

# NC FERTIGUNG

Werkzeugmaschinen | Werkzeuge | Fertigungsprozesse

## VIEL LOB VON ALLEN SEITEN

Warum ein Lohnfertiger auf matec-Maschinen setzt

## ERSTMALS MIT GEGENSPINDEL

WFL: Mit Gegen­spindel zu einem Plus an Flexibilität

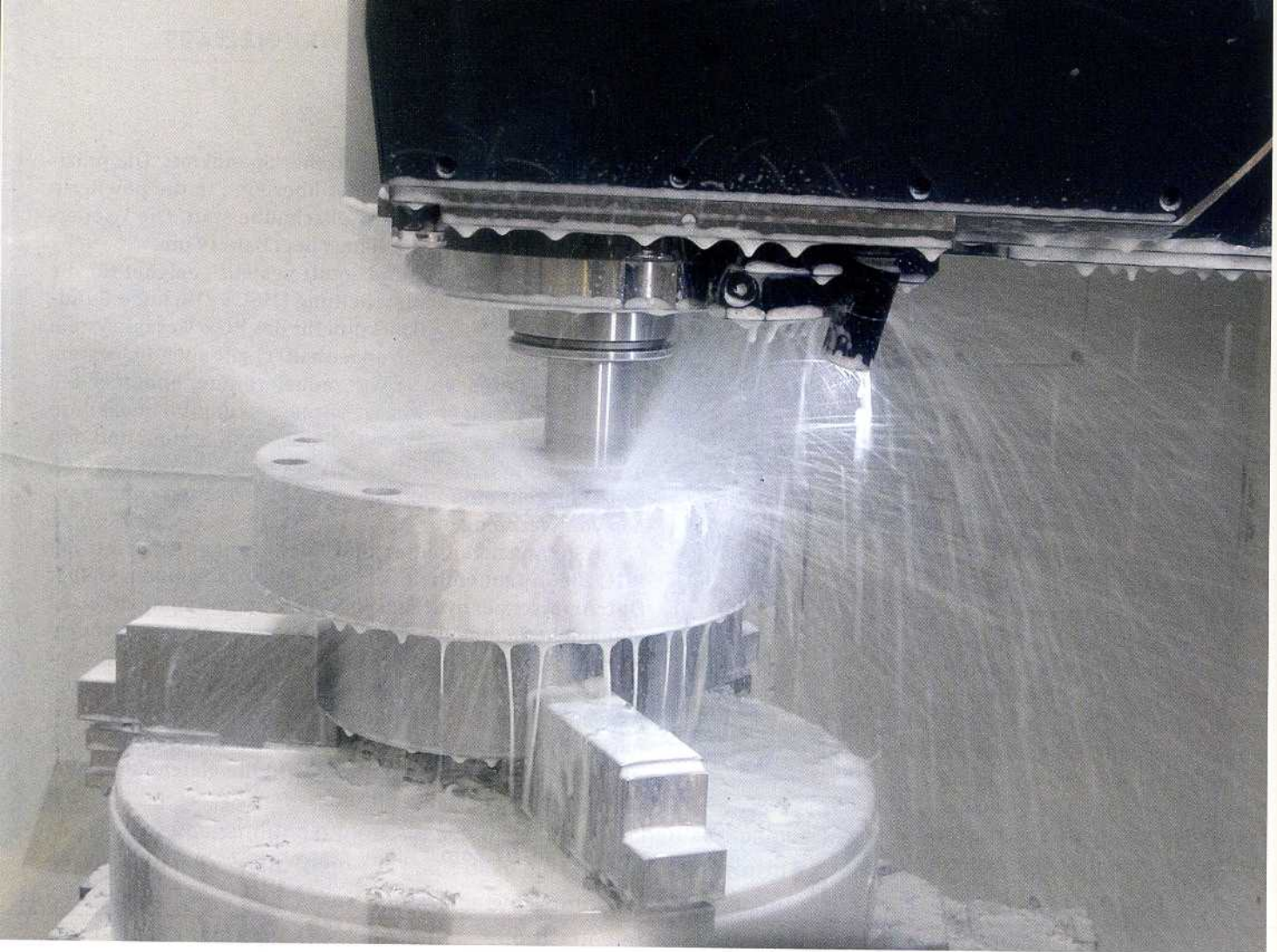
## PRÄZISION FÜR DIE FORMEL 1

Mit Visi Software zu sehr komplizierten Fräsprogrammen



## Special Tooling

GROSSER SONDERTEIL  
AB SEITE 93



# Das magische Dreieck

Als der Schweizer Weltmarktführer für leistungsstarke Zahnradpumpen seine Fertigung neu überdenkt, wird alles in Frage gestellt. Inzwischen bringt die Kombination eines DMG/Morik Seiki Bearbeitungszentrums mit einem starken Spannfutter von Röhm für hohe Tischbeladung bei Maag Pumpsystems die gewünschte Flexibilität und Produktivitätssteigerung. Bis zur Entscheidung sind die Pumpenexperten in ihren Überlegungen konsequent zweigleisig gefahren.



Die Kombination aus DMC Bearbeitungszentrum, Duro-T Spannfutter und Präzisionsanforderung bei Maag Pump Systems hat alle zu Höchstleistungen gebracht.

Die Rund- und Planlaufgenauigkeit des Duro-T ist doppelt so gut wie nach DIN-Genauigkeitsklasse 1 vorgeschrieben.

Röhm hat beim neuen Zentrisch-Spannfutter Duro-T die Spannkraft gegenüber dem Vorgängermodell noch einmal um 20 Prozent erhöht.



# FÜR STAHL, ROSTFREIEN STAHL UND GUSSEISEN

**A**usschlaggebend für die Entscheidung war letztendlich die kompakte Bauweise der Maschine und die perfekte Kombination mit der Spannfutterlösung, betont Bruno Lutz, Programmierer bei der Maag Pump Systems AG. Bis dahin haben er und sein Bruder Thomas Lutz konsequent zwei Wege untersucht, als es darum ging, die Fertigung der Pumpenbauteile von dem über 20 Jahre alten Bearbeitungszentrum auf eine neue Maschine zu verlagern. „In die Überlegung kamen Drehmaschinen, die fräsen können sowie Fräsmaschinen, die drehen können“, erläutert Teamleiter Thomas Lutz. Seit Januar sorgt ein Dreh-Fräs-Bearbeitungszentrum DMC 80 FD duoBlock von DMG/Mori Seiki, das mit 3-Backen-Zentrischspannfuttern Duro-T-500 vom Spezialisten Röhm bestückt ist, für zufriedene Gesichter in Oberglatt. Mit nur zwei, schnell realisierbaren Aufspannungen können die bis zu 550 kg schweren Rohteile zu präzisen Gleitlagern, Flanschen und Spiraldichtungen für leistungsstarke Pumpen bearbeitet werden. Die Bearbeitungszeit bei den Dreh-, Fräs- und Bohroperationen ist um über 30 Prozent gesunken. Der Transportaufwand zwischen mehreren Maschinen entfällt komplett.

## Fördermedium ist gleichzeitig Schmiermittel

Zahnradpumpen von Maag Pump Systems optimieren den Extrusionsprozess von Thermoplasten, indem sie für einen konstanten Materialfluss sorgen, den benötigten Werkzeugdruck aufbringen und den Extruder damit vom Druckaufbau entlasten. So erhöhen die Pumpen den Druck vom Einlauf zum Auslauf beispielweise von 100 auf 300 bar. Sie werden als Förderpumpen genauso eingesetzt, wie direkt an der Spritzgussmaschine. Dies steigert die Leistung der Produktionsanlage, verbessert dank reduzierter Schmelztemperaturen die Qualität des Endprodukts und erhöht die Lebensdauer des Extruders. Zusätzlich werden Pulsationen und Druckspitzen des Extruders durch die Dämpfungswirkung der Zahnradpumpe geglättet oder sogar eliminiert. Der Clou der Pumpen liegt allerdings in der Schmierung der Gleitlager für die Wellen mit den Zahnrädern. Weil die Gefahr der Verunreinigung des Fördermediums zu groß ist, dürfen keine Öle oder Fette als Schmiermittel verwendet werden. Also hat Maag Pump Systems eine Lösung entwickelt, bei der die Lager durch die Fördermedien selbst, also durch die Thermoplasten geschmiert werden. Eine hochkomplex berechnete und gestaltete Spiralschmier-nute verteilt den Kunststoff im Lager und sorgt so für die notwendige Schmierung. Der Geometrie und Dimensionierung und somit der Herstellung der Nut kommt dabei eine überragende Bedeutung zu. Ist sie zu groß, wird zu viel Schmierstoff gefördert, es entsteht ein „toter Kreislauf“ und der Wirkungsgrad der Pumpe verschlechtert sich. Ist sie zu klein, wird zu wenig Schmierstoff ans Lager transportiert und es besteht die Gefahr, dass die Welle festläuft (Fresser).

## Schnelles Einwechseln des vorgerüsteten Werkstücks

Die Gleitlager, Flansche und Spiraldichtungen für diese Pumpen fertigt Maag Pump Systems nun auf der kompakten DMC 80 FD von DMG/Mori Seiki. Der Tisch erlaubt eine Beladung mit Werkstücken bis 1.200 kg Gewicht. Für

## Neue AHX640-S Serie :

AHX640-S - Ø63 ~ Ø200

Standard und enge Zahnteilung für die  
 Stahlbearbeitung

AHX640-W - Ø80 ~ Ø315

Enge und Extra-Enge Zahnteilung für die  
 Gussbearbeitung

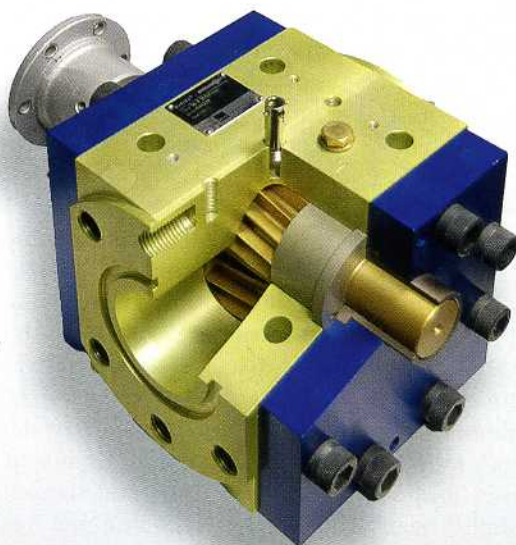
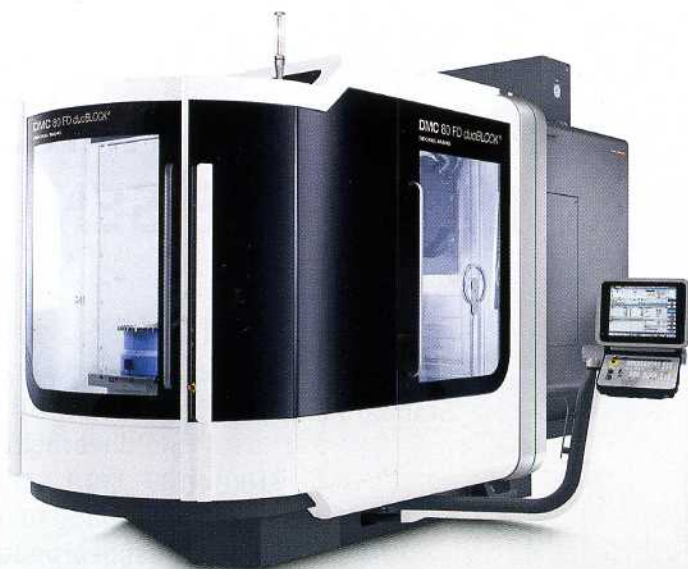


MP7030 Sorte als  
 MM Spanbrecher für rostfreien Stahl

Einzigartige heptagonale Wendeschneidplatte mit  
 14 Schneidkanten und einer maximalen Schnitttiefe von 6mm.  
**VP15TF** - PVD-beschichtete Feinkornsorte für die allgemeine  
 Stahlbearbeitung oder das Gussfräsen mit geringen  
 Schnittgeschwindigkeiten.  
**MC5020** - CVD-beschichtete Sorte für die Gussbearbeitung  
 mit hohen Schnittgeschwindigkeiten.



MMC Hartmetall GmbH, GROUP COMPANY of  
**MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION**  
 Comeniusstraße 2, 40670 Meerbusch.  
 Tel 02159 91890 Email: marketing@mmchg.de  
 www.mitsubishicarbide.com



Bruno Lutz ist das eine schlüssige Lösung: „Die Maschine ist trotzdem sehr kompakt und benötigt wenig Aufstellfläche. Die schweren Werkstücke lassen sich mit der horizontalen Werkstückaufspannung zudem besser handhaben.“ Dass die Komplettbearbeitung durch Fräsen, Drehen und Bohren in nur zwei Aufspannungen möglich ist, begeistert ebenso. „Möglich wird die schnelle Komplettbearbeitung auch durch den leistungsstarken Werkzeugwechsler mit 120 Werkzeugen“, unterstreicht Patrick Tresch, Geschäftsführer von DMG/Mori Seiki Schweiz AG. Die Werkzeuge werden dabei mit dem maschineneigenen Laser-Messsystem in der Maschine hochgenau eingemessen. Darüber hinaus sorgt die Wechselpalette in nur 14 Sekunden dafür, dass ein neues Werkstück, das hauptzeitparallel vorgerüstet wird, blitzschnell eingewechselt werden kann.

Seit Januar sorgt ein Dreh-Fräsbearbeitungszentrum DMC 80 FD duo-Block von DMG/Mori Seiki, bestückt mit 3-Backenzentrischspannfuttern Duro-T-500 vom Spezialisten Röhm für beste Fertigungsergebnisse bei Maag Pump Systems.

Der Clou der Pumpen von Maag Pump Systems liegt in der Schmierung der Gleitlager durch die Fördermedien selbst.

Mit nur zwei, schnell realisierbaren Aufspannungen können die bis zu 550 kg schweren Rohteile zu präzisen Gleitlagern, Flanschen oder Spiraldichtungen für leistungsstarke Pumpen bearbeitet werden.

• Bilder: Röhm/Maag

genüber dem Vorgängermodell noch einmal um 20 Prozent erhöht. „Mehr als genug“, betont Damiano Casafina, stellvertretender Geschäftsführer der Röhm Spanntechnik AG in der Schweiz. „Wir mussten uns bei manchen Aufspannungen sogar zurückhalten und müssen die mögliche Gesamtkraft gar nicht voll ausschöpfen.“

#### Spritzwasserkante lenkt Kühl- und Schmierstoffe optimal

Das statisch ausgewuchtete und bedienerfreundliche Handspannfutter ist auch im Design überarbeitet worden. Beispielsweise haben die Röhm-Konstrukteure eine Spritzwasserkante entwickelt, die das Kühl- und Schmiermedium optimal lenkt. Das Futter arbeitet mit hoher Backenwechsel-Wiederholgenauigkeit. Die Rund- und Planlaufgenauigkeit ist doppelt so gut wie nach DIN-Genauigkeitsklasse 1 vorgeschrieben. Der steife Futterkörper ist komplett oberflächengehärtet und verspricht mit den funktionsoptimierten Verschleißteilen wie zum Beispiel dem Sicherheits-Sperrschieber eine lange Lebensdauer bei hoher Präzision. „Für uns ist die schnelle und einfache Bedienung wichtig“, meint Thomas Lutz. „Da unsere Pumpen ab einer gewissen Größe praktisch kunden- oder anwendungsspezifische Einzelstücke sind, ist uns die Flexibilität von Maschine und Spannmittel sehr wichtig“, ergänzt Bruno Lutz. Entgegen kommt den Leuten von Maag Pump Systems auch die geringe



Bauhöhe des Futters, das noch genug Luft nach oben lässt, obwohl es auf einer Wechselpalette montiert ist. Der schwenkbare Bearbeitungskopf der Maschine hat jederzeit den benötigten Freiraum.

Dass die Kombination Maschine und Spannfutter so gut funktioniert, ist dabei kein Zufall, bewährt sich doch die Zusammenarbeit zwischen DMG/Mori Seiki und Röhm bei der Maschinen-Grundausrüstung schon lange. So ist die neue DMC 80 FD bei Maag Pump Systems mit einer Röhm-Lösung zum Spannen der Werkzeugpaletten ausgestattet. Mit großen Einzugskräften werden vorgerüstete Paletten auf Spannkonen schnell, sicher und präzise gespannt. Die Lösung lässt sich bei kleinstem Bauraum einsetzen. Hohe Genauigkeiten bei Planlauf und Positionierung sind der Grund, dass das System inzwischen Standard ist. Seit 2005 erhält jede neue Baureihe aus Sicherheitsgründen die federbetätigten Spannkonen zur Palettenklemmung, die der Spannmitzelspezialist Röhm entwickelt hat. In der Schweiz stehen Patrick Tresch und Damiano Casafina dafür, dass Anwender stets eine optimale Lösung aus Maschine und Spannlösung erwarten können.

#### Geglückte „Dreierbeziehung“

Der Kontakt zu Maag Pump Systems hat sich zwischen Casafina und den Brüdern Lutz auf der Messe AMB 2010 ergeben. „Gerade, als wir mitten im Entscheidungsprozess waren“, erinnert sich Bruno Lutz. Casafina sieht es mit einem Lächeln: „Manchmal ist es einfach auch der glückliche Moment des Erstkontaktes, der nachher zu einer guten ‚Dreierbeziehung‘ führt.“ Dass Maag Pump Systems bei dem magischen Dreieck Maschine-Spannfutter-Anwendung und den daraus resultierenden guten Prozessergebnissen nicht auf Glück angewiesen ist, liegt sicher an der Kompetenz aller beteiligten Unternehmen und Personen. ■

[www.dmgmoriseiki.com](http://www.dmgmoriseiki.com)  
[www.maag.com](http://www.maag.com)  
[www.roehm.biz](http://www.roehm.biz)

**Thomas Lutz:**

„Für uns ist die schnelle und einfache Bedienung wichtig.“

# colourful coat



CTCP335 – Farbenpracht sichert hohe Stabilität und frühe Verschleißerkennung.

Feine Kristallstruktur erzeugt stabile Schneidkanten, schafft sichere Prozesse und konstante Qualität.

Sie überzeugt mit hoher Zähigkeit und Wärmebeständigkeit und erreicht hohe Standzeiten.



CERATIZIT Deutschland GmbH D-72186 Empfingen  
Tel.: +49 (7485) 99802-0 E-Mail: [info.deutschland@ceratizit.com](mailto:info.deutschland@ceratizit.com)

hard material matters