnen wir auch an **Prozesssicherheit** und die **Bearbeitungsgenauigkeit ist extrem hoch**“, erklärt sein Geschäftsführungskollege Johann Bernhard. Die Toleranz liege zuverlässig bei **0,02 mm**, Ebenheit und Parallelität bei beeindruckenden **0,004 mm** bzw. **0,008 mm**. Mit drei Revolvern, einer **schwenkbaren B-Achse** und 36 Spezialwerkzeugen ist die **SPRINT 65** sehr produktiv. Die Anwendungserfahrung der Präzisionsdreher und die moderne **CNC-Technologie von DMG MORI** haben die **Durchlaufzeiten** in diesem Prozess **um 50 Prozent reduziert**. Gunnar Deichmann dazu: „Bei Großserien mit 10.000 Teilen ist dies ein enormer Gewinn.“



**BURGMAIER Technologies GmbH + Co. KG**  
Hauptstraße 100-106, D-89604 Allmendingen  
www.burgmaier.com

## WASINO Automatendrehen



Geschäftsführer Gianluca Marchetti (links) und Corrado Brevini von DMG MORI Italia (rechts).



Dank integrierter Automation fertigt M.T. Losgrößen bis 1.500 Teile nahezu mannos.

**M.T. S.R.L.**



„Wir fertigen jetzt **Werkstücke mit 0,5 µm Rundheit** und einer **Oberfläche in Schleifqualität**.“

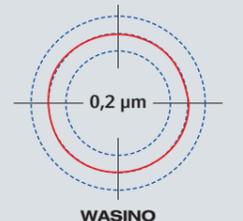
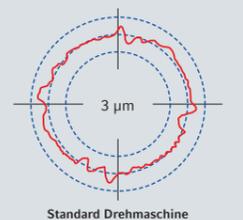
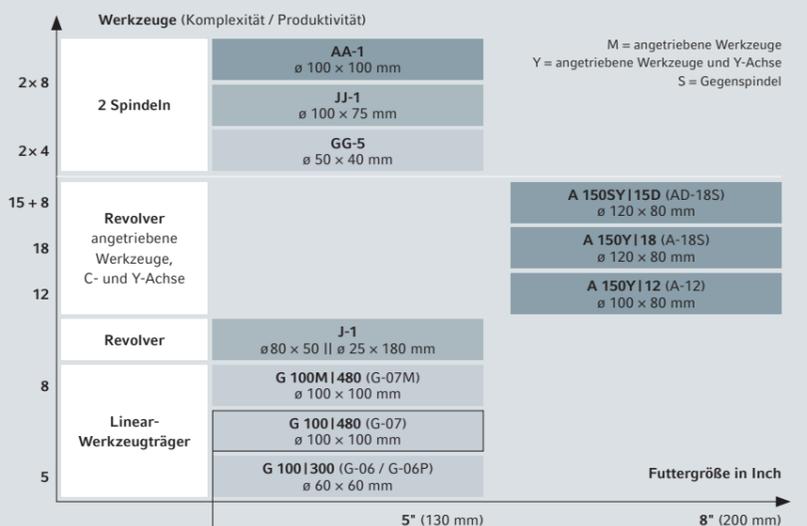
1972 als Lohnfertiger für hochkomplexe Maschinenbauteile gegründet, hat **M.T. S.r.l.** das Leistungsspektrum kontinuierlich erweitert. Heute fertigt das Unternehmen aus dem italienischen Marignano eine Vielzahl angetriebener und stehender Werkzeughalter. Um die Produktionskapazitäten weiter auszubauen, hat Geschäftsführer Gianluca Marchetti 2015 in einen **WASINO Drehautomaten** investiert: „Die hochgenaue **WASINO G100|480** (vormals G-07) ist optimal für Losgrößen zwischen 50 und 1.500 Teilen.“ In der Baureihe sehe er eine optimale Ergänzung des Drehmaschinenportfolios von DMG MORI.

Ein ausschlaggebendes Argument für den Kauf der **WASINO G100** war für Gianluca Marchetti ihre **hohe Genauigkeit von 0,5 µm** im Bereich der Rundheit bei einer gleichzeitig hohen **Unempfindlichkeit gegenüber Temperaturschwankungen**. „Auch die Rauigkeiten erreichen beinahe **Schleifqualität**“, so der Geschäftsführer weiter und das selbst bei komplexen Werkstücken: „Zuvor musste ich die Oberflächen meiner Werkstücke in mehreren Umspannungen mit Spezialwerkzeugen schleifen. Nun erreiche ich die selbe Oberflächenqualität auf der **G100 in einer Aufspannung**.“ In Kombination mit der standardmäßigen **Automation** sei das Modell damit für die erforderlichen Losgrößen perfekt ausgestattet.



**M.T. S.r.l.**  
Via Casino Albini 480  
IT-47842 S.Giovanni in Marignano  
www.mtmarchetti.com

➤ **WASINO Portfolio mit 10 Maschinen:**  
Ultrapräzise Drehmaschinen mit bis zu 0,2 µm Rundheit.



**Rundheit: 0,2 µm ≥ G 100|300**  
**0,5 µm ≥ G 100|480**



**Christian Thönes**  
Vorstand  
Produktentwicklung,  
Produktion  
und Technologie  
DMG MORI  
AKTIENGESELL-  
SCHAFT, Bielefeld

„Mit CELOS® und unseren DMG MORI Software Solutions begleiten wir unsere Kunden auf dem Weg in die digitale Fertigung.“

#### Was bedeutet „Industrie 4.0“ für DMG MORI?

Für uns heißt „Industrie 4.0“, den Kunden mit ganzheitlichen Lösungen bei seiner digitalen Transformation zu begleiten. Dabei steht der Anwendernutzen stets im Mittelpunkt. Das belegen unter anderem die Beispiele von Porsche Motorsport und Schaeffler Technologies in dieser Ausgabe.

#### Wie unterstützt DMG MORI seine Kunden?

Ein zentraler Baustein ist CELOS® mit seinen derzeit 16 APPs. Sowohl an der Steuerung als auch mit einer PC-Version können Auftrags-, Prozess- und Maschinendaten verwaltet, dokumentiert und visualisiert werden. Zudem ermöglicht CELOS® den Informationsaustausch mit übergeordneten Softwaresystemen und schließt so die Lücke zwischen IT-Umgebung und Produktion.

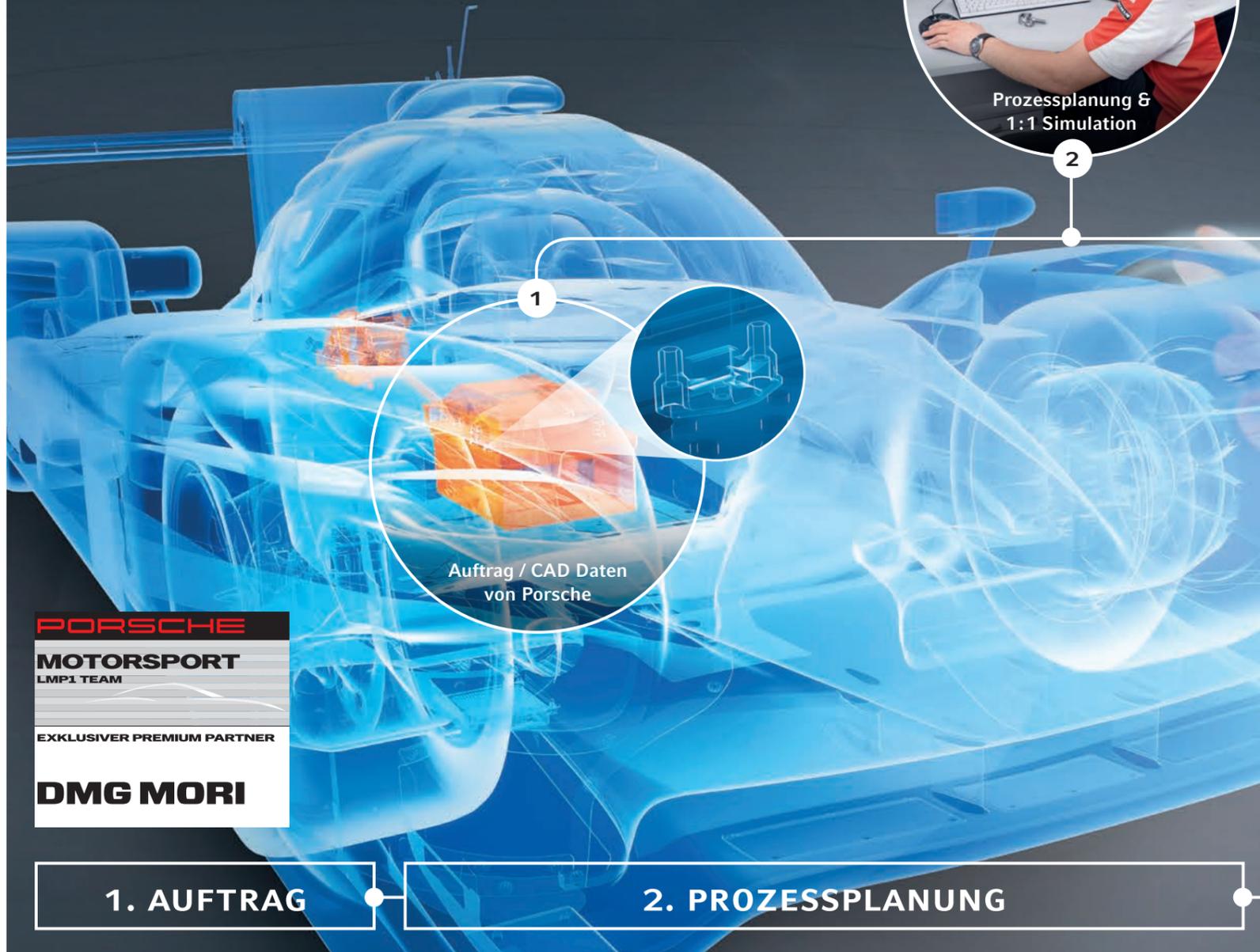
#### Ohne Software geht also bald nichts mehr?

Mit Software geht vieles besser! Das zeigen unsere DMG MORI Software Solutions wie die DMG MORI Prozesskette mitsamt der DMG MORI Virtual Machine. Unterstützt durch das digitale Spiegelbild der realen Fertigung ist ein Maximum an Prozesssicherheit und Produktqualität bereits vor dem ersten Span gewährleistet.

Ein weiteres Beispiel sind die 24 DMG MORI Technologiezyklen. Mit Hilfe der dialoggeführten Programmierung kann der Mitarbeiter das NC-Programm bis zu 60 % schneller erstellen. Darüber hinaus bieten wir unseren Kunden das neue Sensorpaket i4.0 für optimiertes Datenhandling, verbesserte Genauigkeit und erhöhte Prozesssicherheit.

# DMG MORI Software Solutions für die digitale Fertigung.

CELOS® vernetzt die Organisation und Planung bei Porsche mit der Fertigung bei DMG MORI.



## 1. AUFTRAG

### CAD DATEN

- + Die Entwickler bei Porsche liefern CAD-Daten des Bauteils an das Porsche Motorsport CNC Competence Center.

## 2. PROZESSPLANUNG

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

### CAD-CAM / SIMULATION

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

### CELOS® PC-VERSION



JOB MANAGER



JOB SCHEDULER



TECH CALCULATOR



DOCUMENTS

### PORSCHE MOTORSPORT CNC COMPETENCE CENTER IN SEEBACH

- + Eigens für Porsche eingerichtetes CNC Competence Center zur Entwicklung intelligenter Fertigungslösungen für anspruchsvolle Bauteile
- + Fokus: langfristiger Technologietransfer
- + 5 DMG MORI Mitarbeiter arbeiten im 2-Schicht-Betrieb für die Herstellung der Porsche Teile
- + Derzeit installierter Maschinenpark:  
CTX beta 800 TC mit CELOS®  
HSC 70 linear mit CELOS®  
DMU 60 eVo FD mit CELOS®



Das Video zum Thema Porsche Motorsport CNC Competence Center Seebach



Mehr Infos zur Technologiepartnerschaft mit Porsche finden Sie unter:

[microsite.dmgmori.com](http://microsite.dmgmori.com)





### 3. 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

### 4. AUSLIEFERUNG

#### FERTIGES WERKSTÜCK

+ Dank effizienter Prozesskette den entscheidenden Vorsprung auf der Rennstrecke realisieren.

#### Abgebildetes Werkstück:

100 x 45 x 45 mm, Kombihalter  
Fräsen HSC 70 linear  
Material: Aluminium; Laufzeit: 3 Std.

➤ Ausgewählte Beispiele aus dem großen Bauteilspektrum, gefertigt auf DMG MORI Maschinen.



ø 40 x 18 mm  
Verschlusskappe Differential  
Drehen CTX beta 800 TC  
Material: Aluminium  
Laufzeit: 4 Min.

36 x 44 x 10 mm  
Ventilvorrichtung  
Drehen CTX beta 800 TC  
Fräsen DMU 80 eVo linear  
Material: Titanium  
Laufzeit: 28 Min.



200 x 90 x 30 mm  
Lagerbock  
Fräsen DMU 60 eVo linear  
Material: Aluminium  
Laufzeit: 15 Std.

360 x 200 x 25 mm  
Halter für Abgasanlage  
Fräsen DMU 60 eVo linear  
Material: Aluminium  
Laufzeit: 4 Std.



## Porsche Motorsport CNC Competence Center Erfolg durch Technologiepartnerschaft

Mit Hilfe von CELOS® fertigt das Porsche Motorsport CNC Competence Center von DMG MORI hochwertigste Komponenten in perfekt organisierten Prozessen.

Eine gelungene Partnerschaft geht in die dritte Runde: DMG MORI kämpft erneut mit dem Porsche LMP1 Team um Podiumsplätze während der FIA World Endurance Championship (WEC) 2016. Als Innovationsführer versorgt DMG MORI das Porsche Team mit modernsten Fertigungstechnologien. Im **Porsche Motorsport CNC Competence Center** bei DECKEL MAHO Seebach vereint DMG MORI jahrzehntelange Zerspanungskompetenz mit zukunftsweisender Software.

#### CELOS® – Vorsprung dank durchgängiger Prozessorganisation

Bis Ende 2015 wurden mehr als **60 verschiedene Bauteile** mit einer Gesamtauflage von über **2.300 Einzelteilen** von DMG MORI für das Porsche Team gefertigt. Das Teilespektrum umfasst u. a. komplexe Gehäuse für Pumpen und Elektromotoren sowie aufwändige Befestigungselemente für das innovative Bremssystem. Die hierfür notwendigen CAD-Daten liefern die Entwickler des Porsche LMP1 Team. Von da an verantworten die Zerspannungsexperten in Seebach den **gesamten Prozess bis zum fertigen Werkstück**.

Für DMG MORI und das Porsche Team erweist sich besonders **CELOS® als wesentlicher Eckpfeiler in der Zusammenarbeit**. Im Motorsport CNC Competence Center sind alle Werkzeugmaschinen mit CELOS® ausgestattet. Zusätzlich steht dem Team die **CELOS® PC-Version** zur Verfügung.

Die **CELOS® PC-Version** dient als **zentrale Planungs- und Steuerungssoftware**. Die einzelnen Aufträge werden komplett losgelöst von den Maschinen von einem **Leitstand** aus angelegt. Im **Job Manager** werden NC-Programme, die Aufspanpläne und die Werkzeuge zu einem Auftrag verknüpft. Folglich findet man im Porsche Motorsport CNC Competence Center weder technische Zeichnungen noch Dokumentationen in Papierform. Im **Job Scheduler** erfolgt anschließend die Feinplanung der Jobs mit der exakten Zuweisung auf eine Maschine. Über den **CELOS® Leitstand** kann sowohl der aktuellen Status als auch die Auswirkungen kurzfristiger Änderungen eingesehen werden. Neben den Planungs- und Steuerungsfunktionen ermöglicht CELOS® als Leitstand außerdem den **Abruf von Maschinendaten aller angeschlossenen Werkzeugmaschinen in Echtzeit**. Mit Hilfe der gespeicherten Daten lassen sich im Nachgang betriebswirtschaftliche Analysen durchführen, zur kurz- und mittelfristigen Optimierung der Fertigung. Die **Vernetzung der Maschinen** in Kombination mit der kontinuierlichen Aufzeichnung von Echtzeitdaten stellt einen wichtigen Schritt in Richtung **Industrie 4.0** dar.



CELOS® PC-Version als Leitstand: CELOS® verbindet Arbeitsvorbereitung und Werkstatt auf einzigartige Weise zu einem hocheffizienten Leistungsverband.

# 24 exklusive DMG MORI Technologiezyklen

## DIALOGGEFÜHRTES PROGRAMMIEREN

- + Bis zu 60 % schneller
- + Neue Anwendungen, z. B. Schleifen und gearSKIVING
- + Visualisiert, interaktiv und benutzerfreundlich



## OHNE TECHNOLOGIEZYKLEN KLASSISCHES DIN-PROGRAMMIEREN

Softwarelösungen um komplexe Bearbeitungen einfach zu realisieren – Dialoggeführte Programmierung.



Das Video zu den DMG MORI  
Technologiezyklen ansehen



## MIT TECHNOLOGIEZYKLEN DIALOGGEFÜHRTES PROGRAMMIEREN

Download Produktbroschüre  
mit allen 24 DMG MORI  
Technologiezyklen:

[download.dmgmori.com](http://download.dmgmori.com)



### ➤ 3 ausgewählte Beispiele

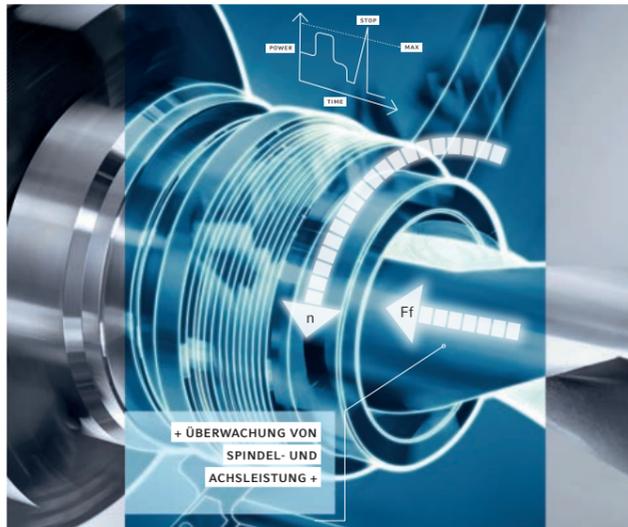


+ MASCHINENSCHUTZ,  
PROZESSÜBERWACHUNG  
UND -KONTROLLE +

## MPC 2.0 – Machine Protection Control

- + Stop bei kritischen Schwingungszuständen
- + **Schwingungssensorik** an der Frässpindel
- + **NEU: Schnittkraftüberwachung** für Bohren und Gewindeschneiden
- + **NEU: Unwuchtanzeige** im Leerlauf
- + **NEU: Upgrade** für alle Fräs- und Fräs-Drehmaschinen mit MPC Version 1.0

ab € 6.200,-



+ ÜBERWACHUNG VON  
SPINDEL- UND  
ACHSLEISTUNG +

## Easy Tool Monitoring 2.0 – Werkzeugüberwachungs- system

- + **Vermeidung von Schäden** durch geregeltes Anhalten von Spindel und Achse bei Werkzeugbruch oder Werkzeugüberbelastung
- + **Sofortiger Vorschubstopp:** Spindelstopp nach einer Sekunde (Werkzeug freischneiden)
- + **Sensorlos mit automatisiertem Lernen** der Lastgrenzen
- + **Für Dreh-, Fräs- und Bohroperationen**

ab € 4.200,-



+ DIALOGGESTÜTZTE  
GEWINDEPROGRAMMIERUNG  
AN DER MASCHINE +

## Multi-Gewindezyklus 2.0

- + **Erstellung großer Bewegungs- bzw. Sondergewinde**, die nicht über einfaches Gewindestrehlen gefertigt werden können
- + **Freie Definition** von Konturen, Steigungen und Gängen möglich
- + **On Point Position** – Lageorientierte Gewindefertigung

ab € 3.400,-

# NC-Programmkonvertierung

**Alte Programme auf neuer Maschine nutzen!** Sparen Sie Zeit und lassen Sie jetzt Ihre Programme von uns übersetzen!

- + Neue DMG MORI Maschine arbeitet **sofort effektiv**
- + Programme sind **schnell verfügbar**
- + Auf der alten Maschine installierte **Zyklen werden unterstützt**
- + Programme können auf **spezielle Maschinen ausgelegt** werden, Besonderheiten werden berücksichtigt
- + **Zusätzliche Anlaufunterstützung** durch Trainer der DMG MORI Academy möglich (z. B. beim Einrichten der Werkstücke)
- + **Zeitsparender Service, kein zusätzliches Personal nötig** für das Umschreiben der Programme
- + Optimal für Neumaschinen mit **CELOS®** von DMG MORI



## REFERENZPROJEKT – BRANCHE MASCHINENBAU

**Programmkonvertierung von alten und Fremd-Steuerungen für Operate auf SIEMENS 840D solutionline.**



**Kürzester Produktionsanlauf durch Konvertierung von über 500 alten Programmen!**

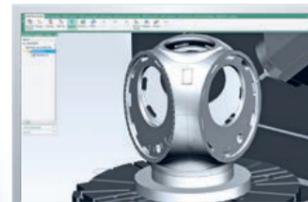
Beim Austausch der alten Drehmaschine durch eine neue leistungsstärkere CTX beta 800 4A wäre es notwendig gewesen, alle vorhandenen Programme für diesen Maschinentyp komplett neu zu schreiben. Die perfekte Lösung war der neue Service „NC-Programmkonvertierung“ von DMG MORI. Innerhalb von nur einer Woche wurden alle 535 alten Programme an das neue, spezifische Maschinenkonzept angepasst und in das neue Steuerungsformat konvertiert.

**Ihr DMG MORI Ansprechpartner:**

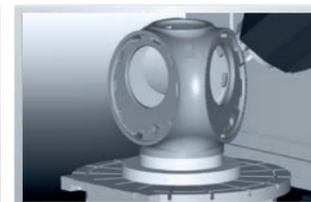
Jörg Harings  
Tel.: +49 (0) 52 05 / 74 25 03  
joerg.harings@dmgmori.com

# DMG MORI Prozesskette

Durch zertifizierte Post-Processoren und 1:1 Simulation sicher und schnell fertigen.



Programmierung mit SIEMENS NX CAD / CAM



1:1 Simulation mit der DMG MORI Virtual Machine



Fertigung mit DMG MORI Werkzeugmaschinen

**ZAHORANSKY FORMENBAU GMBH**



*„Dank der 1:1-Simulation in der DMG MORI Virtual Machine konnten wir die Einrichtezeit um 30 % verringern.“*



Die DMG MORI Virtual Machine ist ein 1:1-Abbild der DMC 160 H duoBLOCK® inklusive der tatsächlichen Steuerung.

Die in Freiburg ansässige **ZAHORANSKY Formenbau GmbH** – eine Tochter der seit über 100 Jahren erfolgreichen ZAHORANSKY Gruppe – steht mit ihren **220 Mitarbeitern** für intelligente Lösungen von der Form bis zur Prozesssteuerung. Mit diesem Know-how differenziert sich das Unternehmen vom Wettbewerb, während Kunden aus den Bereichen **Medical, Packaging und Personal Care** mit Hilfe der hochwertigen und durchdachten Formen die Fertigung ihrer Kunststoffprodukte nachhaltig optimieren. **Prozessoptimierung** ist auch in der Produktion von ZAHORANSKY allgegenwärtig, wie die Anschaffung einer **DMC 160 H duoBLOCK® inklusive DMG MORI Prozesskette** und **DMG MORI Virtual Machine** anschaulich zeigt. „Mit dieser Software-Lösung sind wir in der Lage, das Bearbeitungszentrum maximal auszulasten“, erklärt Matthias Faber, Technischer Leiter ZAHORANSKY. Die Möglichkeiten der **DMG MORI Prozesskette** schöpft ZAHORANSKY voll und ganz aus: Konstrukteure entwickeln die komplexen Werkzeuge und Formen in SIEMENS NX CAD. Das erforderliche NC-Programm wird daraufhin in SIEMENS NX CAM erstellt. Ehe nun die Fertigung auf der **DMC 160 H duoBLOCK®** beginnt, kommt die **DMG MORI Virtual Machine** zum Einsatz. „Die virtuelle Maschine ist ein **1:1-Abbild des Fräszentrums** inklusive der tatsächlichen Steuerung. Wir können also das **NC-Programm unter realen Bedingungen simulieren**“, beschreibt Dietmar Glockner, bei ZAHORANSKY Leiter CAD / CAM, den Ablauf. Die Konstruktion arbeite so zuverlässig, dass

die Bearbeitung für gewöhnlich reibungslos funktioniere. „Sollte es dennoch zu einer Kollision kommen, erkennen wir diese schon vor der Fertigung.“ Das Vertrauen in die **DMG MORI Prozesskette** seitens ZAHORANSKY ist nach anderthalb Jahren ungebrochen. Die Daten aus der Simulation werden vollautomatisiert an die **DMC 160 H duoBLOCK®** übergeben, wo die Bearbeitung bei vollen 100 Prozent startet – auch nachts im manuellen Betrieb. „Die **Zeitersparnis liegt bei bis zu 30 Prozent**, weil wir weder manuell einfahren, noch nachträgliche Korrekturen an der Maschine durchführen müssen“, bezieht Dietmar Glockner den Produktivitätsgewinn. „Die **komplette Maschinenbedienung erfolgt vom Programmierplatz**.“ Zusätzliche Sicherheit gebe die **DMG MORI Machine Protection Control**, indem sie Schwingungen und Schnittkräfte permanent überwacht. Die Investition in die **DMG MORI Prozesskette** habe sich für ZAHORANSKY somit schnell rentiert, wie Matthias Faber resümiert: „Die **Spindel dreht sich praktisch rund um die Uhr**, Stillstände gehören der Vergangenheit an. Damit ist die **DMC 160 H duoBLOCK® optimal ausgelastet**.“



ZAHORANSKY Formenbau GmbH  
Bebelstraße 11a, D-79108 Freiburg  
inf@zahoransky.com, www.zahoransky.com

# Bereit für die nächste Industrielle Revolution.



ERP

PDM

PPS/MES

CAD/CAM

## CELOS® Data Management

Data Exchange Interface,  
offen für alle Systeme.

CELOS®, die APP-basierte Steuerungs- und Bediensoftware von DMG MORI, ist so einfach zu bedienen wie ein Smartphone und vernetzt alle Maschinen mit der Betriebsorganisation.

CELOS® von DMG MORI ist eine einheitliche und APP-basierte **Steuerungsoberfläche** mit einem einzigartigen **Multi-Touch-Bildschirm** für alle neuen DMG MORI Hightech-Maschinen. CELOS® ist mit der Strukturierung durch APPs **so einfach zu bedienen wie ein Smartphone**. Über den Multi-Touch-Bildschirm ermöglichen die CELOS® APPs die durchgängige **Verwaltung, Dokumentation und Visualisierung** von Auftrags-, Prozess- und Maschinendaten. **16 APPs** unterstützen den Bediener beim Vorbereiten, Optimieren und fehlerfreien Abarbeiten von Fertigungsaufträgen. Die CELOS® APP **Condition Analyzer** dient als Plattform zur Visualisierung, Analyse und Vorhersage maschinenübergreifender Zustandsarten.

### CELOS® INFO-HOTLINE

Wir unterstützen Sie gerne bei Rückfragen oder der Nutzung von CELOS®.  
**Tel.: +49 (0) 83 63 / 89 51 00**  
**E-Mail: celos@dmgmori.com**



Das Video zu CELOS® ansehen



Mehr zu CELOS® finden Sie unter:  
[celos.dmgmori.com](http://celos.dmgmori.com)



Download der CELOS® Broschüre:  
[download.dmgmori.com](http://download.dmgmori.com)



Das Video zum Thema  
Industrie 4.0 ansehen



Download Produktbroschüre  
Industrie 4.0:

[download.dmgmori.com](http://download.dmgmori.com)



**CELOS®**  
VON DMG MORI

CELOS® PC-Version  
für eine durchgängige  
Produktions- und  
Fertigungsplanung sowie  
Zustandsüberwachung.



### Sensorkpaket i4.0

für optimiertes **Datenhandling**, verbesserte **Genauigkeit** und erhöhte **Prozesssicherheit**, bestehend aus:

- + **Machine Protection Control (MPC)** – Vorbeugender Schutz durch Schwingungssensorik an der Frässpindel
- + **Spindle Growth Sensor (SGS)** – Sensor zur Ermittlung und Kompensation der Spindelverlagerung
- + **Tool Dialog System (TDS)** – Werkzeugidentifikation zum manuellen, berührungslosen Lesen / Schreiben von Werkzeugdaten
- + **IKZ-Durchflusswächter** – IKZ Volumenstromüberwachung zur Sicherstellung der erforderlichen Kühlleistung

für **€ 17.900,-**

\* für alle monoBLOCK®, duoBLOCK® und Portalmaschinen in Verbindung mit IKZ 600 / 980 / 25001 (40 / 80 bar); Nicht mit Getriebspindeln



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

#### CONDITION ANALYZER

Von Big DATA zur Smart DATA – Erfassen und Analysieren von Maschinendaten mit direktem Feedback an Service und Kunden für **höchste Maschinenproduktivität**.

- + **Erfassen:** Variable Abtastrate, gesicherte Datenübertragung in die Cloud (alle 10 Min.)
- + **Analysieren:** Mustererkennung von ungewöhnlichem Maschinenverhalten. Direktes Feedback an Service und Kunden.

SCHAEFFLER  
TECHNOLOGIES



### Intelligente Werkzeugmaschinen mit permanenter Zustandsüberwachung.

Im vergangenen Jahr hatte DMG MORI ein gemeinsam mit Technologiepartnern entwickeltes Industrie 4.0-Projekt vorgestellt. Mit der DMC 80 FD duoBLOCK® wurde eine mit über 60 Monitoring-Sensoren ausgestattete Werkzeugmaschine gezeigt, die die digitalisierten Komponenten vom Sensor bis in die Cloud zur Datenerfassung, -speicherung und -analyse vernetzt. Ziel ist eine permanente Zustandsüberwachung der Maschine. Die APP-basierte Steuerungs- und Bediensoftware CELOS® unterstützt dabei die Interaktion zwischen Mensch und Maschine.

Der Nutzen für den Anwender erschließt sich auf zwei Wegen. Zum einen werden die Prozessparameter mit Hilfe des „Condition Analyzer“ in CELOS® visualisiert, sodass maschinenseitig zeitnahe **Leistungs- sowie Zustandsanalysen** vorgenommen werden können. Zum anderen werden die aufgenommenen Daten in einer übergeordneten Cloudarchitektur zusammengeführt und dort mit speziellen Algorithmen dezidiert ausgewertet.

Wie sich die Daten konkret in Wissen transformieren lassen, wird im Werk von Schaeffler Technologies in Höchststadt an der Aisch in der fertigungstechnischen Praxis ermittelt. Bereits seit Ende Oktober 2015 ist dort eine DMG MORI-Pilotmaschine im Dauereinsatz. Schaeffler schätzte die Möglichkeit sehr vielfältig ein. Sie reichen von einer **besseren Aussteuerung des Bearbeitungsprozesses**, beispielsweise um den Werkzeugverschleiß besser zu berücksichtigen, bis hin zu **geringerem Energie- oder Schmiermittelverbrauch**. Ebenfalls werden aus den übermittelten Zustandsdaten und auf der Grundlage empirisch ermittelter „Verhaltensmuster“ **qualifizierte Vorhersagen über mögliche Schadensfälle** etwa an der Spindel möglich sein.

Der erste Schritt in die Zukunft der spannenden Fertigung ist gemacht und die Ergebnisse sind sehr vielversprechend. Für eine quantifizierende Bewertung sei es allerdings noch zu früh, heißt es. Schaeffler rechnet jedoch noch für das laufende Jahr mit validierten Erkenntnissen. „Wichtig ist, dass wir angefangen haben und nun sukzessive anhand einer realen Produktion lernen können, wie **Industrie 4.0** in der Praxis funktioniert“, betont dazu Martin Schreiber, Leiter Geschäftsbereich Produktionsmaschinen bei der **Schaeffler Technologies AG & Co. KG**.

**DMG MORI**

**PREMIUM  
PARTNER**

**SCHAEFFLER**  
**LUK INA FAG**

Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
Georg-Schäfer-Straße 30, D-97421 Schweinfurt  
www.schaeffler.de



powerMASTER®  
Motorspindel  
mit 1.000 Nm  
Drehmoment



ø 400 × 330 mm  
Bohrkopf // Energy  
Material: 21CrNiMo2 (1.6523)  
Bearbeitungszeit: 18 Std.



700 × 450 mm  
Schlauchform // Werkzeug-  
und Formenbau  
Material: 21CrNiMo2  
Bearbeitungszeit: 8 Std.



Das Video zur 4. Generation  
duoBLOCK® ansehen 

Mehr zur duoBLOCK®-  
Baureihe finden Sie unter:

[duoblock.dmgmori.com](https://duoblock.dmgmori.com) 

Download Produkt-  
broschüre duoBLOCK®-  
Baureihe:

[download.dmgmori.com](https://download.dmgmori.com) 

# Der Maßstab in der 5-Achs-Bearbeitung.

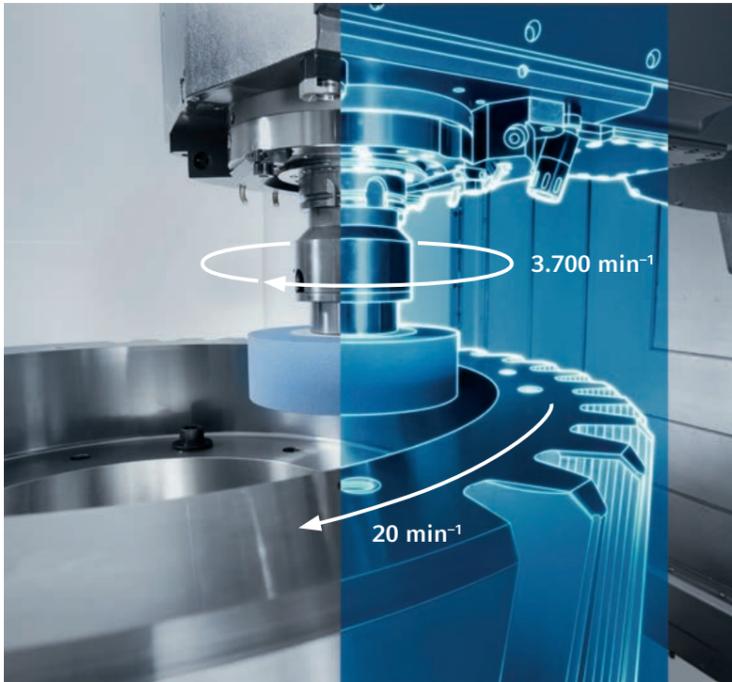
- + powerMASTER® – Motorspindel mit 1.000 Nm Drehmoment, 77 kW Leistung und Spindle Growth Sensor (SGS) zur Kompensation des Spindelwachstums für höchste Genauigkeit
- + **Höchste Flexibilität und kürzeste Bearbeitungszeiten** mit der neuen B-Achse mit 20 % höherer Steifigkeit und integriertem Kabelschlepp
- + **Große Werkstücke** bis max. 950 mm Durchmesser und 1.450 mm Höhe und max. Beladung von 1.500 kg
- + **5X torqueMASTER®** – 1.300 Nm, 37 kW, SK50 / HSK-A100 und bis zu 8.000 min<sup>-1</sup>
- + **Starke speedMASTER®-Spindel** im Standard mit 15.000 min<sup>-1</sup>, 35 kW und 130 Nm (40 % ED)
- + **Schnelles, innovatives Radmagazin** mit 0,5 Sekunden Werkzeugwechselzeit und bis zu 453 Werkzeugen bei minimaler Aufstellfläche

DMU 80 P duoBLOCK®  
30 % geringerer Energieverbrauch.

z. B. durch die neue, effiziente, frequenzgeregelt Hochdruckpumpe bis 80 bar als Standardoption.



# DMG MORI TECHNOLOGIEZYKLEN

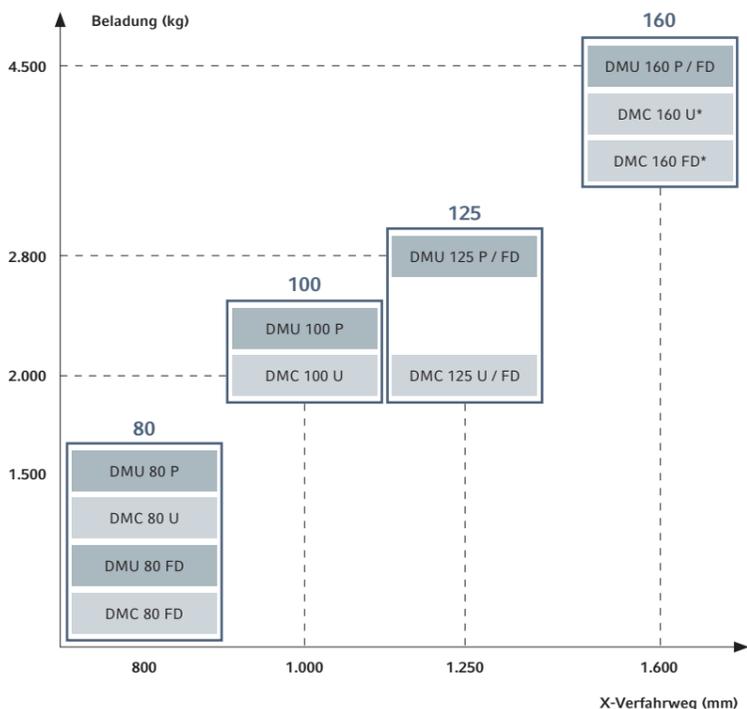


## Technologiezyklus Schleifen für Fräs-Dreh-Maschinen.

- + **NEU:** In die Spindel integrierter **Körperschallsensor** erkennt den ersten Kontakt zwischen Schleifscheibe und Werkstück
- + Zum **Innen-, Außen- und Planschleifen**
- + **Abrichtzyklen** zum Abrichten der Schleifscheibe
- + **Beste Oberflächenqualität** durch Integration der Schleiftechnologie
- + **Optimale Profitabilität** in der Fertigung durch Entfall des Umspinnens

Mehr zum Thema DMG MORI Technologiezyklen auf Seite **16**

Für jede Anwendung die richtige Lösung – duoBLOCK®-Baureihe mit der **Weltpremiere DMU 160 P duoBLOCK® 4. Generation** für große Werkstücke bis zu 1.600 mm.

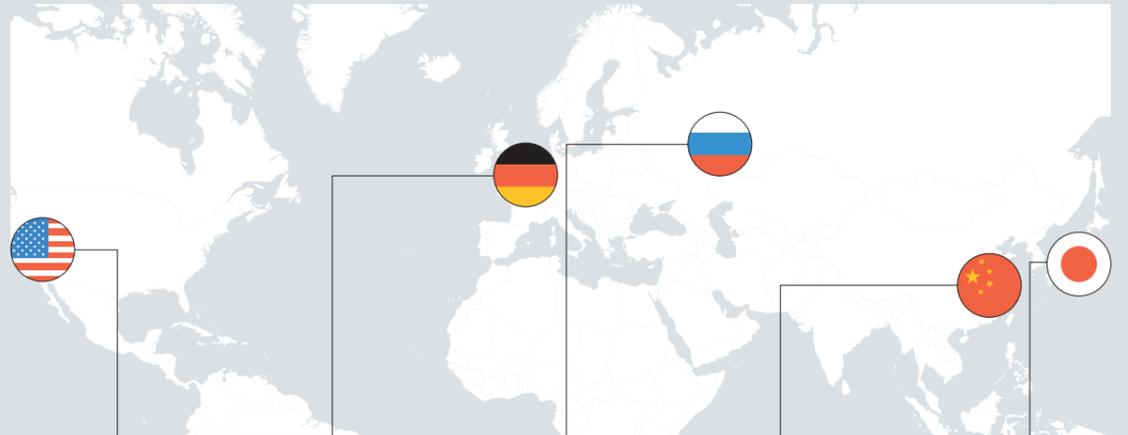


# DMU Universal-Fräsmaschinen

## DMU 50 – der Einstieg in die 5-Achs-Bearbeitung.

### GLOBALES PRODUKTIONSKONZEPT – IM MARKT FÜR DEN MARKT

Die Produktion direkt vor Ort sichert kurze Lieferzeiten bei einem einheitlich hohen Qualitätsstandard.



Davis, USA      Seebach, Deutschland      Ulyanovsk, Russland      Shanghai, China      Chiba, Japan

- + **Leistungsstarker NC-Schwenkrundtisch** zur 5-Achs-Simultanbearbeitung mit hoher Steifigkeit
- + Hohes Beladegewicht bis 300 kg
- + **Leistungsstarke Inline-Spindel** mit **14.000 min⁻¹ im Standard**, optional 18.000 min⁻¹
- + Digitale Antriebe mit **30 m/min Eilgang im Standard**
- + **Hauptzeitparallel bestückbares Werkzeugmagazin** für bis zu 60 Werkzeuge
- + **CELOS®** von DMG MORI mit SIEMENS und 21,5" **ERGoline®** Control mit Multi-Touch-Bildschirm
- + **HEIDENHAIN iTNC 530** mit 19" **ERGoline®** Bedienpult



Schwenkbereich NC-Rundtisch: -5° bis +110°.



ab **€ 148.110,-**

inkl. Schwenkrundtisch für die 5-Achs-Simultanbearbeitung

**CELOS®**  
VON DMG MORI

MJM  
METALLVERARBEITUNG  
MANGNER GMBH



„Durch die 5-Achs-Simultanbearbeitung auf der DMU 340 P erfülle ich alle Qualitätsanforderungen meiner Kunden bei geringeren Durchlaufzeiten!“



5-Achs-Simultanbearbeitung von Großbauteilen auf der DMU 340 P.



Jürgen Mangner, Inhaber von MJM, ist überzeugt von der Genauigkeit der Portalmaschinen von DMG MORI.

Begonnen hat die **MJM Mangner Metallverarbeitung GmbH** 1997 mit einer Gebrauchsmaschine. Heute verfügt das familiengeführte Unternehmen über mehrere Werkshallen, in denen über **100 hochqualifizierte Fachkräfte** ein ganzheitliches Leistungsspektrum sowohl in der Blechbearbeitung als auch in der mechanischen Fertigung ermöglichen. MJM versteht sich hier als Dienstleister für Branchengrößen aus dem **Maschinenbau, der Bahn- und Transportindustrie** sowie der **Pharmaindustrie**. In der mechanischen Fertigung vertraut MJM auf insgesamt **30 Bearbeitungszentren und Drehmaschinen von DMG MORI**. Mit den jüngsten Investitionen, darunter zwei **DMU 210 P** und zwei **DMU 340 P**, hat MJM als Zulieferer im Formenbau einen ganz neuen Geschäftsbereich betreten. Die maximalen **Verfahrwege** erreichen somit **3.400 x 3.400 x 1.600 mm**, die Tischbelastung liegt bei bis zu **16t**. Die DMU 340 P und die DMU 210 P erfüllen mehr Anforderungen an die Bearbeitung als nur die enorme Bauteilgröße. „Wer sich als Zulieferer im Formenbau einen Namen machen möchte, muss **beste Qualitäten** liefern“, weiß Jürgen Mangner, Gründer und Inhaber von MJM. Mit den **Portalmaschinen von DMG MORI** könne der Dienstleister die hohen Genauigkeitsansprüche seiner Kunden erfüllen. „Die **5-Achs-Simultanbearbeitung mit B-Achse** ist zudem ein gutes Beispiel für die Effizienz.“ Schließlich gehe es darum, die **Durchlaufzeiten** der Kunden bei gleichbleibenden Bearbeitungsergebnissen zu **reduzieren**. „Um die Auslastung der Maschinen zu optimieren, lassen wir Werkstücke mit langen Bearbeitungszeiten auch über Nacht und am Wochenende laufen.“



MJM Metallverarbeitung Mangner GmbH  
Schwarzsackerstraße 26, D-35232 Dautphetal  
info@mjm-metallverarbeitung.de  
www.mjm-metallverarbeitung.de



DMU 210 P

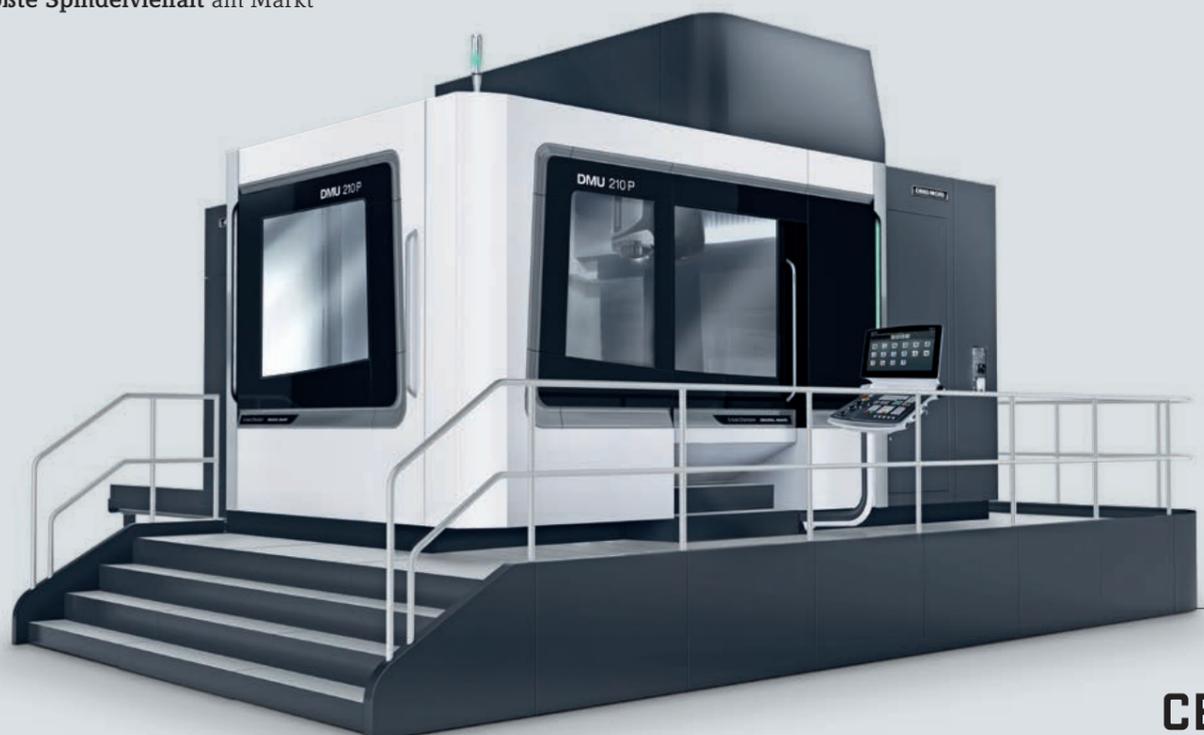
10t  
Tischbelastung  
(Standard 8t)

## Weltpremiere DMU 210 P: 2. Generation mit 5X torqueMASTER® für maximale Zerspanleistung.

2016  
World  
Premiere  
DMG MORI

### THERMAL CONTROL

- + Erweiterter Schwenkbereich von 250° und optimierte Störkontur des Fräskopfes
- + Höchste Lanzzeitgenauigkeit durch gekühlte Linearführungen und aktive Spindel Verlagerungs-Kompensation
- + 80 % höheres Drehmoment mit 1.800 Nm durch 5X torqueMASTER®
- + Innovatives Radmagazin für bis zu 243 Werkzeuge (SK50 / HSK-A100) mit geringstem Platzbedarf
- + Größte Spindelvielfalt am Markt
- + Gekühlte Antriebsmotoren
- + Gekühlte Kugelgewindetriebe
- + Gekühlte Linearführungen
- + Gekühlte Getriebe der Rundachsen
- + Sensorbasierte Spindelkompensation
- + Kühlung Maschinenbett
- + Optional: Temperierung Maschinenbett



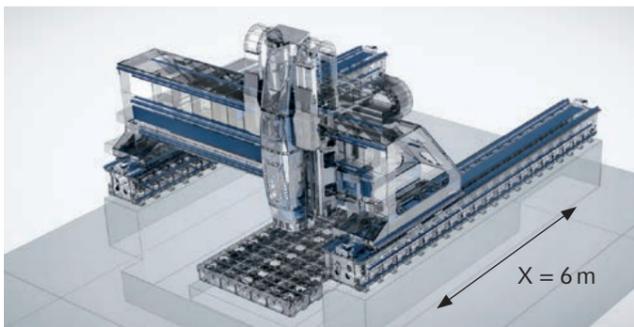
CELOS®  
VON DMG MORI

DMU G *linear* 5-Achs-XXL-Bearbeitungszentren



XXL  
150 t  
Tischbeladung

Oben: DMU 600 G *linear* im Aufbau im XXL-Center bei DECKEL MAHO in Pfronten, der modernsten Großmaschinenfertigung der Welt.  
Unten: Gleichbleibend hohe Präzision durch Temperaturstabilität der Maschinenstruktur.



Weltpremiere DMU 600 G *linear*:  
Die neue Hochgantry-Großmaschine  
mit bis zu 150t Tischbeladung.



- + Hochgantry-Bauweise mit **Tischbeladung von bis zu 150 t**
- + **Direct Drive-Technologie** in allen Achsen für beste Oberflächenqualität und höchste Dynamik (Linearmotoren: X-, Y-, Z-Achse; Torque Motoren: A-, C-Rundachsen)
- + **Temperaturkontrolle** – Umfangreiche Kühlmaßnahmen zur höchsten Temperaturstabilität für gleichbleibend hohe Präzision
- + **Höchste Steifigkeit** – durch FEM-optimierte Maschinenstrukturbauteile und EN-GJS-600-3 (GGG60)

Das Video zum XXL-Center ansehen



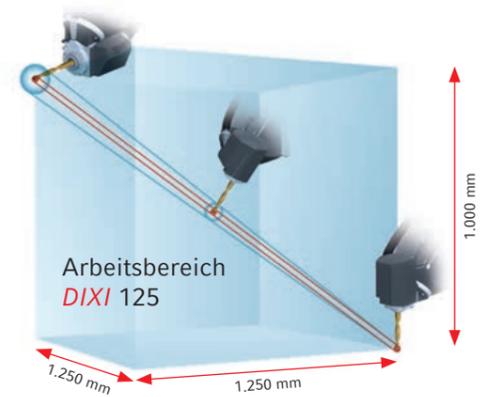
*linear* DRIVE  
5 Jahre Gewährleistung

CELOS®  
VON DMG MORI

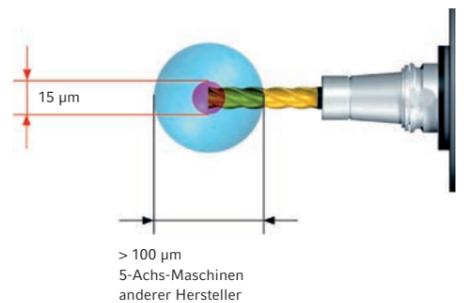
150 t  
Tischbeladung  
3 m/s<sup>2</sup>  
Beschleunigung

DIXI

3-FACH HÖHERE GENAUIGKEIT!



Mindestens 3-fach höhere Genauigkeit im gesamten Bearbeitungsbereich.



Weltpremiere *DIXI* 125:  
< 15 µm volumetrische  
Genauigkeit am Bauteil.

- + Höchste Positioniergenauigkeiten in den Linearachsen von bis zu **3 µm**
- + Höchste Genauigkeit durch Bauteilselektion und **geschabte Kontaktflächen** aller geometrisch relevanten Komponenten
- + **Temperaturkontrolle** aller Wärme erzeugenden Maschinenkomponenten
- + Höchste Steifigkeit für maximale Fräsleistung (GGG60 Gussbauteile)

Das Video zu den DIXI-Ultra-Präzisionsmaschinen ansehen

Mehr zur kompletten *DIXI*-Baureihe – *DIXI* 125 / 210 / 270 finden Sie unter:  
[dixi.dmgmori.com](http://dixi.dmgmori.com)





## Ausgezeichnete Service-Qualität!

Vom TÜV getestet und prämiert! Als erster Maschinenbauer überhaupt erhält DMG MORI – bei einer breit angelegten Kundenbefragung – für die Qualität seines Original-Hersteller-Services das TÜV Service-Zertifikat. Besonders gut wurden der Service-Außendienst und der Ersatzteil-Service bewertet.

Top-Service mit höchster technischer Fachkompetenz für unsere Kunden bleibt auch in Zukunft unser Anspruch – darauf können Sie sich verlassen!

## KRONES AG



### Hohe Maschinenverfügbarkeit durch ganzheitlichen Service.



V.l.n.r.: Thomas Gruber, Head of Machines, Georg Hofmeister, Head of Blowmoulds Management, Timo Potratz, Production Technology.

Die **Krones AG** ist Spezialist im Bereich der Prozess-, Abfüll- und Verpackungstechnik. Für die hohen Ansprüche der Kunden fertigt die Krones AG auf höchstem Niveau. Im Bereich **Service besteht eine langjährige Kooperation** mit DMG MORI. Thomas Gruber, Head of Machines, betont hierbei das partnerschaftliche Verhältnis: „Grundlage ist ein sehr transparenter Umgang miteinander. Im Vordergrund steht für uns **lösungsorientiertes Handeln.**“ Priorität habe die Maschinenverfügbarkeit von mindestens 95 %.

Mit Hilfe von **regelmäßigen Wartungen** minimiert Krones das Risiko von Stillständen. Beim Kauf neuer Maschinen lässt Krones auch gleich die **eigene Instandhaltung durch DMG MORI schulen**. Kommt es dennoch zum Stillstand, profitiert die Fertigung von den **kurzen Reaktionszeiten** der DMG MORI Service-Techniker und der **schnellen Lieferung von Ersatzteilen**. „Die kostenfreie DMG MORI Service-Hotline unterstützt unsere Mitarbeiter zusätzlich“, so Timo Potratz, verantwortlich für Produktionstechnologie.



Krones AG, Böhmerwaldstraße 5  
D-93073 Neutraubling, www.krones.com

# Unser Schutzschild für Ihre Produktivität!

Die *Service Plus* Produktfamilie von DMG MORI steht für höchste Maschinenverfügbarkeit, reduzierte Betriebskosten und höchste Präzision über den gesamten Lebenszyklus Ihrer Maschine. Sie wählen die Bausteine, die am besten zu Ihren Bedürfnissen passen und profitieren von einer langfristigen Zusammenarbeit zu Top-Konditionen.



### INSPECTION PLUS – DER ERSTE SCHRITT ZUR TOP-PERFORMANCE.

Mit unserer Inspektions-Vereinbarung wissen Sie immer, was los ist. Sie bekommen nach der Inspektion einen detaillierten Zustandsbericht von unseren Service-Profis.



#### HIGHLIGHTS

- + Prüfung der Medienversorgung inklusive Pneumatik, Hydraulik, Kühler und Lüfter, Zentralschmierung
- + Je nach Maschinen, Inspektion der Abdeckungen und Scheiben, Haupt- und Achs-Antriebe, Werkzeugwechsler und Magazine, usw.
- + Austausch / Einbau von ausgewählten Verschleißteilen zum Festpreis
- + Einmalig 10 % Rabatt für aus der Inspektion resultierende Dienstleistung und Ersatzteile
- + **Laufzeit:** 3 Jahre (Neumaschine) bzw. 2 Jahre (Bestandsmaschine)

ab € 1.500,-

Preis: pro Maschine / Inspektion / Jahr



### MAINTENANCE PLUS – DIE HERSTELLER-WARTUNG FÜR HÖCHSTE VERFÜGBARKEIT.

Die Wartungs-Vereinbarung zur Steigerung Ihrer Produktivität und Reduzierung Ihrer Betriebskosten. Unsere Experten führen eine dem Maschinenzustand angepasste Wartung nach Checkliste durch.



#### HIGHLIGHTS

- + Umfassende Hersteller-Wartung von unseren Service-Profis
- + Austausch / Einbau von notwendigen Verschleißteilen zum Festpreis
- + Umfang der Wartung wird bedarfsgerecht der Maschinenlaufzeit angepasst
- + Einmalig 10 % Rabatt für aus der Wartung resultierende Dienstleistungen und Ersatzteile
- + **Laufzeit:** 3 Jahre (Neumaschine) bzw. 2 Jahre (Bestandsmaschine)

ab € 2.300,-

Preis: pro Maschine / Wartung / Jahr



### SERVICECOMPETENCE PLUS – MIT UNSERER UNTERSTÜTZUNG ZUM WARTUNGSPROFI.

Wir warten Ihre Maschine gemeinsam mit Ihnen und zeigen Ihnen alle notwendigen Schritte, damit Sie künftig die Wartung eigenständig durchführen können.



#### HIGHLIGHTS

- + Tausch der wichtigsten Verschleißteile durch perfekt auf den jeweiligen Maschinentyp abgestimmte Wartungskits
- + Ausführliche Einweisung in die 2.000-Stunden-Wartung
- + Einweisung in die Nutzung des iKeys (Inspection Key)
- + Übergabe des iKeys (Inspection Key) für das selbständige Zurücksetzen der Wartungsmeldung

ab € 2.900,-



**PRECISION PLUS –  
PERFEKTE PRODUKTE FÜR  
HOCHPRÄZISE MASCHINEN.**

Steigern Sie mit exakt auf Ihre Anforderungen angepassten Service-Maßnahmen die Präzision Ihrer Maschine. Wir bieten Ihnen alles zur Steigerung und Sicherung der Genauigkeit Ihrer Bearbeitung.



**PRODUKTE**

- + VDI-Laservermessung durch unsere hochqualifizierten Techniker **ab € 1.795,-**
- + Geometrie-Check für höchste Präzision **ab € 780,-**
- + Ausrichtkoffer Drehen – Drehmaschinen selbst ausrichten **ab € 2.990,-**
- + 3D quickSET® – Höchste kinematische Genauigkeit in Eigenregie **ab € 4.290,-**
- + Messtaster **ab € 3.224,-**
- + Training – Aufbaukurse zu den Themen Messtaster und Kinematik

Weitere Produkte  
auf Anfrage



**INSURANCE PLUS –  
SOFORTIGE LÖSUNG UND 100 %  
KOSTENÜBERNAHME.**

Die neue Versicherung unseres Partners Allianz, exklusiv für DMG MORI Kunden, ermöglicht Ihnen beim Kauf einer Neu- oder Gebrauchmaschine sofortige Hilfe bei voller Kostenkontrolle.



**HIGHLIGHTS**

- + Sofortige Schadensregulierung
- + Keine Anzeigepflicht bei Schichtveränderungen ≤4 Monate p. a.
- + 100 % Kostenübernahme
- + Keine Selbstbeteiligung im Schadensfall
- + Festgeschriebene Beitragssätze für 36 Monate
- + Kein Abzug für Abnutzung und Verschleiß (Spindeln und Teile mit einer Lebenszeit ≥5 Jahre)

Derzeit nur in Deutschland verfügbar. Weiter Länder auf Anfrage. Ein Produkt der:



Ab 3,85 % des  
Maschinenpreises p.a.



Hier gelangen Sie direkt zum DMG MORI Online Shop:

[shop.dmgmori.com](http://shop.dmgmori.com)



Hier gelangen Sie direkt zur Kursübersicht:

[training.dmgmori.com](http://training.dmgmori.com)



Mehr zu den LifeCycle Services finden Sie unter:

[lifecycle-services.dmgmori.com](http://lifecycle-services.dmgmori.com)

Download Produktbroschüre Service Plus:

[download.dmgmori.com](http://download.dmgmori.com)



**ONLINE SHOP**

Einfach und schnell bestellen:  
[shop.dmgmori.com](http://shop.dmgmori.com)  
versandkostenfrei

Nutzen Sie für die Bestellung unseren DMG MORI Online Shop. Hier finden Sie Original-Ersatzteile, Trainingsangebote und Zubehör-Produkte mit Preisen, Produktbeschreibungen und technischen Details bequem auf einen Blick – und rund um die Uhr. Die Lieferung an Sie erfolgt versandkostenfrei. Der DMG MORI Online Shop ist in allen EU-Ländern verfügbar.



**ERSATZTEILE – SCHNELL ONLINE BESTELLEN**

Über 150.000 Ersatzteile mit Preisen und technischen Details bequem auf einen Blick – rund um die Uhr.



**TRAINING – KURSE DIREKT ONLINE BUCHEN**

Termine und ausführliche Beschreibungen zu allen Kursen, in allen Technologien. Einfach online nachlesen und direkt buchen.



**MERCHANDISE – TRENDS FÜR BERUF & PRIVAT**

Neues, attraktives Programm hochqualitativer DMG MORI Merchandise-Artikel für berufliche oder private Zwecke.



## DMG MORI WERKZEUGVOREINSTELLUNG

VAN AARSEN  
MACHINEFABRIEK B.V.



### Produktivitätsplus in der Werkzeugvoreinstellung.

Ob Hammermühle, Pelletpresse oder Mischer – bei Futtermittelanlagen für die Landwirtschaft gilt Van Aarsen aus dem niederländischen Panheel seit 1949 als einer der weltweit führenden Anbieter. Nach guten Erfahrungen mit Werkzeugmaschinen von DMG MORI hat sich das Unternehmen auch in der Werkzeugvoreinstellung für ein Produkt des Innovationsführers entschieden: „Im Vergleich mit Modellen anderer Anbieter und gemessen an der üppigen Ausstattung ist das UNO 20170 autofocus preislich am

attraktivsten“, begründet Einkaufsverantwortlicher Jack Coumans die Anschaffung. „400 mm Durchmesser und eine Messlänge von 700 mm decken unsere breite Werkzeugpalette optimal ab.“ Die FEM-optimierte und thermostabile Grauguss-Konstruktion liefert zudem hochwertige Messergebnisse.

Ein Highlight des Einstiegsgeräts von DMG MORI Microset ist der autofocus. Er stellt die Werkzeugschneiden sehr zuverlässig scharf – präzise und automatisch. Insbesondere bei komplexen Werkzeugen profitiert Van Aarsen von dieser Funktion, da der autofocus auch mehrere



Das DMG MORI  
Microset Video ansehen



Mehr zu DMG MORI Microset  
finden Sie unter:

[microset.dmgmori.com](http://microset.dmgmori.com)



Download Produktbroschüre  
Werkzeugvoreinstellung:

[download.dmgmori.com](http://download.dmgmori.com)



Schneiden nacheinander **automatisiert einmessen** kann. Mit Blick auf den Qualitätsanspruch bei Van Aarsen und die Vielzahl der eingesetzten Werkzeuge zieht Jack Coumans ein klares Fazit: „In Summe gewährleistet das UNO 20170 autofocus in der Werkzeugvoreinstellung sowohl ein **Maximum an Genauigkeit** als auch eine erhebliche **Produktivitätssteigerung**.“

**VanAarsen**

Van Aarsen International B.V.  
Heelderweg 11, NL-6097 EW PANHEEL  
[www.aarsen.com](http://www.aarsen.com)

### UNO 20140 autofocus – Präzise und schnell.

Das UNO arbeitet äußerst präzise und bietet für Werkzeugabmessungen von 400 mm Durchmesser und Messlängen bis zu 400 mm (optional 700 mm) perfekte Ergebnisse.

#### HIGHLIGHTS UNO AUTOFOCUS

- + Automatisches Fokussieren der zu messenden Schneide
- + Bestens geeignet für Werkzeuge mit mehreren bis vielen Schneiden am Umfang
- + Spindel SK50 autofocus
- + Manuelle Bedienung möglich



UNO 20140 autofocus

ab € 13.490,-



## Qualität made in Germany – 100% designed und made by HAIMER

HAIMER, Weltmarktführer für Werkzeugschrumpf- und Auswuchttechnologie, ist ein familiengeführtes mittelständisches Unternehmen im bayerischen Igenhausen bei Augsburg, das mittlerweile seit knapp 40 Jahren in der Präzisionsmetallbearbeitung zu Hause ist.

Von den 500 Mitarbeitern weltweit arbeiten mehr als 350 am einzigen Fertigungsstandort in Igenhausen mit modernstem Maschinenpark und sehr hohem Automatisierungsgrad bei großer Fertigungstiefe.

Als europäischer Marktführer im Bereich Werkzeugspanntechnik mit einer täglichen Kapazität von ca. 2.000 Werkzeugaufnahmen ist HAIMER der technologische Vorsprung der Produkte sehr wichtig, weshalb jährlich zwischen 8 und 10% des Umsatzes in Forschung und Entwicklung investiert werden. Der tägliche Antrieb, besser zu sein, passt perfekt zur gelebten Philosophie: **Qualität gewinnt.**

Zum Produktprogramm zählen neben Werkzeugaufnahmen, den dazu gehörigen Maschinen im Bereich der Schrumpf- und Auswuchttechnik sowie 3D-Messgeräten neuerdings auch Fräswerkzeuge aus Vollhartmetall – made in Igenhausen.

Damit die HAIMER Werkzeuge auch eingehend getestet und gemeinsam mit den Kunden die richtige Frässtrategie erarbeitet werden kann, wurde bei HAIMER nun in ein neues Anwendungszentrum mit drei neuen DMG MORI Bearbeitungszentren investiert. Auf einer HSC 70 linear, einer DMU 80 P duoBLOCK sowie einer DMC 1150 V können künftig die Kundenanforderungen verschiedenster Branchen berücksichtigt werden sowie Trainings und Tests durchgeführt werden. Durch diese Erweiterung wurde der Standort Igenhausen zum Center of Excellence Tool Holding & Milling ausgebaut.

Geschäftsführer und President Haimer Group, Andreas Haimer, ist von der Partnerschaft mit DMG MORI begeistert: „Es ist eine perfekte Synergie für den Kunden! Leistungsstarke Maschinen erfordern hochgenaue Werkzeugspanntechnik, um die Präzision und Performance von der Spindel bis zur Schneide übertragen zu können. Die Partnerschaft ist für alle Seiten absolut Gewinn bringend.“

Haimer GmbH  
Weiherstr. 21  
86568 Igenhausen  
Tel. 08257 9988 0  
Fax: 08257 1850  
[haimer@haimer.de](mailto:haimer@haimer.de)  
[www.haimer.de](http://www.haimer.de)



Werkzeugtechnik



Schrumpftechnik



Auswuchttechnik



Messgeräte



Tool Management



## DMG MORI USED MACHINES

Sofort lieferbar – Mehr als 700 Maschinen.



DMG MORI Used Machines ist der weltweit größte Händler gebrauchter CNC Werkzeugmaschinen. Unser Angebot umfasst zertifizierte DMG MORI Gebrauchtmaschinen für alle Anforderungen und jedes Budget. Das bedeutet für Sie eine große Auswahl, kürzeste Lieferzeiten und einen umfassenden Rundum-Service.

### HIGHLIGHTS

- + Mehr als 700 aktuelle Gebraucht- und Lagermaschinen-Angebote
- + Jede Maschine ist sofort lieferbar
- + Alle Maschinen in zertifizierter Top-Qualität
- + Technologien für jede Anforderung
- + Maschinen in jeder Preiskategorie
- + Bequeme Abfragefunktionen nach den Kategorien Typ, Baujahr, etc. im Online-Portal: [www.cnc-scout.dmgmori.com](http://www.cnc-scout.dmgmori.com)

### SCHNELL ZUM ANGEBOT

Ob Gebrauchtmaschine oder Showroom-Maschine, die DMG MORI Used Machines bietet Ihnen eine konkurrenzlose Maschinenvielfalt. Nutzen Sie ganz bequem unseren Online-Marktplatz für Gebrauchtmaschinen: [www.cnc-scout.dmgmori.com](http://www.cnc-scout.dmgmori.com)

### ZERTIFIZIERTE TOP-QUALITÄT

Bevor eine DMG MORI Gebrauchtmaschine bei Ihnen in Betrieb geht, durchläuft sie ein strenges und umfassendes Prüfprogramm.



Alle verfügbaren Angebote ansehen: [cnc-scout.dmgmori.com](http://cnc-scout.dmgmori.com)



### IHR ANSPRECHPARTNER

**Thomas Trump**  
Geschäftsführer, DMG MORI Used Machines GmbH  
Tel.: +49 (0) 81 71 / 8 17 -80  
[usedmachines@dmgmori.com](mailto:usedmachines@dmgmori.com)

Lassen Sie sich gleich ein individuelles Angebot erstellen auf:

[usedmachines.dmgmori.com](http://usedmachines.dmgmori.com)

## ANFOTEC ANTRIEBSTECHNOLOGIE GMBH



Geschäftsführer Christian Hast überzeugt vor allem die hohe Qualität.



Vier von neun Hightech-Maschinen stammen bereits von DMG MORI.

*„Durch die sofortige Verfügbarkeit der Gebrauchtmaschinen konnten wir unsere Fertigungskapazitäten in kürzester Zeit erweitern.“*

Die 2000 gegründete ANFOTEC Antriebstechnologie GmbH hat sich im Werkzeugmaschinenbau, in der Messtechnik und in der Halbleiterverarbeitung als qualitätsbewusster Hersteller von Rumpfmaschinen inklusive Antriebstechnologie etabliert. Die hohen Anforderungen in der Fertigung erfüllt ANFOTEC mit CNC-Technologie von DMG MORI. Bereits vier der neun Modelle – darunter eine DMU 200 P und eine DMF 260 – stammen aus dem Portfolio der DMG MORI Used Machines. Christian Hast, Geschäftsführer ANFOTEC, dazu: „Wir kennen die Langlebigkeit der Maschinen. Deshalb sind

auch gebrauchte Modelle eine attraktive Option, Fertigungskapazitäten zu erweitern. Neue Bearbeitungszentren von DMG MORI sind zukunftssicher ausgestattet. Davon profitieren auch gebrauchte Modelle“, weiß Christian Hast. Die Leistungsfähigkeit entspreche somit dem Qualitätsanspruch von ANFOTEC – das Unternehmen ist nach ISO DIN EN 9001 zertifiziert. Einen großen Vorteil sieht der Geschäftsführer auch in der schnellen Lieferung: „Das Angebot der DMG MORI Used Machines umfasst meist passende Lösungen ab Lager, die – anders als bei Neubestellungen – binnen kürzester Zeit installiert werden können.“

**ANFOTEC**  
Antriebstechnologie GmbH

ANFOTEC Antriebstechnologie GmbH  
Landwehr 17, D-59964 Medebach  
[www.anfotec.de](http://www.anfotec.de)



Eni lubricants and solutions for high-tech metalworking

technology comes alive



### Eni Refining & Marketing and Chemicals cutting fluids and industrial lubricants

Based on its long experience and certified research laboratories, Eni, leader in the Italian industrial lubricants market, has developed high tech metalworking products

- Aquamet - coolants
- Aster - mineral based neat cutting oils
- Metalcut - mineral based and vegetable biodegradable cutting oils

The partnership with DMG MORI calls for the use of Eni lubricants, greases and cutting oils on all group's machine tools and encourages the development of new technological solutions for improving the customer's production and manufacturing processes.

Eni Refining & Marketing and Chemicals commercial structure is available to identify the most suitable solutions for all lubrication needs in European countries.

Eni Spa Refining & Marketing and Chemicals  
via Laurentina, 449 - 00142 Roma  
Ph.+39 06 5988.1 - [eni.com](http://eni.com)

## IHR KOMPLETTANBIETER

Member IMC Group  
**Ingersoll**  
Cutting Tools



AUTOMOBILINDUSTRIE • SCHIFFBAU OFFSHORE-INDUSTRIE • VERZÄHNUNG • SCHIENENBAU • WERKZEUG- UND FORMENBAU • LUFT- UND RAUMFAHRT



[www.ingersoll-imc.de](http://www.ingersoll-imc.de)

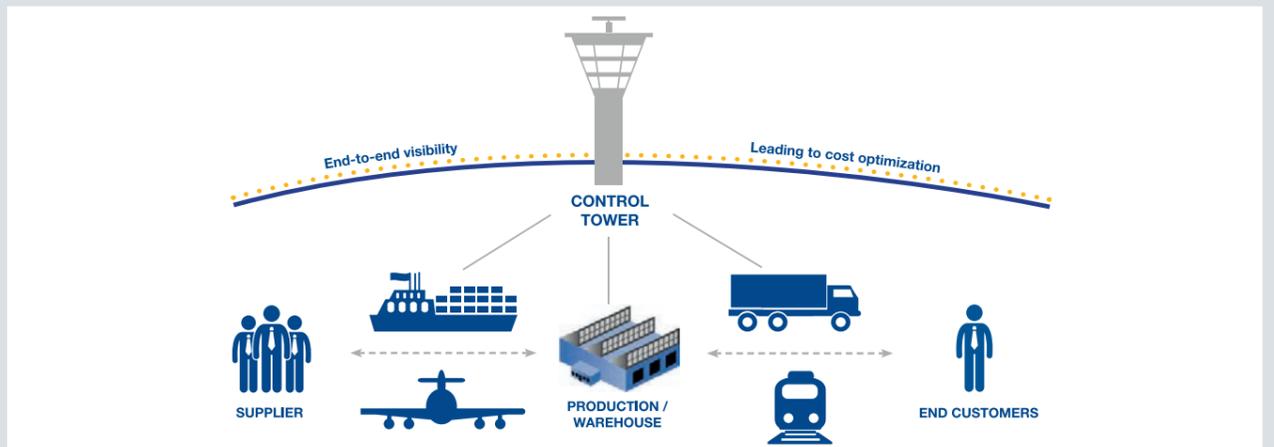
## CONTROL TOWER FÜR EINE ERHÖHTE SUPPLY-CHAIN-TRANSPARENZ

Control Tower sind in der Logistikbranche ein viel diskutiertes Thema. Im Wesentlichen dienen sie dazu, die Transparenz von komplexen Lieferketten in allen Geschäftsbereichen zu erhöhen.

Komplexe Lieferketten erfordern eine schnelle und auf Fakten basierende Kommunikation. Diese Komplexität ist gegeben bei **interkontinentalen oder globalen Lieferketten**, großen Abhängigkeiten, einem hohen Outsourcing-Grad von **Supply-Chain-Aktivitäten** und bei anspruchsvollen Bedürfnissen seitens des Kunden. Je komplexer die Lieferkette, desto größer kann der **Mehrwert** für den Kunden werden. Können alle relevanten Daten an einem **Informationsknotenpunkt** gebündelt und ausgewertet werden, so profitieren insbesondere Unternehmen mit fragmentierten Lieferketten vom Konzept eines **Control Towers**. Denn dieser gibt Aufschluss über wesentliche Informationen wie **Sendungsdaten und -status, Verbrauchsschwankungen** oder **Produktionsversorgung**, um hier nur einige zu nennen.

### Modular aufbau- und skalierbar

Ein **Control Tower** ist Ihren Anforderungen entsprechend skalierbar. Eine ganzheitliche Ausrichtung auf einen **Control Tower** wird allerdings erst in den Bereichen **3PL und 4PL** (Third Party Logistics Provider = externer Logistikdienstleister mit eigenen Assets, bzw. Fourth Party Logistics Provider = ohne eigene Assets) sinnvoll, vor allen Dingen dann, wenn **Lieferketten** mit verschiedenen Fahrtgebieten und Anforderungen zusammen-



geführt werden müssen. Ein **Control Tower** kann auch **modular** aufgebaut werden und so zum Beispiel auch für eine Rechnungskontrolle (Audit & Pay) genutzt werden, aber genauso für die Lieferantenbewertung. Damit das Tagesgeschäft ungestört weiterlaufen kann, sollte ein **Control Tower** über mehrere Phasen hinweg implementiert werden und einen balancierten Fokus haben. Die Bandbreite reicht hierbei von Basisdienstleistungen eines Logistikanbieters und **Mehrwertleistungen eines 3PL über die Dienstleistungen eines LLP** (Lead Logistics Providers, als Kombination aus 3PL- und 4PL-Kompetenzen, zum Beispiel mit eigenen LKW und Lagerhallen sowie dem notwendigen Know-how zur Steuerung von komplexen Lieferketten), bis hin zum **4PL**, welcher die **logistischen Abläufe eines Unternehmens koordiniert**, ohne für die Abwicklung eigene Assets einzubringen. Ob mittelständisches Unternehmen oder Konzern, wenn das **Outsourcing von logistischen Prozessen** ein relevantes Thema ist, dann ist die Anbindung an einen **Control Tower** sinnvoll. Auch für **DMG MORI** hat **Gondrand | ATEGE** bereits Control Tower-Lösungen im Einsatz, am **Standort Seebach** für die Beschaffungs- und Distributionslogistik und am **Standort Bielefeld** für die **Distributionslogistik**. Dabei fokussieren wir uns auf die Konzentration der Prozesse auf einen **Logistikdienstleister** mit

**Service aus einer Hand**. Denn auch bei Control Tower-Lösungen sind schlanke Managementstrukturen zu favorisieren. Derzeit befinden sich weitere Control Tower-Konzepte für **DMG MORI** in der Entwicklung, um die **Optimierung in der Supply Chain** weiter und nachhaltig voranzutreiben. Besonders in den Bereichen **Produktionseffizienz, Lieferkettentransparenz, logistisches Leistungsmonitoring** und der **Transportkostenkontrolle** orten wir das größte Verbesserungspotenzial. Eine **Optimierung der logistischen Prozesse** sowie eine Bündelung der logistischen Aktivitäten zwischen **DMG MORI** und **Gondrand | ATEGE** birgt ein **enormes Win-Win-Potenzial** für alle Beteiligten, vom Lieferanten bis zum Endkunden.

**DMG MORI**

**PREMIUM PARTNER**



[www.gondrand-logistics.com](http://www.gondrand-logistics.com)



## Zuverlässigkeit & Verfügbarkeit - Weltweit

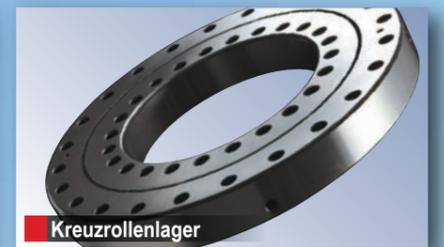
THK bietet einzigartige Technologie in höchster Qualität für leichtgängige und präzise Bewegungen.



Linearführung



Kugelgewindetrieb



Kreuzrollenlager

### Japan

THK Co., Ltd.  
☎ +81-3-5434-0351  
[www.thk.com/jp](http://www.thk.com/jp)

### Europe

THK GmbH  
☎ +49-2102-7425-555  
[www.thk.com](http://www.thk.com)

### China

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

### India

THK India Pvt. Ltd.  
☎ +91-80-2340-9934  
[www.thk.com/in](http://www.thk.com/in)

### Singapore

THK LM System Pte. Ltd.  
☎ +65-6884-5500  
[www.thk.com/sg](http://www.thk.com/sg)

### America

THK America, Inc.  
☎ +1-847-310-1111  
[www.thk.com/us](http://www.thk.com/us)

**THK**  
The Mark of Linear Motion

### 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](mailto:info@dmgmori.com), [www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.com)

**DMG MORI**