

deco magazine

79 01-2017 DEUTSCH

*Für unsere
Kunden nur
das Beste*

4

*Joseph Martin:
enge Partnerschaft
mit MultiSwiss*

14

*Swiss DT 13:
jetzt noch flexibler*

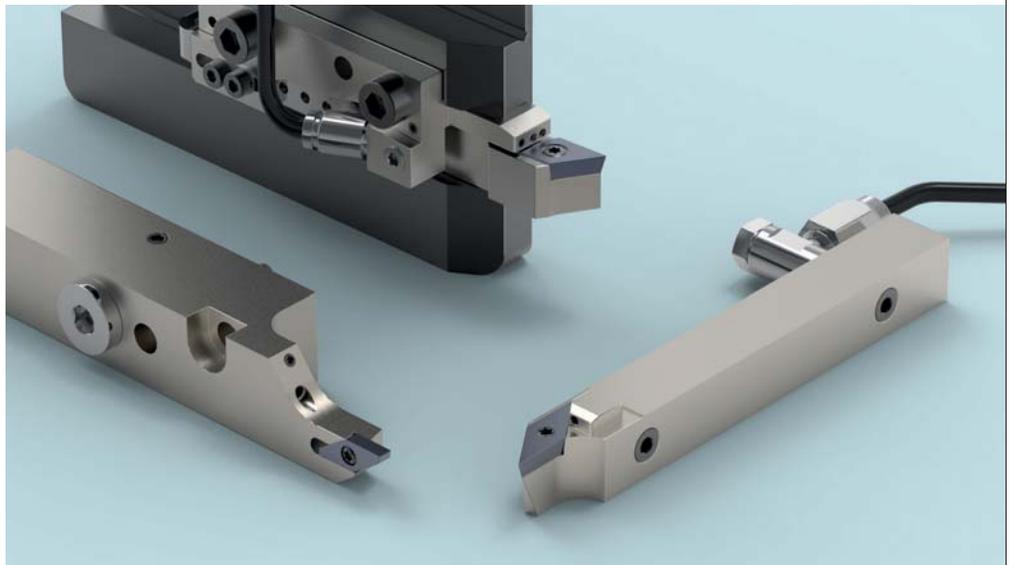
33

*Programmierbares
Kühlmittelsystem -
Wavy Nozzle™*

47

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

**PRÄZISIONSWERKZEUGE
FÜR DIE MIKROMECHANIK UND
DIE MEDIZINALTECHNIK**



CIMT, Beijing, 17.–22. April 2017 | Halle W3

INTEGRIERTE KÜHLUNG FÜR HÖCHSTLEISTUNGEN

future since 1915

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

■ Utilis AG, Präzisionswerkzeuge
Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim
Telefon +41 52 762 62 62, Telefax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com



6



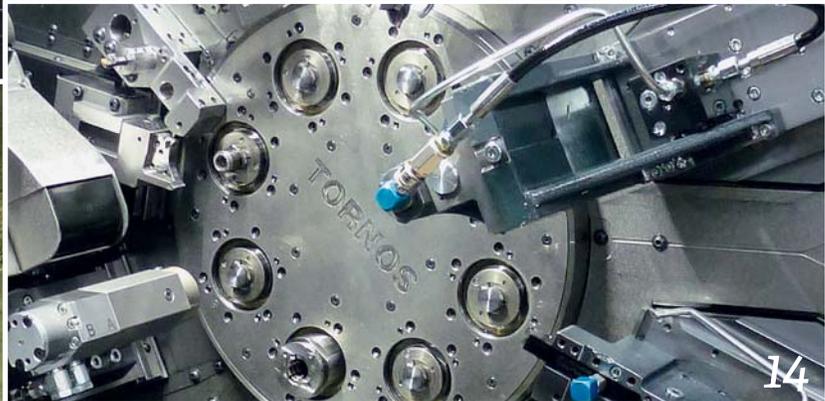
26



20



47



14

INHALTSVERZEICHNIS

IMPRESSUM

Circulation
17'000 copies

Verfügbar in
Französisch / Deutsch / Englisch /
Italienisch / Spanisch / Portugie-
sisch (Brasilien) / Chinesisch

Herausgeber
TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Phone +41 (0)32 494 44 44
Fax +41 (0)32 494 49 07

Editing Manager
Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

Publishing advisor
Pierre-Yves Kohler

Graphic & Desktop Publishing
Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
Phone +41 (0)79 689 28 45

Printer
AVD GOLDACH AG
CH-9403 Goldach
Phone +41 (0)71 844 94 44

Contact
decomag@tornos.com
www.decomag.ch

- 4 Für unsere Kunden nur das Beste
- 6 Steulet Microtechnique SA: ein tatkräftiges Team!
- 14 Joseph Martin: enge Partnerschaft mit MultiSwiss
- 20 MGB: 60 Jahre Erfolg
- 26 Die jungen Wilden sind erwachsen geworden
- 33 Swiss DT 13: jetzt noch flexibler
- 37 TISIS und Cloud Computing
- 41 TISIS CAM und Mastercam Swiss: Software-Tools, die das Beste aus einem Langdrehautomaten herausholen
- 47 Programmierbares Kühlmittelsystem - Wavy Nozzle™



„Die Zeiten, in denen Mehrspindel-drehautomaten ausschließlich auf Großserienfertigung ausgelegt waren, sind damit ein für alle Mal vorbei!“

Bruno Allemand Head of Sales and Marketing

Für unsere Kunden nur das Beste

Bruno Allemand Head of Sales and Marketing

In der Ihnen vorliegenden neuesten Ausgabe des *decomagazine*, das sich im völlig neuen Gewand präsentiert, haben Sie die Gelegenheit, zahlreiche Neuheiten zu entdecken und sich von den Erfolgsgeschichten einiger unserer Kunden inspirieren zu lassen. Deren Erfolg basiert auf Tornos-Maschinen der unterschiedlichsten Produktreihen – ganz gleich ob einfach oder hochkomplex. Wir möchten diesen Leitartikel nutzen, um Sie in Bezug auf unsere Maschinenserien MultiSwiss und EvoDeco auf den neuesten Stand zu bringen.

MultiSwiss – Produktivität und Flexibilität

Es ist soweit! Tornos hat seine MultiSwiss-Serie komplettiert und bietet jetzt in diesem Segment ein umfassendes Produktangebot: von der MultiSwiss 6x16 über die MultiSwiss 8x26 bis zur MultiSwiss 6x32. Wir sind heute in der Lage, Sie mit einer hochinteressanten Bearbeitungslösung zu unterstützen, die ebenso flexibel ist wie ein klassischer Einspindler und vor allem auch genauso einfach und schnell auf eine neue Serie umgerüstet werden kann.

Durch die Erweiterung der Produktreihe um ein Modell mit einem größeren Stangendurchlass bis 32 mm werden nicht nur die Bearbeitungsmöglichkeiten erweitert, vielmehr bieten die neuen MultiSwiss-Modelle nicht zuletzt dank der Ausrüstung mit bis zu 6 Y-Achsen insgesamt eine verbesserte Bearbeitungsleistung. Zudem sorgt eine zusätzliche Achse an der Gegenspindel für größere Flexibilität bei der Gegenbearbeitung, können doch schließlich bis zu vier Werkzeuge für die Bearbeitung der Werkstückrückseite montiert werden. Dank ihrer besonderen Ergonomie, die sich bereits an der MultiSwiss 6x14 bewährt hat, stellt die Maschine eine bessere Alternative dar. Sie kann bei vergleichbarer Produktion bis zu fünf Einspindeldrehmaschinen ersetzen. Die Zeiten, in denen Mehrspindeldrehautomaten ausschließlich auf Großserienfertigung ausgelegt waren, sind damit ein für alle Mal vorbei!

Unsere neue Mehrspindler-Reihe ermöglicht Ihnen zum einen eine unglaubliche Reaktionsschnelligkeit, gleichzeitig, dank der hydrostatischen Lagerung, aber auch eine noch bessere Güte der auf den Maschinen

gefertigten Teile. Falls Sie mehr über unsere MultiSwiss-Maschinen erfahren möchten, lesen Sie bitte auch das Interview mit Herrn Laurent Martin, dem Geschäftsführer der gleichnamigen Firma. Dieser Mehrspindeltechnik-Spezialist kommt auf Seite 15 im Detail auf seine neuesten Maschinen zu sprechen.

Weiter zur neuesten Einspindler-Technologie

In diesem Jahr feiern wir den 20. Jahrestag der Auslieferung unserer ersten Deco-Maschine. Angesichts dieses denkwürdigen Jubiläums möchten wir unseren treuen Kunden mit einem besonderen Austauschprogramm danken: Ersetzen Sie Ihre Deco-Maschine zu äußerst günstigen Konditionen durch eine EvoDeco.

So kommen Sie schnell und einfach in den Genuss neuester Einspindel-Technologie, ohne sich groß umstellen zu müssen. Die verschiedenen Zusatzeinrichtungen und Werkzeughalter sind kompatibel und zudem sind Sie mit der bewährten Kinematik bereits vertraut. Ihre Bediener können gleich mit der Arbeit beginnen und dabei die vielfältigen Vorteile der neuen Technologie ausschöpfen. Als Beispiele dafür seien hier nur das extrem günstige Beschleunigungs- und Verzögerungsverhalten, die stark verbesserte Verwindungssteifigkeit und die jetzt noch bessere thermische Stabilität genannt.

Weitere Informationen zu unseren neuen MultiSwiss-Maschinen, unserem EvoDeco-Tauschangebot und auch zu unseren vielfältigen weiteren Fertigungslösungen erhalten Sie jederzeit bei Ihrer Tornos-Vertretung.





Martin Ruegg, Produktionsleiter, und
Richard Steulet, Geschäftsführer.

STEULET MICROTECHNIQUE SA: ein tatkräftiges Team!

Bereits 2014 und damit schon kurz nach seiner Gründung in Delémont im Schweizer Jura haben wir Ihnen im decomagazine das Unternehmen Steulet Microtechnique SA vorgestellt. Geschäftsführer Steulet hatte uns damals erzählt, dass er bei der Fertigung hochwertiger Teile für die größten Uhrenmarken in erster Linie auf Tornos-Maschinen des Typs EvoDeco 10 setzt.



Steulet Microtechnique
Rue St-Maurice 76
2800 Delémont
Tel. +41 32 423 43 43
Fax +41 32 423 43 44
info@steulet-microtechnique.ch
www.steulet-microtechnique.ch

Zweieinhalb Jahre später sind wir zurückgekehrt, um zu sehen, wie sich das Unternehmen entwickelt hat und ob die getroffene Maschinenwahl richtig war.

Echte Teamarbeit

Steulet Microtechnique SA ist seit seiner Gründung stark gewachsen: von Anfang an hat sich das Unternehmen ganz klar positioniert. Man legt Wert auf höchste Reaktionsschnelligkeit und Kompetenz und hat sich schnell einen Ruf für gute Arbeitsqualität erworben. Angesichts dieser Entwicklung verwundert es nicht, dass mittlerweile bereits elf EvoDeco 10-Maschinen in der Werkstatt des Unternehmens in Delémont stehen. Damit einher ging eine Verdopplung der Werksfläche und die Erweiterung des Mitarbeiterstamms auf 8 Personen. Laut Geschäftsführer Richard Steulet ist dieser Erfolg in erster Linie seinem extrem dynamischen und motivierten jungen Team zu verdanken. „Hierin liegt für uns der Schlüssel zum Erfolg“, unterstreicht er. Das Unternehmen stellt ausschließlich bestens ausgebildete Mitarbeiter ein, die auf dem Markt nur schwer zu finden sind. Außerdem setzt man auf die Ausbildung





„BEI KOSTEN KENNE ICH KEINE KOMPROMISSE!“

42 % weniger Werkstückkosten.
Schwanog. Die Kostensenker!



UNSERE
LIEFERZEITEN:
ATEMBERAUBEND
KURZ



Schwanog

www.schwanog.com

im eigenen Hause. So bildet die in Delémont ansässige Firma derzeit einen Auszubildenden im dritten Lehrjahr aus. Dies führt der Geschäftsleiter noch etwas genauer aus: „Ich schätze mich glücklich, mit einem solchen Team zusammenarbeiten zu dürfen. Ihm ist es zu verdanken, dass wir schnell auf die immer wieder neuen Wünsche unserer Kunden reagieren und dabei engste Zeitpläne einhalten können.“

Unerschütterliche technische Kompetenz

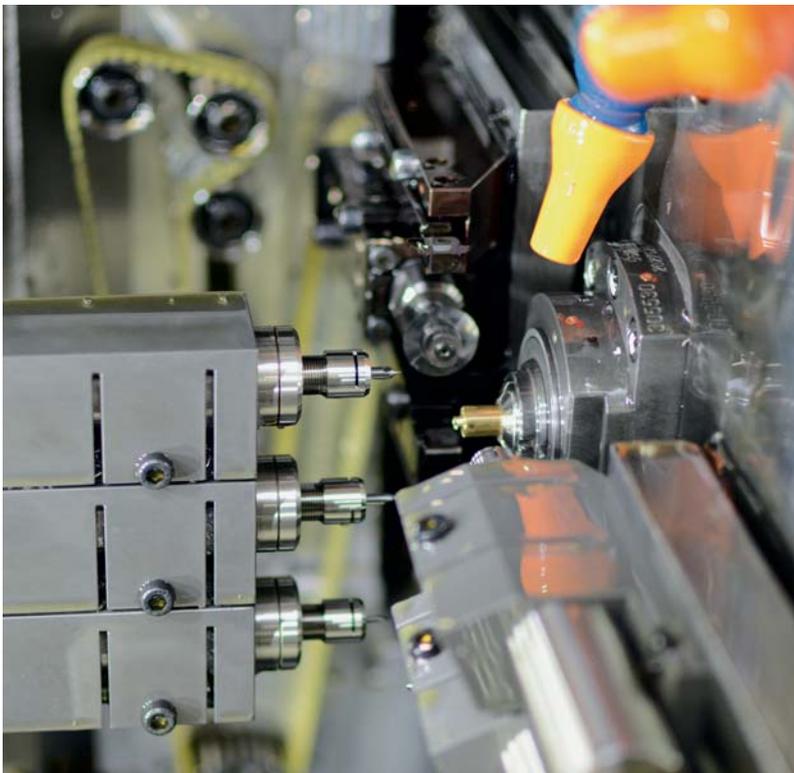
Richard Steulet erzählt: „Von Anfang an haben wir uns auf die Herstellung komplexer Teile verlegt. Unser Credo ist ganz einfach: Wir wollen und müssen ein Teil auf ein und derselben Maschine fertigstellen, und zwar so gut, dass wir dabei unsere Maschinen an ihre Grenzen bringen. Eine unserer Maschinen ist mit 5 Hochfrequenzspindeln ausgestattet, und mit unserem kompletten Maschinenpark kommen wir auf insgesamt 18 weitere Hochfrequenzspindeln. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, Lösungen für jede Herausforderung zu finden, vor die uns unsere Kunden stellen. Mitunter führen unsere Maschinen dabei noch nicht einmal Dreharbeiten aus. Die EvoDeco 10-Maschinen lassen sich sogar in regelrechte Fräszentren verwandeln, auf denen

unglaublich komplexe Teile gefertigt werden können. Für uns sind Verzahnungsarbeiten an der Maschine mit einem oder mehreren Wälzfräsern absoluter Standard. Wir führen an unseren Maschinen die unterschiedlichsten Verzierungsarbeiten wie Sonnenschliff oder Wendeln, Kreisschliff oder auch Rollieren (Polieren an Eisenmetallen) durch. Hierbei besteht die Herausforderung darin, das Teil aus der Maschine zu bekommen, ohne es zu beschädigen.“

Eine ultra-modulare Werkzeugmaschine

Steulet Microtechnique besitzt vier Maschinen des Typs EvoDeco 10 mit jeweils 10 Achsen und sieben Maschinen des gleichen Typs in 8-Achsen-Ausführung. Unter den vielen Vorzügen dieser Maschine betrachtet man im Unternehmen aus Delémont ihr modulares Konzept als den hervorstechendsten. Je nach den Anforderungen des zu fertigenden Teils können an den Mehrfachhaltern die unterschiedlichsten Werkzeughalter montiert werden. Der in die Maschine integrierte PC, der selbstreinigende Filter und der große und leicht zugängliche Bearbeitungsbereich sorgen für größtmögliche Ergonomie der Maschine. Zudem ist sie extrem wartungsfreundlich. „Der größte Vorteil der

Ein junges und dynamisches Team, das sich der Fertigung anspruchsvollster Teile verschrieben hat.



EvoDeco ist für uns ihre Flexibilität: Sie bietet uns unzählige Möglichkeiten für die vielfältigen Arbeiten, die wir angesichts des großen Teilespektrums in unserer Werkstatt auszuführen haben“, erläutert Produktionsleiter Ruegg.

„So sind für uns Toleranzen von $\pm 2 \mu\text{m}$ oder sogar darunter an der Tagesordnung“

Zuverlässiger Support durch den Hersteller

Er fügt noch hinzu: „Tornos unterstützt uns mit herausragendem Service und setzt dabei auf echte Profis, die sich in ihrem Metier auskennen. Der weltweite Service ist sehr gut und reagiert schnell. Im Falle von Programmierfehlern bekommen wir zuverlässige Hilfe über die Software-Hotline.“

Ein riesiges Teilespektrum

Steulet Microtechnique SA fertigt alle Arten von Uhrwerkteilen aus den unterschiedlichsten Werkstoffen (Stahl, Edelstahl, CuBe 380HV, Messing u.v.w.m.). Verzahnte, verzierte oder durchbrochene Räderwerkteile wie Unruh, Federhaushaken oder Spiralklötzchenhalter sind für das junge Unternehmen nichts Neues; für alle hier sind das einfach „ganz normale“ Teile. Richard Steulet hierzu: „Unsere Kunden erwarten die Einhaltung extrem enger Toleranzen. So sind für uns Toleranzen von $\pm 2 \mu\text{m}$ oder sogar darunter an der Tagesordnung. Wir fertigen in erster Linie Teile für edelste Uhren, das heißt, die Optik ist ein ganz wesentliches Kriterium. Um perfekte Qualität gewährleisten zu können, arbeiten wir beispielsweise mit dem Quick Control-System. Wir können damit die Wiederholbarkeit unserer Prozesse unter Führung von Prüfprotokollen garantieren.“

Rigorouses Ablaufmanagement

Neben einem erstklassigen Kontrollsystem hat das Unternehmen ein ERP-Steuersystem eingeführt, das die Planung und Steuerung der Unternehmensressourcen komplett zentralisiert.



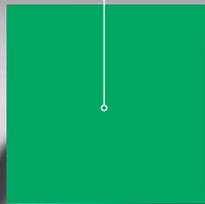
Der Lagerbestand an Material und Werkzeugen wird anhand von Barcodes verwaltet. Um bereits im Vorfeld die Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten, wird die Fertigung selbst ebenfalls erfasst. ERP beinhaltet auch die Verwaltung des Maschinenparks in Echtzeit: Anhand großer Bildschirme in den Werkstätten wird die Auslastung eindeutig angezeigt und kann von jedem einzelnen ganz einfach analysiert werden. Jeder Mitarbeiter hat seine genauen, ihm zugewiesenen Aufgaben. Die Planung wird in Echtzeit aktualisiert, so dass auf einen Blick festgestellt werden kann, wann eine dringende Serie zwischengeschoben oder welche Lieferfrist einem Kunden genannt werden kann. „Wir können die Abläufe für jede Maschine, für jede Serie, für jeden Werkstoff usw. zu 100% nachverfolgen. Mit diesem System können wir unsere Kapazitäten genau verwalten und eine rigorose Kontinuität unserer Abläufe gewährleisten. Für die von uns gefertigten Teile spielt Wertschöpfung eine wichtige Rolle. Das heißt, wir können uns einfach keine Fehler erlauben. Unsere Kunden benötigen die Teile in aller Regel sehr schnell. Letztere müssen fristgerecht und in perfekter Qualität ausgeliefert werden. Wir möchten uns in allem, was wir tun als verantwortungsvoller und verlässlicher Partner zeigen“, betont Richard Steulet abschließend.

Für den Fall, dass Sie mehr über das Teilespektrum des Unternehmens erfahren möchten, empfehlen wir Ihnen die Website von Steulet Microtechnique. Hier sehen Sie auch ein Video, in dem sich die Firma vorstellt und in dem Sie die Tornos EvoDeco 10 im Einsatz sehen können.

steulet-microtechnique.ch

EINE FACHMESSE IN MOUTIER, 17.-20.04.2018

- 450 Aussteller
- 14'000 Besucher
- Geschäfte in angenehmer Umgebung tätigen
- Anmeldung/Mietgesuche ab 27. Juni 2017 online möglich



FAJISA

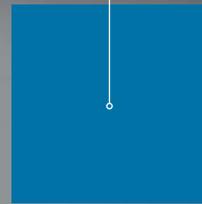
EIN INFORMATIONSPORTAL DER MIKROTECHNIK

- 400 bereits publizierte News
- 2'000 Aufrufe / Monat
- 3'000 Aufrufe / Monat auf Twitter
- www.siams.ch/news



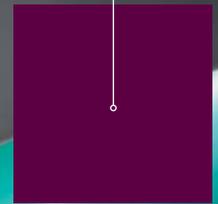
EIN CLUB MIT EXKLUSIVEN VORTEILEN

- Sonderveranstaltungen
- Zufriedene Teilnehmer
- Mehrwert für Aussteller



HOCHWERTIGE DIENSTLEISTUNGEN

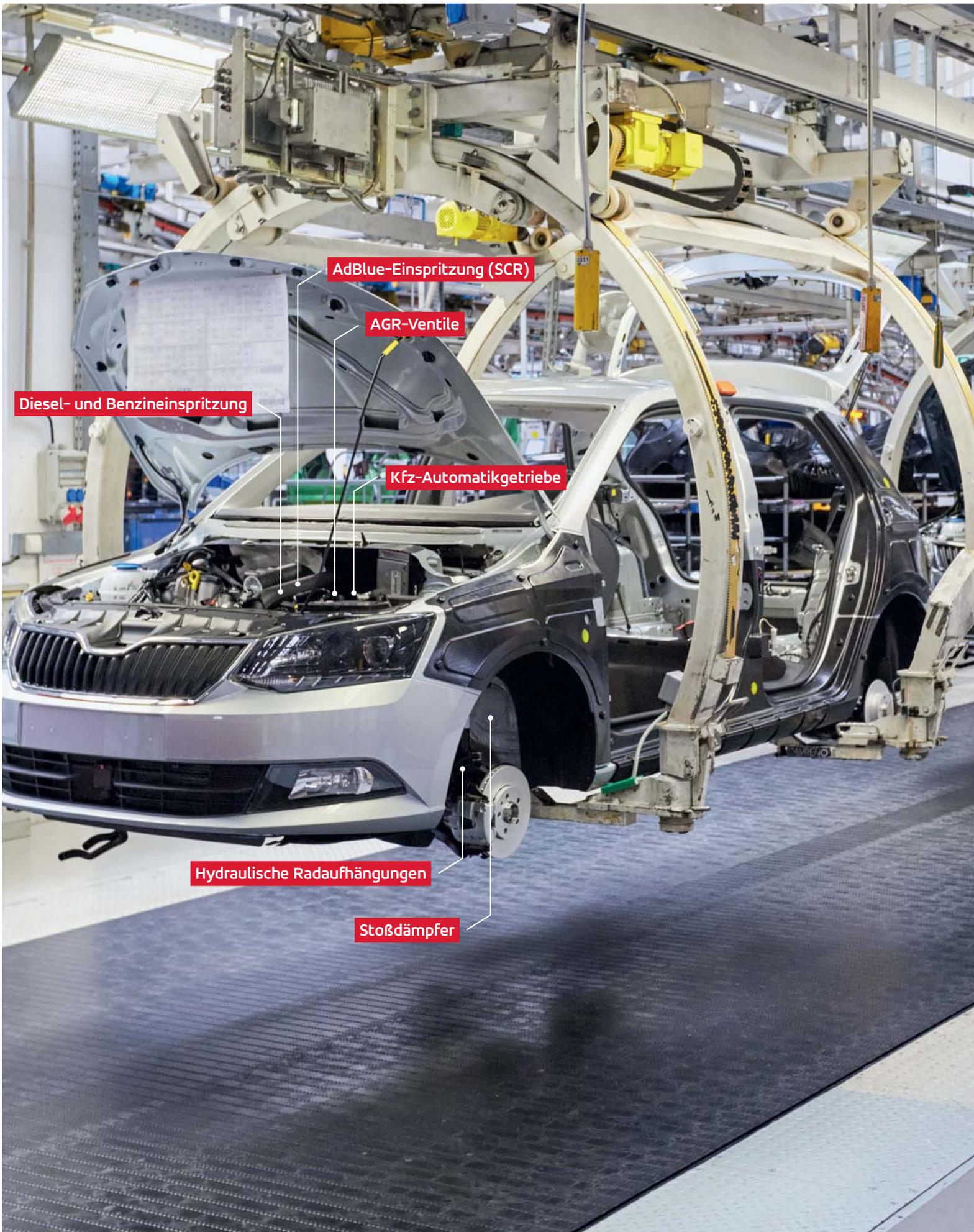
- Ganzjährig zur Verfügung der Aussteller
- Erste zufriedene Kunden



www.siams.ch

4 EXKLUSIVE PRODUKTE IM DIENSTE DER AUSSTELLER





AdBlue-Einspritzung (SCR)

AGR-Ventile

Diesel- und Benzineinspritzung

Kfz-Automatikgetriebe

Hydraulische Radaufhängungen

Stoßdämpfer

JOSEPH MARTIN: *enge Partnerschaft mit* MultiSwiss

Das Unternehmen Joseph Martin ist für die decomagazine-Leser und für Tornos ein alter Bekannter. Nachdem man 1969 die erste Mehrspindeldrehmaschine von Tornos erworben hatte, füllten sich die Werkshallen nach und nach mit immer weiteren Maschinen aller Generationen aus dem Hause des Schweizer Herstellers.



Joseph Martin
491, rue des Fontaines
F - 74130 Vougy
Tel.: +33 (0)4 50 34 59 55
Fax: +33 (0)4 50 34 02 51
info@martin-joseph.com
www.martin-joseph.com

Das Unternehmen, das einen großen Anteil an der Entwicklung der Maschine MultiSwiss 6x14 und deren aktuellen Nachfolger MultiSwiss 6x16 hatte, zeigte schon bald auch Interesse an einer auf größere Durchmesser ausgelegten MultiSwiss-Maschine. Einige Monate später hielt dann die erste MultiSwiss 8x26 Einzug.

Spezialist auf den Gebieten Kfz-Technik und Fluidregelung

Joseph Martin wurde 1946 gegründet und hat sich auf das Automatendrehen und auf Präzisions-Unterbaugruppen spezialisiert. Das französische Familienunternehmen betreibt mit Vougy und Bonneville zwei Standorte im Arve-Tal. Das Unternehmen fertigt in erster Linie für die Automobilindustrie und hat sich auf die Fluidregelung mit Drücken zwischen 10 mbar und 3000 bar spezialisiert. Die produzierten Teile kommen vor allem in Benzin- oder Dieseleinspritzsystemen, Getriebemodulen, Abgasreinigungsanlagen (AGR, SCR) oder auch Radaufhängungssystemen zum Einsatz. Der Mitarbeiterstamm umfasst 200 Personen und der Umsatz beläuft sich auf mehr als 26 Millionen Euro (Stand 2016).

Das Unternehmen hat sich als eines der führenden Unternehmen der Branche etabliert und sein Name steht für Spitzentechnologie. Um diese Stellung behaupten zu können, setzt das Unternehmen auf einen modernen und leistungsstarken Maschinenpark, der von Einspindeldrehmaschinen über

kurvengesteuerte Mehrspindeldrehmaschinen bis zu CNC-gesteuerten Mehrspindlern reicht. Derzeit arbeitet das Unternehmen Joseph Martin mit folgenden Maschinen:

- 40 kurvengesteuerte Mehrspindeldrehmaschinen des Typs AS14, SAS 16.6 und BS 20.8
- 25 CNC-gesteuerte Mehrspindeldrehmaschinen, darunter 4 MultiSwiss 6x14 und eine MultiSwiss 8x26
- 16 CNC-gesteuerte Einspindeldrehmaschinen

„Die MultiSwiss 6x14 hat uns wirklich überzeugt: Sie ist aus unserer Werkstatt nicht mehr wegzudenken“

Joseph Martin rühmt sich, alle Arten von Werkstoffen, darunter auch die zähesten Edelstähle (304L, 316L, hochwarmfeste Stähle o.ä.), Lagerstahl (100Cr6), Titan, FeNi, FeSi usw. zerspanen zu können. Das Unternehmen exportiert seine Produkte in die ganze Welt (Westeuropa, Tschechische Republik, Polen, Rumänien, Türkei, China oder auch Südkorea und Indien) und beliefert damit die verschiedenen Zulieferer der Automobilbranche.

Lösungen nach Maß...

In dem Wunsch, seine Kunden bei Inangriffnahme neuer Projekte in bestmöglicher Weise zufriedenzustellen und sie bei der Optimierung ihrer Teilefertigung zu unterstützen, bietet Joseph Martin über seine Verfahrensabteilung fachkundige Beratung an. Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung des Unternehmens entwickelt Spezialapparate für seine Maschinen, um auch die komplexesten Aufgaben lösen zu können. Die Spezialapparate selbst werden auf 5-Achs-Bearbeitungszentren bearbeitet. Zwei der MultiSwiss 6x14-Maschinen sind beispielsweise mit einem Schwingschüsselsystem für das Beladen mit Stangenabschnitten ausgestattet; dies ist die so genannte „Chucker“-Lösung.

... zur Gewährleistung einer reibungslosen Produktion

Da das Unternehmen bei der Produktion Wert auf größtmögliche Flexibilität und Unabhängigkeit legt, ist die Werkstatt mit Maschinen ausgestattet, auf denen es die benötigten Werkzeuge selbst herstellen kann. Joseph Martin garantiert seinen Kunden die geforderte Sauberkeit und setzt zu diesem Zweck auf sorgfältige Bearbeitung, angemessene Entgratung und abschließendes Waschen der Teile in mehreren Stufen. Man bietet auch Lösungen für die 100%ige Überwachung mithilfe von Kameras oder Sondereinrichtungen, die speziell für die Anforderungen des betreffenden Werkstücks konzipiert werden. Neben der reinen Zerspanung übernimmt das Unternehmen für seine Kunden auch



Baugruppen-Montagearbeiten sowie Laserschweiß- und Laserbohrarbeiten. Kurz und gut: Joseph Martin ist ein innovatives, kundenorientiertes Unternehmen, das eng mit seinen Kunden zusammenarbeitet, um gemeinsam Lösungen für die wirtschaftliche Umsetzung von Projekten auf dem Gebiet der Fluidregelung zu erarbeiten.

Die MultiSwiss 8x26: eine höchst willkommene Ergänzung der MultiSwiss-Reihe

„Die MultiSwiss 6x14 hat uns wirklich überzeugt: Sie ist aus unserer Werkstatt nicht mehr wegzudenken. Ihre intelligente Konstruktion mit dem uneingeschränkten Zugang zum Arbeitsbereich sowie ihre hohe Programmierfreundlichkeit und Leistung machen sie zu einer ausgezeichneten

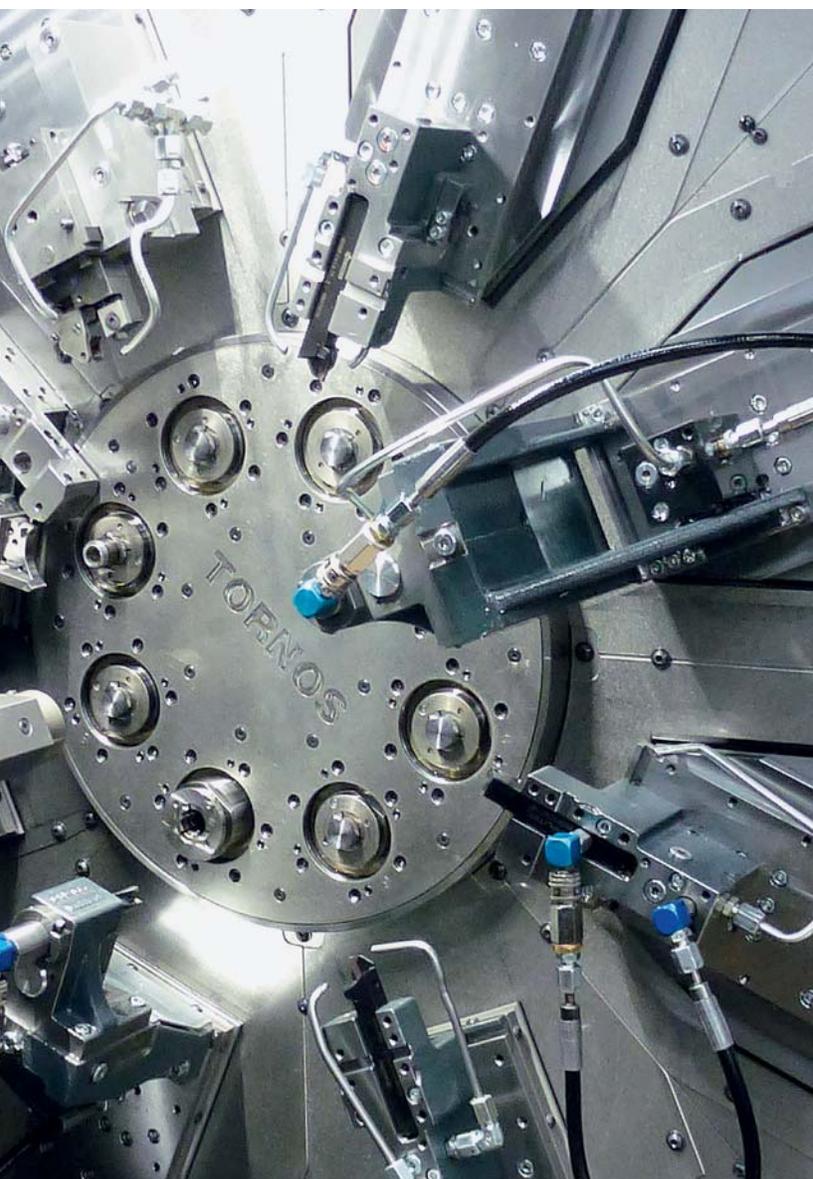
Bearbeitungslösung, die genau in unser Anforderungsprofil passt. Allerdings suchten wir eine Maschine, die mehr konnte. Als man uns das Projekt MultiSwiss XL mit seinen beiden Maschinenvarianten 6x32 und 8x26 vorstellte, waren wir vor allem von der MultiSwiss 8x26 auf Anhieb begeistert. Eine besondere Rolle spielten hierbei natürlich die zwei zusätzlichen Spindeln und der Stangendurchlass der Maschine, der besser zu unserem Produktspektrum passte als die 32 mm der anderen Maschinenversion. Wir brauchten gar nicht lange zu überlegen – das war die geeignete Maschine für uns. Das hydrostatische Lager verschafft uns klare Vorteile in puncto Werkzeugstandzeit und Oberflächengüte. Mit der MultiSwiss erreichen wir eine wirklich beeindruckende Oberflächengüte. Die Aussicht, auch bei einer auf größere Durchmesser ausgelegten Maschine von diesem Vorteil zu profitieren, war für uns schon sehr verlockend. An den Mehrspindeldrehmaschinen vollbringt die TB-Deco-Software wahre Wunder. Mit ihr lässt sich die Programmierung dieser neuen Drehmaschine extrem vereinfachen“, erläutert Geschäftsführer Laurent Martin.

Wahl 3 Meter langer Stangen

Bei den kleineren Maschinen hatte sich Tornos für die Verwendung von eineinhalb Meter langen Stangen entschieden, um Vibrationen so gering wie möglich zu halten und die Stangenrestlänge zu verkürzen. Beim größeren Maschinenmodell wurde der Wunsch eingeschworener MultiSwiss-Kunden berücksichtigt und die Maschine mit einem für 3 Meter lange Stangen ausgelegten Stangenlader ausgerüstet, „was durchaus auch einen wirtschaftlichen Hintergrund hat“, wie Laurent Martin verrät. Er fügt ergänzend hierzu: „Auch wenn es eigentlich teurer ist, 3-Meter-Stangen mit größerem Durchmesser abzuschneiden, wurde hier eine wirklich intelligente Lösung gefunden.“ Umgekehrt haben auch die kurzen Stangen an der MultiSwiss 6x14 gewichtige Vorteile. Die Beladung ist einfacher und die Maschine hat einen geringeren Platzbedarf – und das alles ohne jede Beeinträchtigung der Maschinenautonomie. Die Ladezeit ist doppelt so schnell wie bei einem klassischen System, und durch die kurzen Stangenreste wird Materialvergeudung vorgebeugt, was manche Kunden zu Unrecht befürchten könnten.

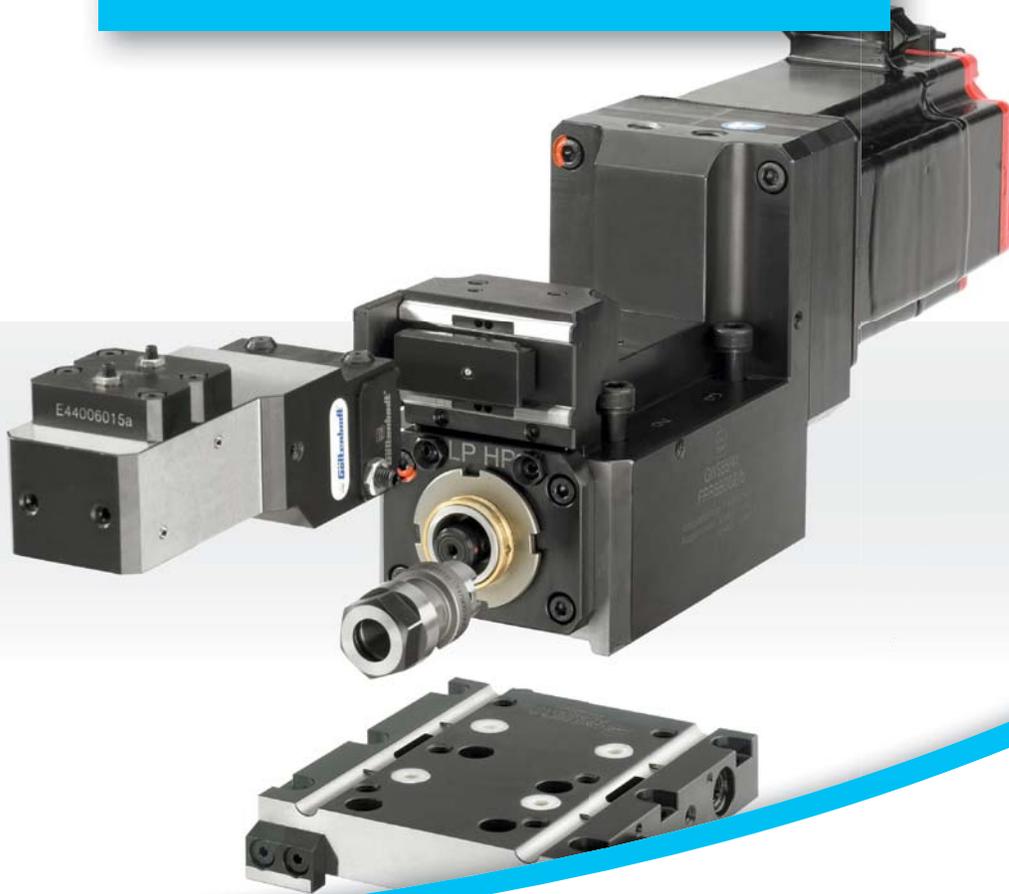
Eine wohl durchdachte Maschine!

Mittlerweile ist die neue Maschine bereits 3 Monate ununterbrochen im Einsatz und wird, was ihre Leistung betrifft, den in sie gesteckten Erwartungen mehr als gerecht: „Alles ist bestens gelaufen und wir haben



UNGLAUBLICH GEFRÄSSIG:

DAS GWS RÜSTZEITENMONSTER!



MACHT
SCHLUSS MIT
UNPRODUKTIVEN
RÜSTZEITEN!



DAS GWS-WERKZEUGSYSTEM FÜR TORNOS MULTISWISS!

Angetriebene Einheiten von Gölttenbodd:

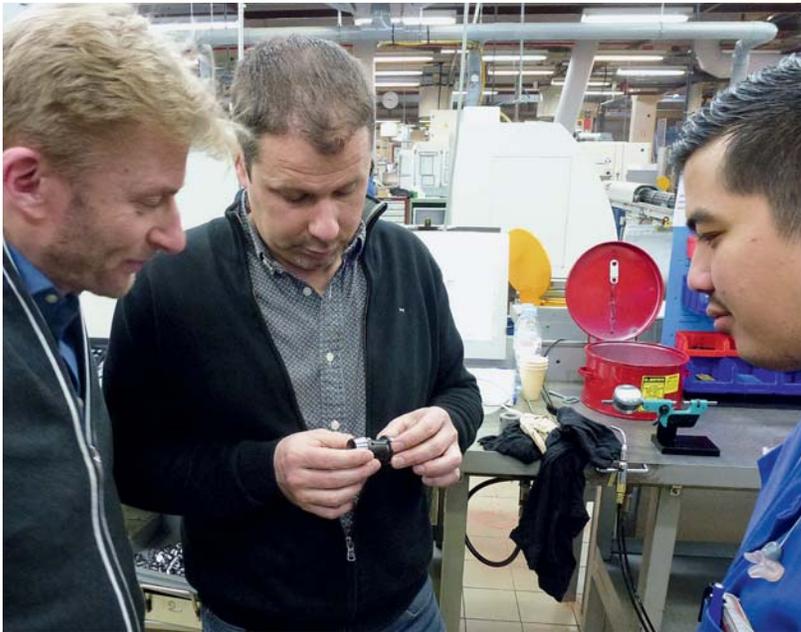
- ▣ Standard HSK-Schnittstelle
- ▣ Drehzahl bis 16.000 U/min
- ▣ Innenkühlung bis 80 bar
- ▣ Höchste Wiederholgenauigkeit
- ▣ Größte Flexibilität



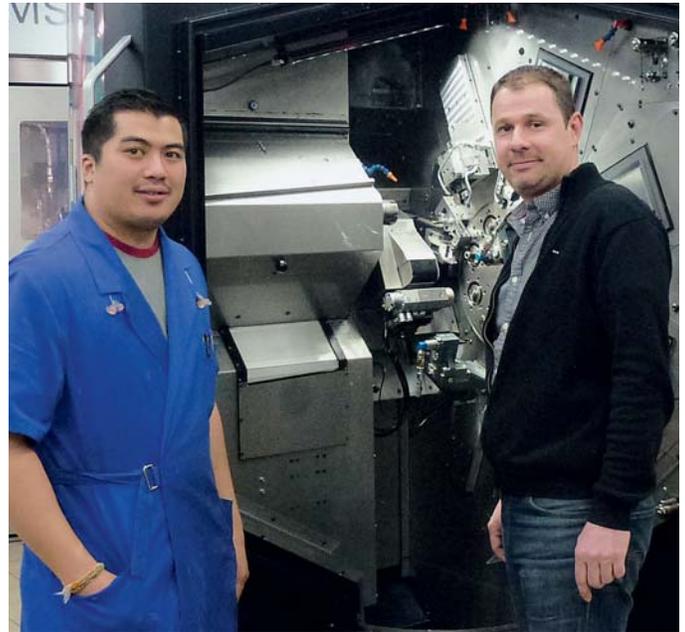
goeltenbodd.com

■ Made
■ in
■ Germany

Gölttenbodd[®]
Innovation and Precision.



P. Armeni, Leiter Tornos France, zusammen mit L. Martin, CEO, und Tony, Maschinenbediener.



bisher keine bösen Überraschungen erlebt“; erzählt der Geschäftsführer. „Die Maschine ist robust und leistungsstark. Wie an der MultiSwiss 6x14 ist auch hier die Zugänglichkeit zum Arbeitsbereich einfach phänomenal: viel besser als an unseren anderen Maschinen! Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um andere Maschinenfabrikate oder um MultiSigma- oder MultiAlpha-Maschinen handelt. Der Bediener kann den Bearbeitungsbereich betreten. Wir haben uns für ein Werkzeug-Schnellwechselsystem entschieden, um den dank der Standard-Werkzeughalter ohnehin schon sehr schnellen Werkzeugwechsel noch zu beschleunigen.“ Die angetriebenen Werkzeuge werden von einem in die Werkzeughalter integrierten Motor angetrieben. Auf Riemen und Zahnradgetriebe kann vollkommen verzichtet werden. Eine einfache Aufnahme ermöglicht das Laden des Werkzeugs. Dank Werkzeugblöcken, die mit bis zu vier Werkzeugen – darunter zwei angetriebene Werkzeuge – bestückt werden können, eignet sich die Maschine auch hervorragend für die Gegenbearbeitung.

Eine schlüsselfertige Kompaktlösung

Trotz ihrer Länge von 9 Metern passt die Maschine hervorragend in jede Werkstatt. Zu verdanken ist dies der besonderen Konzeption mit dem so genannten Container an der Maschinenrückseite, in dem die komplette Peripherie untergebracht ist. Anders als bei anderen Maschinen, sind hierbei in die Grundstellfläche bereits alle Peripherieeinrichtungen – Öltank, Späneförderer, Kaltwassersatz, Stangenlader, Stapler,

Hochdruckeinheiten, Filtersysteme usw. – mit eingerechnet. Unter dem Strich ist damit die Maschine viel kompakter als Konkurrenzprodukte. Darüber hinaus wurde jede Peripherieeinrichtung speziell für die Maschine konzipiert, so dass der Anwender tatsächlich eine schlüsselfertige Bearbeitungslösung erhält.

Zukünftige „Chucker“-Variante für die Bearbeitung von Stangenabschnitten

Mit ihrem beeindruckenden Bearbeitungsbereich und der hohen Wartungsfreundlichkeit wurde die Maschine eindeutig mit Blick auf den Bediener konzipiert, aber sie bietet auch große Vorteile für das Unternehmen als Ganzes. In der Branche wird zunehmend auch die Nachbearbeitung von unterschiedlichsten Teilen verlangt. Dank des uneingeschränkten Zugangs zum Bearbeitungsbereich wird sich diese Maschine ohne jeden Zweifel auch problemlos mit einem Lademodul kombinieren lassen. Bis es soweit ist, wird das Unternehmen Joseph Martin die Vorteile seiner neuen MultiSwiss 8x26 in vollem Umfang für sich zu nutzen wissen.

Und sollte Tornos in den kommenden Monaten noch eine Zwischengröße ins Programm aufnehmen, wird die Firma Joseph Martin mit Sicherheit zu denen gehören, die eine weitere Bearbeitungslösung nach dem bewährten MultiSwiss-Konzept erwerben.

martin-joseph.com



MGB:

60 Jahre

Erfolg

Wir schreiben das Jahr 1956, als alles begann: Marcel und Gustave Burnier gründeten das Unternehmen MGB im französischen Ort Marnaz, in einer Region Europas, die als Wiege des Automatendrehens gilt.



MGB SA
 105 Rue du Bargy
 Marnaz - BP 16
 F - 74314 Cluses Cedex
 Tel.: + 33 (0) 450 98 35 70
 Fax: + 33 (0) 450 96 09 60
 mgb@mgb.fr
 www.mgb.fr

Das Familienunternehmen ist seit dieser Zeit enorm gewachsen. Heute beschäftigt MGB mehr als 100 Mitarbeiter an 3 Standorten (Frankreich/USA/China). Bereits seit vielen Jahren setzt das Unternehmen auf Tornos, um die erfolgreiche Weiterentwicklung zu gewährleisten. Hier nun ein Überblick über die 60-jährige Erfolgsgeschichte.

Anfänge in der Uhrenbranche

Als Gustave Burnier in die Welt des Automatendrehens einstieg, konzentrierte er sich zunächst auf die Herstellung von Trieben für Schweizer Uhrenmanufakturen. Anfangs setzte er hierfür kurvengesteuerte Maschinen mit Vorgelege ein. In 60 Jahren hat MGB einen bemerkenswerten Weg zurückgelegt! MGB, dessen 60-jähriges Bestehen am 16. Dezember 2016 begangen wurde, ist ein Unternehmen mit einem jährlichen Wachstum von nahezu 15% und einem Umsatz von 13 Mio. € im Jahre 2016. Über die Jahre hat sich MGB immer breiter aufgestellt und beliefert längst andere Branchen als den anfänglichen

„Dank der hydrostatischen Lager der Maschine lässt sich eine herausragende Oberflächengüte erzielen“

Abnehmerkreis. Heute arbeitet MGB in erster Linie für 3 Zielgruppen: die Luft- und Raumfahrttechnik sowie die Rüstungsindustrie machen etwa 60% des Umsatzes aus, während die Verbindungstechnik und die Medizintechnik 30% bzw. 10% des Absatzes abdecken. Das Unternehmen bietet seinen Kunden alle Arten von Werkstücken aus den unterschiedlichsten Materialien: Kupfer, Edelstahl, Aluminium, Titan, PEEK, ULTEM, Teflon.

Einmaliges Know-how...

Das Know-how beschränkt sich bei MGB nicht allein auf die Teilefertigung, auch neueste Nachbearbeitungs- sowie Meß- und Prüftechnologien spielen mittlerweile eine wichtige Rolle. Sein wirklich einmaliges

Valérie Burnier, Finanzchefin, Yves Roda, Technischer Leiter, und Véronique Roda, CEO.



Know-how nutzt MGB vor allem dazu, den Kunden optimalen Support in Form eines Komplett-Service anzubieten, der vom Entwurf bis zur Montage reicht. Dank der großen Erfahrung ist MGB in der Lage, die Kunden mit Blick auf deren Teileproduktion gezielt zu beraten. Das Unternehmen arbeitet zusammen mit seinen Kunden an der gemeinsamen Entwicklung funktioneller und wirtschaftlich rentabler Baugruppen. Diese Art der Zusammenarbeit begann für die

Telekommunikationsbranche. In der Folge wurde dieses Erfolgsrezept auch auf Produkte für die Luft- und Raumfahrt, insbesondere für den Airbus A350 ausgedehnt.

Basierend auf den Erfahrungen in der Luft- und Raumfahrtbranche peilt MGB in den Vereinigten Staaten eine Verdreifachung der Produktionsleistung an. Schon bald werden in den USA 12 Deco-Maschinen im Einsatz sein! Seit dem Einstieg in den amerikanischen Markt im Jahre 2008 ist es dem Unternehmen dank der einmaligen Fachkompetenz gelungen, an Großprojekten wie der neuen Boeing 787 mitzuarbeiten.

... mit enger Orientierung an der Nachfrage

MGB hat sich die marktnahe und nachfrageorientierte Fertigung auf die Fahnen geschrieben. Vor diesem Hintergrund hat MGB nach der Einrichtung von Vertriebsniederlassungen in Deutschland und Großbritannien 2005 eine eigene Produktionsstätte in



MAKE THE MOST OF YOUR SWISS MACHINE



CREATE COMPLEX TOOLPATHS QUICKLY WITH TISIS-CAM, THE INTEGRATED SOLUTION FROM MASTERCAM

Now Tornos delivers solids-based programming, machine simulation, and specialized toolpaths from the world leader in CAM!

Find out what Mastercam can do for you.



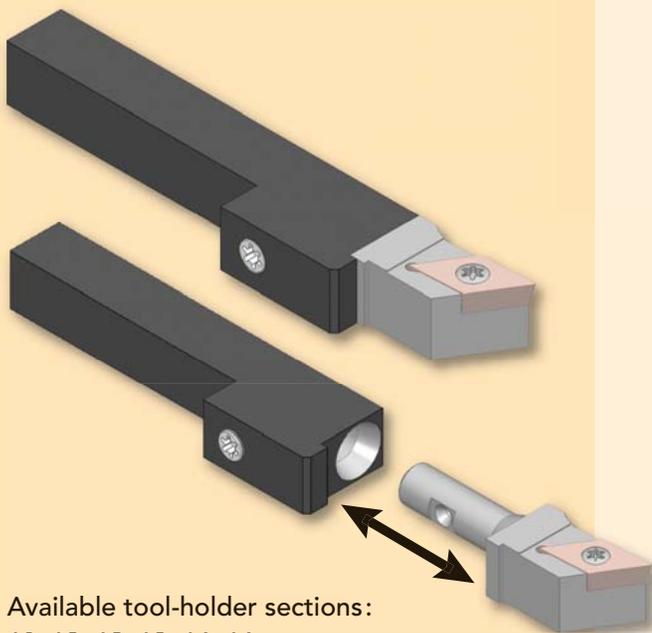
Mastercam SWISS
www.mastercamswiss.com

cnc software, inc.
Tolland, CT 06084 USA | CNC Software Europe SA
www.mastercam.com | CH - 2900 Porrentruy, Switzerland

Industrie Lyon, Lyon (France): April 4-7
EPHJ, Genève (Switzerland): June 20-23
EMO, Hanovre (Germany): September 18-23



www.bimu.ch



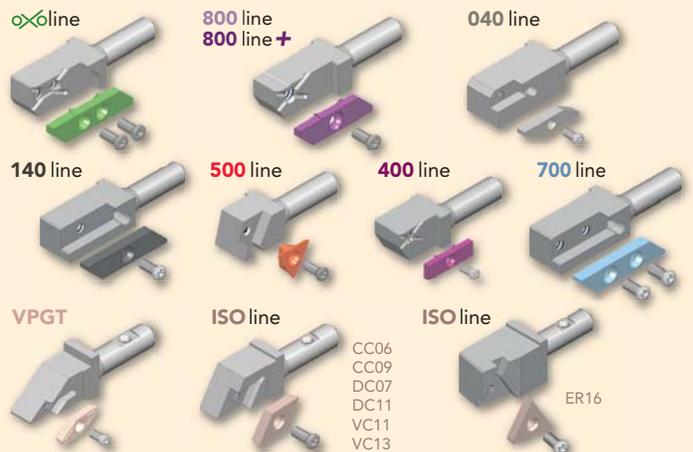
Available tool-holder sections:
10x12; 12x12; 16x16 mm

Quick change mini Modular tool-holders system

➔ Ideal for Tornos machines such as:

- Swiss ST
- Swiss DT
- Swiss GT
- CT20

➔ Use with standard gang





China errichtet, um dort den Telekommunikationsmarkt zu beliefern. Anschließend folgte der Einstieg in den US-Markt mit einer Produktionsstätte in Boston. Beide Werke wurden in einer Holding zusammengefasst, die zu 100% in Familienbesitz ist. MGB hat eine beeindruckende Entwicklung genommen, was sich nicht zuletzt auch im Maschinenpark widerspiegelt. Dieser umfasst heute mehr als 100 CNC-Langdrehautomaten, von denen 75 am französischen Standort in Marnaz in der Nähe von Cluses stehen.

MGB ist nach EN/AS 9100, ISO 9001, ISO 13485 und ISO 14001 zertifiziert. Erst vor kurzem ist das Familienunternehmen auch in den 3D-Druck eingestiegen und hat zu diesem Zweck im letzten Jahr zusammen mit den Firmen Lathuille, Hudry und Pezet das Gemeinschaftsunternehmen Additech gegründet.

High-End-Maschinen für ein unvergleichliches Know-how

Als Partner, der die Entwicklung der Deco-Reihe seit ihren Anfängen mit Wohlwollen verfolgt hat (MGB war das erste französische Unternehmen, das diese Maschine gekauft hat), ist MGB der Deco und ihrer besonderen Kinematik über die Jahre immer treu geblieben. Heute ist die Werkshalle in zwei Etagen unterteilt: Die Maschinen zur Bearbeitung kleiner Durchmesser stehen oben und die auf große Durchmesser ausgelegten Maschinen unten. Die Maschinen des Typs Deco 7, Deco 10 und EvoDeco 10 stehen somit zusammen. Jede der Maschinen verfügt über ihre ganz eigene Ausstattung, so dass eine beispiellose Autonomie gewährleistet ist.

In der unteren Etage der Werkshalle stehen die Maschinen des Typs Deco 13, EvoDeco 16, Gamma 20, Deco 20, EvoDeco 32 und MultiSwiss. Insbesondere mit den Deco- und EvoDeco-Maschinen und ihrem Modul-Konzept ist das Unternehmen in der Lage, ganz flexibel auf die verschiedensten Anforderungen zu reagieren und selbst komplexeste Aufgaben zu realisieren. Die jüngste Anschaffung ist die MultiSwiss 6x14. Sie markiert für MGB den Einstieg in ein neues Zeitalter – das Zeitalter der Mehrspindeltechnologie für die Herstellung anspruchsvoller Teile. Hierzu erzählt der Technische Leiter Yves Roda: „Dank der hydrostatischen Lager der Maschine lässt sich eine herausragende Oberflächengüte erzielen. Noch dazu ist die Maschine überaus flexibel. Mit ihr können wir schnell auf die wechselnde Nachfrage reagieren, und obendrein verschafft sie uns eine willkommene Kapazitätsreserve.“

MGB legt Wert darauf, seinen Kunden echten Rundum-Service zu bieten. Die Produktionsstätten sind perfekt mit Meß- und Prüfeinrichtungen ausgestattet. Darüber hinaus werden nachgelagerte Arbeiten in allen Ausprägungen angeboten, so z.B. Entgratungsarbeiten, verschiedene Wärmebehandlungsverfahren oder auch Montagearbeiten.

Tornos ist stolz darauf, MGB über einen Zeitraum von mehr als 60 Jahren begleitet haben zu dürfen und der Schweizer Hersteller wünscht MGB auch für die kommenden 60 Jahre viel Erfolg!

mgb.fr



Die jungen Wilden sind erwachsen geworden

Vom Zulieferer zum
Systempartner der Medizintechnik

Meinolf Skudlarek hatte eine Vision als er im Alter von 23 Jahren gemeinsam mit einem Studienfreund sein Unternehmen gründete. Es sollte anders sein als alle anderen und so konzentrierte man sich von Anfang an auf Drehteile für die Medizintechnik, an die sich kein anderer herantraute. Diese Leidenschaft für technologische Herausforderungen ist auch nach knapp 30 Jahren noch vorhanden, doch in letzter Zeit hat sich TEBIT immer mehr zu einem kompetenten Systempartner entwickelt. Wegbegleiter der ersten Stunde und tragende Säule in diesem Konzept ist der Schweizer Drehmaschinenhersteller Tornos.



TEBIT GmbH & Co. KG
Thomas Becker
Zum Schnüffel 6
58540 Meinerzhagen
Tel.: 02354 / 92 95-0
Fax: 02354 / 92 95-97
info@tebit.de
www.tebit.de

Die Wurzeln der Firma TEBIT liegen im Jahr 1988. Gemeinsam mit Studienfreund Christoph Rennefeld kaufte Meinolf Skudlarek das Grundequipment für ein Unternehmen: einen Schreibtisch, einen Computer, ein Telefon und ein Faxgerät. Zusammen gründeten sie das „TEchnische Beratungs- und Innovations-Team“, kurz TEBIT. Kerngeschäft war zunächst der Handel mit Drehteilen für die Fotokopier- und Pneumatikindustrie. Inspiriert wurde Skudlarek dazu von seinem Vater, der auch mit Drehteilen handelte und schon immer von einer eigenen Produktionsstätte geträumt hatte. Von nun ging die Entwicklung von TEBIT rasend schnell



voran. Während sich Rennefeld ein Jahr später aus dem Firmengeschäft verabschiedete, um eine akademische Laufbahn einzuschlagen, trieb Skudlarek den Aufbau des Unternehmens mit Mut und Konsequenz voran und entschloss sich 1990, den Traum seines Vaters zu erfüllen. Mit Ideen für einen modernen Industriebau entstand 1991 der Firmenstandort am Schnüffel in Meinerzhagen. Parallel zur Bauphase liefen die Handelsgeschäfte erfolgreich weiter. In dieser Phase nahm Meinolf Skudlarek erste Kontakte zu Werkzeugmaschinenherstellern auf, um optimale Produktionsbedingungen zu schaffen. Seine Wahl fiel schließlich auf Tornos, da diese Maschinen technologisch führend waren und der verantwortliche Projektleiter bei Tornos, Achim Günther, die beste Lösung für das geplante Teilespektrum lieferte. In einem ersten Schritt wurden drei Maschinen in zwei Spezialisierungen angeschafft und eingerichtet. Mittlerweile sind nahezu 40 Tornos CNC-Maschinen im Einsatz. Insgesamt verfügt das Unternehmen über mehr als 60 CNC-Maschinen, auf denen die rund 100 Mitarbeiter Präzisions-Dreh- und Frästeile vorwiegend für die Medizintechnik produzieren. 2013 entstanden daraus die beiden Säulen der Unternehmensgruppe, die TEBIT Medizintechnik GmbH und die TEBIT Präzisionstechnik GmbH.

Zeitgleich erfolgte auch der Einstieg von Thomas Becker als weiterer geschäftsführender Gesellschafter.

„Genauigkeit ist für uns lebenswichtig“

Diese Aussage von Thomas Becker, zeigt das Selbstverständnis des Unternehmens. Bei TEBIT sind Genauigkeit und Präzision Programm. In erster Linie stehen diese Eigenschaften für die Präzision bei der Fertigung, die Reproduzierbarkeit von Prozessen und die genaue Einhaltung von Vorgaben. Und zwar gleichermaßen für chirurgisch-invasive oder implementierbare Medizinprodukte als auch für mechanische Produkte und elektro-mechanische Baugruppen für den medizinischen Geräte- und Apparatebau. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die Motivation, die dieses junge Team antreibt. Es geht vorrangig nicht nur um den Profit, sondern auch um das Wissen an der Herstellung von Produkten beteiligt zu sein, die den Menschen nützen und helfen. Deshalb investiert TEBIT ausschließlich in Maschinen und Equipment, die extremen Qualitätsanforderungen entsprechen. Drehmaschinen von Tornos wurden und werden von TEBIT auf Herz und Nieren geprüft und sind aus Sicht der Produktionsverantwortlichen die beste Lösung für das anspruchsvolle Teilespektrum. Dazu kommt die enge Zusammenarbeit mit den Technologen des Schweizer Maschinenherstellers, aus der Ergebnisse resultieren, die den Alleinstellungsanspruch von TEBIT unterstreichen.

„Oft quälen wir unsere Kunden“

Welches Unternehmen kann sich schon so einen Satz leisten? Thomas Becker schmunzelt und erklärt die Hintergründe. „Wir legen keinen Wert auf Kunden, die schnell mal ein paar Teile gedreht haben wollen. Wir sehen uns als Systempartner, der am besten in den Konstruktionsprozess, mindestens aber in die Analyse des Fertigungsprozesses einbezogen wird. TEBIT führt Komponenten medizintechnischer Geräte für den Einsatz bei der Dialyse, Zellvereinzelung, Endoskopie, Chirurgie sowie Medizinprodukte für Implantatprothetik und Traumabehandlung schon seit vielen Jahren im Produktionsprogramm. Dennoch: Jede Anfrage ist individuell. TEBIT hat gelernt, zuzuhören und sich ganz auf die speziellen Anforderungen seiner Kunden einzustellen. Deshalb folgt bei TEBIT auf jede Anfrage eine genauestens abgestimmte, besondere Lösung, die auf Erfahrungswerte zurückgreifen

„Genauigkeit ist für uns lebenswichtig“

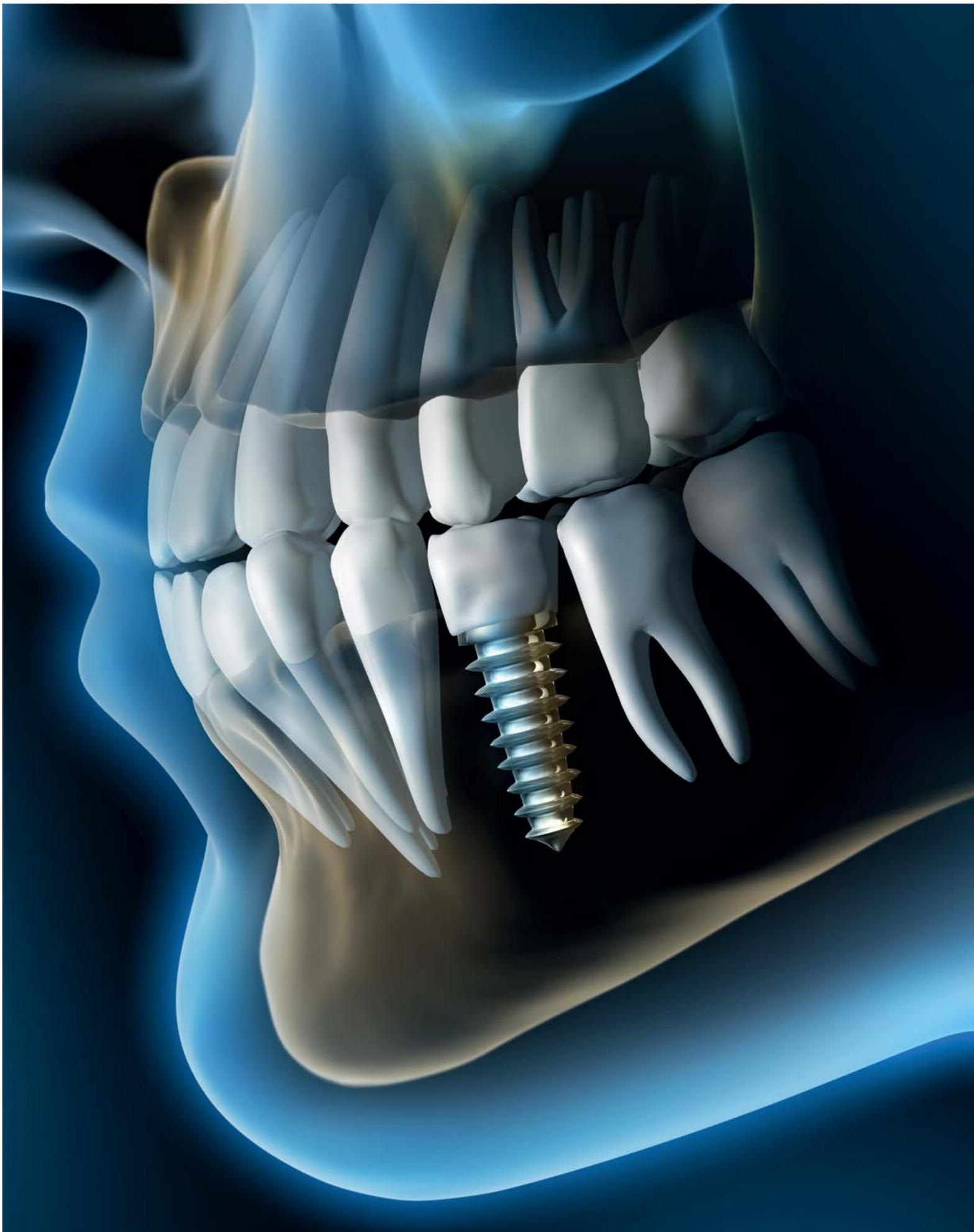
kann! Bei TEBIT gibt es nichts „von der Stange“. Je anspruchsvoller die Produkthanforderung im Hinblick auf kleinste Baugrößen, Präzision oder Material, desto größer die Herausforderung für das Entwicklungsteam. Und hier arbeitet TEBIT Hand in Hand mit dem Kunden. Ganz gleich zu welchem Zeitpunkt: bei der Produktidee, bei der Planung oder der Realisierung - TEBIT ist ein lösungsorientierter und zuverlässiger Partner in jeder Projektphase. Diese akribische Analyse im Vorfeld ist zwar etwas zeitaufwändig, spart aber im folgenden Zeit,

verbessert die Qualität und ist letztendlich auch wirtschaftlicher. Hier kommt dann auch wieder die Kompetenz von Tornos in Spiel. Gemeinsam werden Machbarkeits- und Zeitstudien erstellt, kritische Merkmale eruiert, Messstrategien definiert und Verbesserungsvorschläge erarbeitet.

Voll vernetzt und digitalisiert

TEBIT produziert mehr als 1000 verschiedene hochpräzise Drehteile in Losgrößen zwischen 5000 und 10000 Stück. Dies stellt die Fertigungsplanung vor große Herausforderungen. „Unsere 0 Fehler Strategie bei kleinen Serien und die geforderte extreme Präzision mit engsten Toleranzen erfordert hochpräzise, prozessstabile Maschinen und eng abgestimmte Dispositionsprozesse. Auf dem Weg zum Systempartner hat sich das Unternehmen voll vernetzt, digitalisiert und automatisiert.





Wir sind mittlerweile in der Lage den Bedarf unserer Kunden bei bestimmten Komponenten zu antizipieren und uns entsprechend darauf einzustellen. Unsere Maschinen sind in der Lage miteinander zu kommunizieren und wir haben die Prozesse weitestgehend standardisiert und automatisiert“, so Thomas Becker. Mit TISIS als Schlüssel für Industrie 4.0 ist Tornos anderen Anbietern hier schon einen Schritt voraus. Mit dem hochentwickelten TISIS ISO-Code-Editor ist der Anwender für Industrie 4.0 bestens gerüstet. Mit müheloser Programmierung und Echtzeit-Prozessüberwachung verleiht TISIS ihm eine unglaubliche Schnelligkeit. TISIS kennt die beim Anwender installierten Maschinen und hilft ihm dabei zu entscheiden, welche er für ein bestimmtes Teil verwenden soll. Gleichzeitig kann der Anwender die Optionen einer jeden Maschine bewerten und dabei das Risiko von Kollisionen und auch Stillstandzeiten verringern, Fehlerquellen beseitigen und die Produktivität sowie auch die Effizienz und die Qualität verbessern. Mit dem Connectivity Pack können zusätzlich Daten zu den fertiggestellten Werkstücken, PDF-Dateien und Fotos gespeichert werden. Der Anwender kann sich so eine übersichtliche Datenbank aufbauen, die er dann problemlos aufrufen und durchsuchen kann.

Kein Kunde für einen CNC-Mehrspindler

Bei dem derzeitigen Produktspektrum und Losgrößen bis 10.000 Werkstücken ist TEBIT kein klassischer Anwender für einen CNC-Mehrspindeldrehautomat. Was hat das Unternehmen dennoch dazu veranlasst, mehr als eine halbe Million Euro in eine Tornos MultiSwiss zu investieren? Thomas Becker muss nicht lange überlegen. Wir sind ein dynamisches Unternehmen und blicken in die Zukunft. Das Konzept der MultiSwiss hat uns auf Anhieb überzeugt. Diese Maschine bricht das herkömmliche Muster eines klassischen Mehrspindlers auf und verbindet das Konzept von Mehrspindel- und Einspindeldrehmaschine. Dank ihrer besonderen Technologie erreicht die MultiSwiss Zykluszeiten, wie sie sonst nur bei kurvengesteuerten Mehrspindeldrehautomaten zu finden sind. Der große Bearbeitungsbereich und der gute Zugang suchen unter den marktgängigen Maschinen dieser Leistungsklasse ihresgleichen. Die Maschine ist sozusagen für den Bediener „begehr“, so dass

dieser auf ergonomische Weise die Werkzeughalter wechseln kann, ohne sich in die Maschine beugen zu müssen. Der Arbeitsraum ist der größte auf dem Markt, und der außergewöhnlich gute Zugang zur Maschine bringt bei der Serienfertigung mit hohem Umrüstaufwand ein enormes Einsparpotential. Da alle zuständigen TEBIT Mitarbeiter wahre Experten auf „ihren“ Tornos Maschinen sind, ist ihnen die Umstellung auf einen CNC-gesteuerten Mehrspindler relativ leicht gefallen. Sie haben die MultiSwiss ohne lange Anlaufzeiten in den Griff bekommen. Durch die kurzen Rüstzeiten und die einfache Programmierung können bei TEBIT mehrere Artikel in kleinen Stückzahlen über die Maschine laufen, so dass das Unternehmen zusätzliche Flexibilität gewonnen hat.

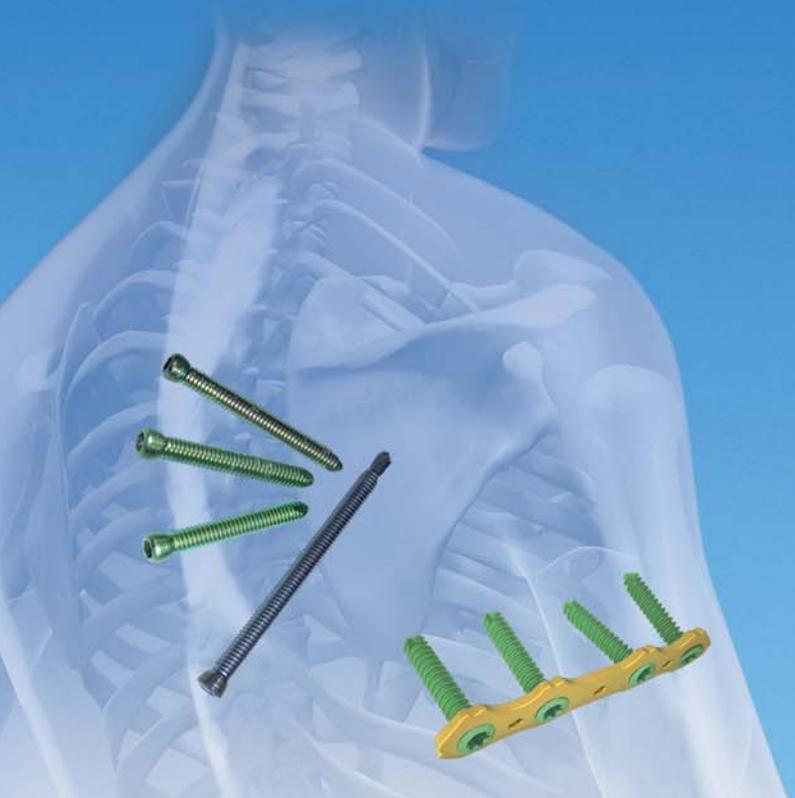
Ein weiterer Pluspunkt der Maschine ist das All-in-One Konzept. Die volle Integration aller benötigten Peripheriegeräte ist extrem gut konzipiert. Sie alle werden an der Rückseite der Maschine in einem so genannten „Container“ zusammengefasst. Zur Serienausstattung der MultiSwiss gehören Stangenlader, Späne- und Ölmanagement mit Doppelfiltration mittels Papierfiltersystem (Filterfeinheit 50µ) und ein Ultrafein-Filter (5 µ). Als Sonderausstattung erhältliche Systeme und Funktionen wie Ölnebelabscheider, Späneförderer, Feuerlöscheinrichtung und Hochdruckpumpe fügen sich harmonisch in die Maschine ein. Da die Einbindung solcher Systeme von vornherein berücksichtigt wurde, wird effektiv Platz eingespart, so dass die Maschine schnell in jeder Werkstatt Platz findet. Durch dieses intelligente Peripheriegerät-Management ist die Maschine besonders kompakt.

Die Maße und die Optik der MultiSwiss waren für Thomas Becker nicht unbedingt kaufentscheidend, spielten aber im Unterbewusstsein wahrscheinlich doch eine Rolle. Wer so wie TEBIT schon nahezu in Reinraumcharakter produziert, der legt auch Wert auf ein äußerlich ansprechendes Design und eine saubere Produktion. In dieser Hinsicht ist Tornos mit der MultiSwiss mit Sicherheit der große Wurf gelungen.

tebit.de

ZECHA
GERMANY

PROFESSIONAL TOOLS BY
SPECIALISTS FOR EXPERTS!



MICRO CUTTING TOOLS FOR
MEDICAL TECHNOLOGY



www.zecha.de



**ZEICHEN
der Zeit!**

Mit zeus liefern wir Ihnen effiziente Lösungen für die exakte Beschriftung von Drehteilen – auch für die Integration in den Bearbeitungsprozess. zeus bietet Ihnen entscheidende Vorteile: Einsparung von Rüst- und Arbeitszeiten, geringere Stückkosten und hohe Prozesssicherheit. Setzen Sie deshalb auf zeus – die Premium-Marke von Hommel+Keller. Für beste Ergebnisse.



zeus – eine Marke von
Hommel+Keller

Hommel+Keller
Präzisionswerkzeuge GmbH
78554 Aldingen · Germany
Tel. +49 7424 9705-0
info@hommel-keller.de
www.hommel-keller.de

jetzt noch flexibler

SWISS DT 13:

Erst vor kurzem wurde die Tornos-Angebotspalette um die Swiss DT 13 erweitert: Diese kleine und kompakte 5-Achsen-Maschine besticht durch einfache Bedienung und hat sich bereits für eine ganze Reihe von Drehautomaten-Anwendern auf der ganzen Welt als zuverlässiger Partner erwiesen.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Schweiz
Tel. +41 (0)32 494 44 44
www.tornos.com

Mit ihrer enormen Schnelligkeit und Effizienz eignet sie sich insbesondere für die Verbindungstechnik und alle Arten von Einsätzen in der Mikromechanik und Uhrenbranche. Um die Möglichkeiten dieser Maschine noch zu erweitern, hat Tornos jetzt entschieden, die Maschine um eine Modularposition zu ergänzen. Ab sofort wird die Swiss DT 13 mit einer modularen Bearbeitungsposition ausgestattet, welche die Bestückung mit Spezialeinrichtungen ermöglicht.

Elektronikindustrie: unglaubliche Zykluszeiten!

Die superschnelle Swiss DT 13 hat aufgrund ihrer extrem kurzen Zykluszeiten und ihres erschwinglichen Preises bereits viele Kunden der Elektronikbranche für sich gewonnen, wobei sie vor allem bei der Herstellung kleiner Steckverbinder zum Einsatz kommt. Jedes einzelne Werkzeug ist schnell am Werkstück und die L-förmige Kinematik der Maschine garantiert extrem kurze Werkzeugwechselzeiten. Dies ist ein ganz wesentlicher Aspekt in der Branche, unterliegen die Stückpreise auf dem Elektronikmarkt doch einem enormen Preisdruck. Um diesen ständigen Preisrückgang aufzufangen, erweist sich eine Maschine wie die Swiss DT 13 als echter Wunschpartner: mit ihrer hohen Zuverlässigkeit, Verwindungssteifigkeit und Leistung ermöglicht sie exzellente Teilegüte bei attraktiven Zykluszeiten und angemessenen Investitionskosten. Die Eignung der Maschine für die Elektronikbranche wird jetzt optimiert: Dank der neuen als Option angebotenen Modularposition kann die Swiss DT 13 mit einer Gewindefräseinheit bestückt werden, die als Polygonfräskopf verwendet werden kann.



Diese Einheit wird unterhalb der beiden Spindeln für angetriebene Werkzeuge platziert, wo sich normalerweise die Schlitzfrässpindel befindet.

Uhrmacherei und Mikromechanik: neue Märkte für die Swiss DT 13

Die Mikromechanik – und insbesondere das Uhrmacherhandwerk – sind ebenfalls Märkte, die ständig auf der Suche nach leistungsstarken Bearbeitungslösungen sind. Mit ihrer großen Flexibilität ist die Swiss DT 13 für diese Branchen eine sehr interessante Alternative. Auf Wunsch kann die Maschine jetzt auch mit einer optionalen Drehstahlhalterplatte ausgestattet werden, die mit bis zu 12 Drehmeißeln mit 8x8-Schaft bestückt werden kann. Wie bei den anderen Tornos-Maschinen fügt sich diese Option perfekt in das modulare Konzept ein. Es kann jederzeit problemlos auf die Standard-Werkzeughalterplatte für Werkzeuge mit 12x12-Schaft zurückgewechselt werden. Die neue Modularposition kann auch mit einer Gewindefräseinheit bestückt werden – beispielsweise für die Herstellung von Schrauben. Für die Gegenbearbeitung kann die Maschine mit einer Schlitzfräseinheit ausgerüstet werden, die zudem nach Bedarf in eine beliebige Winkelstellung zwischen 0° und 90° geneigt werden kann.

Swiss DT 13: unzählige Möglichkeiten...

Die Maschine kann außerdem mit Hochfrequenzspindeln am Winkelhalter ausgerüstet werden, die gleichermaßen für Haupt- und Gegenbearbeitung genutzt werden können. Obendrein können diese Spindeln am Spindelblock für Gegenbearbeitung vorgesehen werden. Eine weitere Ausstattungsvariante ist die Montage einer Wälzfräseinheit an der Modularposition. Diese Einheit, die auch an den Maschinen des Typs SwissNano und EvoDeco (mit Ausnahme der Verzahnungsvariante) genutzt werden kann, genießt in der Branche bereits seit langem ein hohes Ansehen und hat in den vergangenen Jahren sehr zum Erfolg der Tornos-Maschinen in der Uhrenbranche beigetragen. Die Wälzfräseinheit wird an der Führungsbuchse angeordnet und ermöglicht Verzahnungsarbeiten im Hauptarbeitsgang.

Die Öl-Luft-Schmiereinheit wird im Spindelbereich untergebracht, so dass nun alle Einheiten perfekt in die Maschine integriert sind.

... stets mit höchster Flexibilität

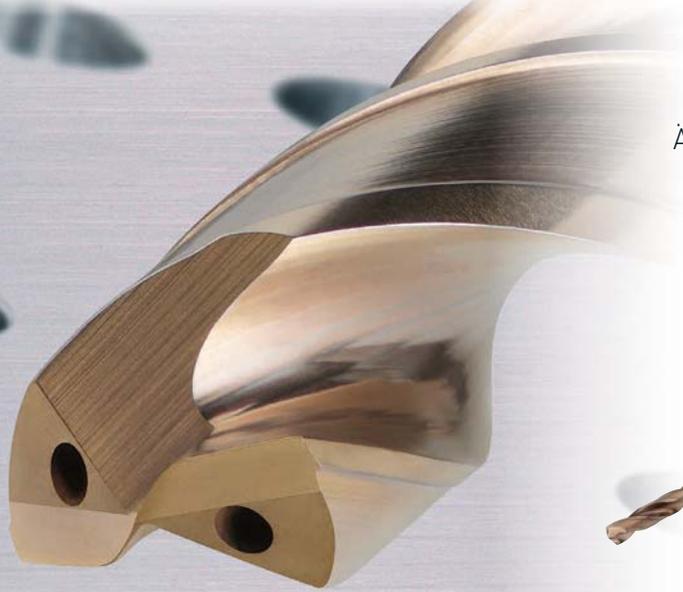
Mit den genannten Merkmalen ist es ein Leichtes, die Maschine an die Erfordernisse des jeweiligen Werkstücks anzupassen. Mit dieser Flexibilität sucht sie unter den Maschinen dieser Größenordnung ihresgleichen. Die Swiss DT 13 muss sich in diesem Maschinensegment gegen große Konkurrenz behaupten, allerdings kann es in puncto Leistung und Flexibilität keine der anderen Maschinen mit ihr aufnehmen. Die Swiss DT 13 ist eine der wenigen Maschinen, die mit optionaler Modularposition sowie mit Umrüstmöglichkeit auf das Arbeiten ohne Führungsbuchse angeboten wird, wobei diese Umrüstung in Rekordzeit gelingt. Das System für den Betrieb der Swiss DT 13 ohne Führungsbuchse basiert auf demselben Prinzip wie bei den Maschinen Swiss DT 26, Swiss GT 13, Swiss GT 26 oder auch Swiss GT 32. Es ist derzeit das einzige System, bei dem die Maschinenumrüstung ohne Trennen des Führungsbuchsenkabels möglich ist: Jede Maschine ist mit einer Ablageposition für die Führungsbuchse versehen. Die TMI-Schnittstelle – Tornos Machine Interface – an der Fanuc CNC-Steuerung ermöglicht das problemlose Umschalten auf das Arbeiten ohne Führungsbuchse. Durch einfaches Setzen eines Häkchens wechselt die Maschine auf die Konfiguration ohne Führungsbuchse und die Maschine fährt in die richtige Position. Wie in folgendem Video zu sehen ist, kann die Maschine in weniger als 15 Minuten umgerüstet werden:



Falls Sie mehr über die Swiss DT 13 erfahren möchten, wenden Sie sich bitte an Ihre Tornos-Geschäftsstelle.

Mini VHM-Bohrer

Äußerst präzises und effizientes Bohren
im Durchmesserbereich $\varnothing 1.0 \sim \varnothing 2.9$



WERKZEUGE FÜR DIE KLEINTEILFERTIGUNG



Mini-Drehwerkzeuge

Für einen breiten Einsatzbereich
Präzision und produktive Bearbeitung



MITSUBISHI
MITSUBISHI MATERIALS



VQ-Fräserserie

Höhere Performance
Längere Standzeit

MMC Hartmetall GmbH

A Group Company of MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

T: 02159 91890 E: admin@mmchg.de

www.mmc-hardmetal.com

Alle Produktinformationen und Händler
in Ihrer Region finden Sie unter

www.mmc-hardmetal.com

NEW

MOWIDEC-TT

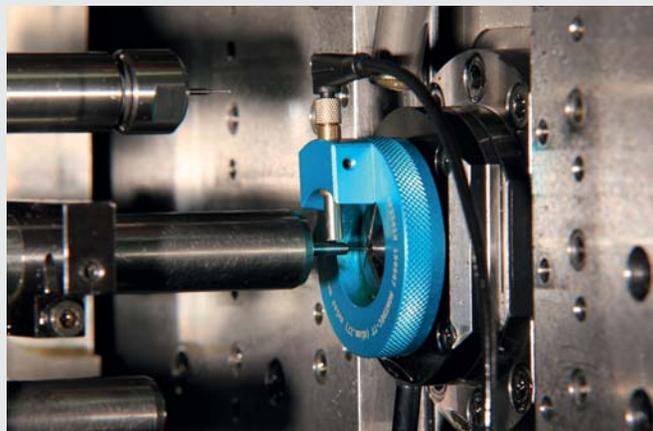
BATTERY POWER SUPPLY

NEUES SPINDELZENTRIER-SYSTEM
ERLEICHTERN SIE SICH DAS LEBEN!



HOHE GENAUIGKEIT – SCHNELL – WIRKSAM
VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch

P0WZED.CH



TISIS

und Cloud Computing

Cloud Computing ist ein Modell, das den allgegenwärtigen, praktischen und bedarfsgerechten Zugang zu einem entfernten Netzwerk ermöglicht. Anhand von Cloud Computing können Daten für den Client elektronisch auf einem entfernten Server gespeichert werden. Seit der Markteinführung von TISIS im Jahre 2013 hat Tornos fortlaufend weitere Funktionen für seine TISIS-Produkte entwickelt. Wir stellen hier die neueste vor: TISIS Net.

TORNOS

Tornos SA
Patrick Neuenschwander
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Schweiz
Tel. +41 (0)32 494 44 44
neuenschwander.p@tornos.com
www.tornos.com

Mit dem Auftauchen neuer Technologien wie Big Data oder IoT (Internet of Things bzw. Internet der Dinge) sind sichere Datenserver zum Standard geworden, und zwar sowohl für den privaten Bereich als auch für die Geschäftswelt.

TISIS Net – Vernetzung

Tornos freut sich, Ihnen sein neuestes Modul präsentieren zu dürfen: TISIS Net. TISIS Net dient zur Herstellung der Verbindung zu einem sicheren Server. Bisher war es bei TISIS so, dass die Überwachung der Tornos-Maschinen nur über das interne Firmennetzwerk des Client möglich war. Mit TISIS Net sind die Überwachungs- und Statusdaten der Maschinen auch außerhalb der jeweiligen Firmenumgebung zugänglich. Sensible Daten wie Teileprogramme



GUYMARA
SPECIAL PRECISION TOOLS

DIE KUNST DER PRÄZISION

Mikrozerspanwerkzeuge
Sonderausführungen.

WWW.GUYMARA.COM

NORTE 2020
PROGRAMA OPERATIVO REGIONAL NORTE

**PORTUGAL
2020**

 **UNIÃO EUROPEIA**
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

Höchste Präzision, Hochleistungsfräser
Ø 20 mm mit 4 Nuten, ungleiche Teilung
und unterschiedliche Spiralwinkel.
Geschliffen mit der **GrindSmart®629XW**

The smart choice.



 **ROLLOMATIC®**

www.rollomaticsa.com info@rollomatic.ch

oder Werkstückdaten werden nicht auf dem sicheren entfernten Server gespeichert. Die Daten werden für jedes Client-Konto verschlüsselt und gespeichert. Die Verbindung zwischen Maschine und Server erfolgt über ein sicheres HTTPS-Protokoll.

Einfache Umsetzung

Bei der Installation der TISIS Net-Option wird jedem Client, der den Nutzungsbedingungen zugestimmt hat, ein Konto mit Anmeldedaten und Passwort zugeteilt, die bei den TISIS-Anwendungen eingegeben werden müssen. Sobald sich der Anwender außerhalb des Firmennetzwerkes befindet, weist ein Erdkugel-Symbol darauf hin, dass ab diesem Zeitpunkt die Verbindung über den sicheren Server erfolgt. Tisis.net ersetzt nicht den internen Server des Client, sondern fertigt eine synchronisierte Kopie der Überwachungs- und Statusdaten an.

Bessere Überwachung mit TISIS Net

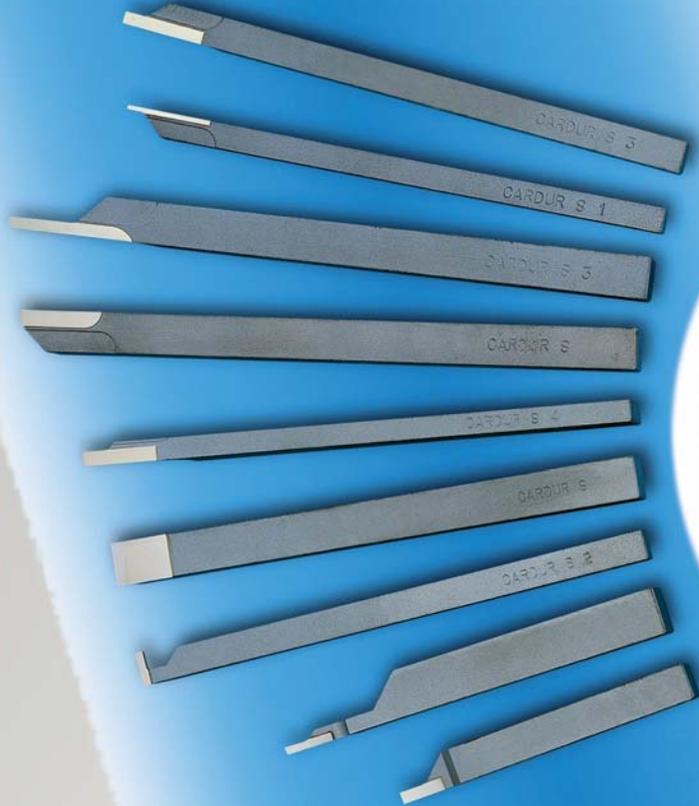
Mit der TISIS Net-Option hat der Client die Möglichkeit, eine Funktion für die Benachrichtigung bei Produktionsunterbrechung an der Maschine mit verschiedenen Parametereinstellungen hinzuzufügen, von denen im Folgenden ein paar Beispiele genannt sind:

- Alarmmeldungen
- Bedienermeldungen
- Ende der Produktion
- Benachrichtigung durch Signalton
- Benachrichtigung durch Vibration
- Benachrichtigung nach x Minuten

TISIS Net ist ab sofort bei Ihrem Tornos-Händler erhältlich.

tornos.com





**Fabrique de burins
de décolletage**

**Hartmetall Drehstähle
Hersteller**

**Manufacturer of carbide
tools for lathes**

SARL BINETRUY FRERES - 3, rue des Essarts - BP 43 - F - 25130 VILLERS LE LAC
Tél. : + 33 3 81 68 02 21 - Fax : + 33 3 81 68 04 66 - cardur@binetruy-freres.com - www.binetruy-freres.com



PRÄZISIONSWERKZEUGE AUS VOLLHARTMETALL UND DIAMANT



DIXI POLYTOOL S.A.
Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle
T +41 (0)32 933 54 44
F +41 (0)32 931 89 16
dixipoly@dixi.ch

Mikrowerkzeuge sind DIXI Werkzeuge

www.dixipolytool.com

TISIS CAM UND MASTERCAM SWISS:

Software-Tools, die
das Beste
 aus einem Langdrehautomaten herausholen

Die 2017er Versionen von TISIS CAM und Mastercam Swiss reihen sich ein in die Familie der Mastercam Software-Tools. Die beiden speziell für das Automattendrehen konzipierten Anwendungen wurden parallel entwickelt.

Mastercam.

Herausgegeben von
CNC software, inc.

Tolland, CT 06084 USA
 Call (800) 228-2877
 www.mastercam.com

**Entwicklungszentrum
 für Automattendrehen:**
 CNC Software Europe SA
 CH - 2900 Porrentruy
 Matthieu Sauer, Product Owner
 Mastercam Swiss

Vertrieb für die Schweiz:
 Jinfo SA
 CH - 2900 Porrentruy
 www.jinfo.ch
 Jean-Pierre Bendit, Direktor

Während TISIS CAM für die neuesten Langdrehautomaten aus dem Hause Tornos gedacht ist, dient Mastercam Swiss zur Steuerung aller Maschinentypen, darunter die Serie Deco mit TB-Deco.

**TISIS CAM: effiziente CAM-Software
 für das Automattendrehen**

Seit nunmehr einigen Monaten arbeiten die ersten Kunden mit TISIS CAM, einer neuen Software-Version, die Mastercam für die spezifischen Anforderungen des Tornos-Maschinenspektrums entwickelt hat. Mithilfe von TISIS CAM können TISIS-Anwender alle Vorteile einer CAM-Software nutzen, so beispielsweise:

- schnelle und hochgenaue automatische Erstellung von ISO-Codes für einfache wie komplexe Bearbeitungsaufgaben
- Bearbeitungssimulation
- vereinfachte Erkundung verschiedener Bearbeitungsvarianten
- Erstellung von Musterabläufen
- Verwaltung aller Werkzeugtypen
- Auswertung der Bearbeitungszeit pro Werkstück
- einheitliche Programmierung unabhängig von Drehautomat und NC-Steuerung

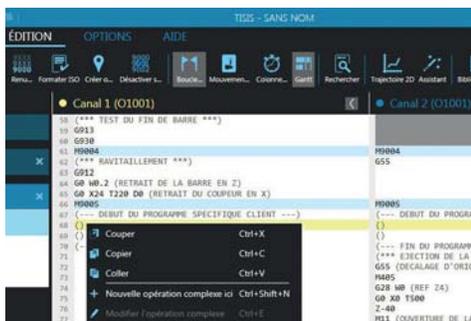
„Die Zusammenarbeit mit CNC Software, dem Anbieter der Mastercam-Software, hat sich im Laufe der Monate im Zusammenhang mit spezifischen Kundenprojekten oder internen Entwicklungen noch verstärkt. Dank der Reaktionsschnelligkeit des

kompetenten und flexiblen Teams, das obendrein in räumlicher Nähe zu unserem Entwicklungszentrum arbeitet, können wir schnell und proaktiv auf die Wünsche der Tornos-Kunden eingehen. Das Produkt TISIS CAM, das in Zusammenarbeit mit CNC Software entwickelt wurde, fügt sich nahtlos in die Reihe der TISIS-Softwarelösungen ein“, erläutert der Tornos Software & Electrical Manager Patrick Neuenschwander.

Den Vertrieb und die Schulung für TISIS CAM übernimmt Tornos. Eine Woche im Monat ist bei Tornos in Moutier für die TISIS- und TISIS CAM-Schulung reserviert.

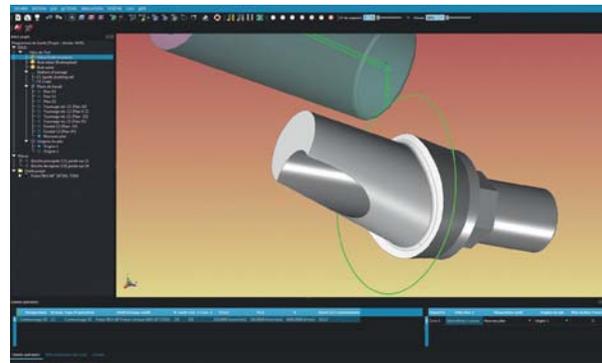
Wie funktioniert TISIS CAM?

Gemeinsam mit Tornos hat das Mastercam Swiss-Entwicklungsteam eine „Light“-Version seiner Software für die Kombination mit der TISIS-Software entwickelt. In diesem Editor kann der Anwender manuell programmieren und die TISIS CAM-Option aktivieren, um damit die Berechnung der Werkzeugbahn zu vereinfachen.



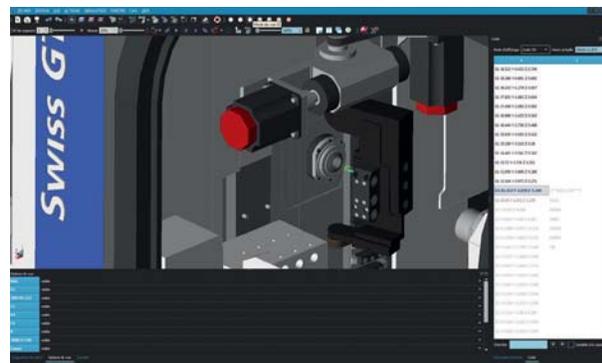
Ergänzung der TISIS-Umgebung um einen neuen, hoch komplexen Arbeitsprozess.

Ausgehend von TISIS CAM bindet der Bediener ein 3D-Modell zur Darstellung des zu bearbeitenden Werkstücks ein und definiert basierend darauf einen Bearbeitungsrohling. Maschinenspezifische Daten und die Maschinenkonfiguration betreffende Daten werden direkt aus TISIS übernommen. Zur Wahl des gewünschten Bearbeitungsprozesses wird eine Auswahlliste angezeigt, die vom einfachen Drehen oder Bohren bis zu Fräsarbeiten mit Positionierung von bis zu 5 Achsen reichen kann. Das Werkzeug kann aus einer mitgelieferten Bibliothek oder aus einer von dieser abgeleiteten Bibliothek übernommen werden.



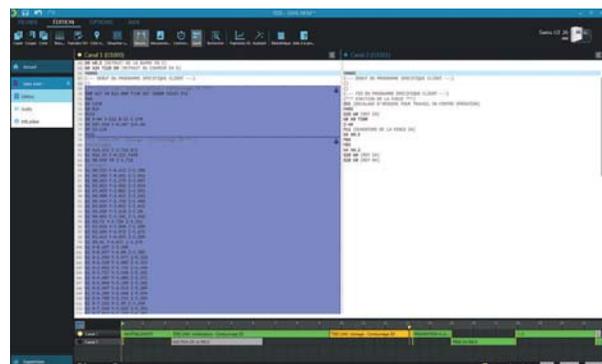
Beschreibung des gewünschten Prozesses in TISIS CAM.

Bei TISIS CAM kann der Bediener immer nur einen Prozess erzeugen und auch immer nur eine Modellreihe anwenden. Allerdings kann dieser Prozess in Verbindung mit der kompletten Maschinenumgebung simuliert werden, so dass Kollisionen und Bahnabweichungen rechtzeitig erkannt werden.



Bearbeitungssimulation in TISIS CAM mit Kollisions- und Bahnabweichungskontrolle

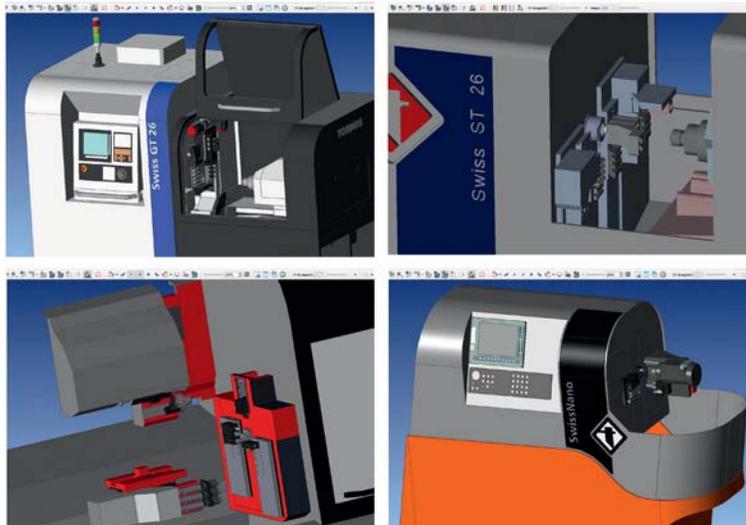
Nach Bestätigung werden die automatisch im Verhältnis zur Werkstückgeometrie erzeugten Punkte zu TISIS übertragen. Der Arbeitsprozess wird in zwei gesperrten Teilen erzeugt: Zustellung und Bearbeitung. Der Bediener kann die Zustellung entsperren, um sie manuell an seine Gewohnheiten anzupassen. Solange die Sperrung für den Bearbeitungsteil wirksam ist, kann er zu TISIS CAM zurückkehren, um seine Werkzeugbahnen so oft wie nötig zu verfeinern und andere Bearbeitungsvarianten auszutesten.



Rückkehr zur TISIS-Umgebung.

Bereits heute über TISIS CAM gesteuerte Langdrehautomaten

Dank der engen Partnerschaft zwischen Tornos und Mastercam können Qualitäts-Maschinenumgebungen (Präzisionskinematik und Postprozessoren) angeboten werden.



Neue Tornos-Drehautomaten, die über TISIS CAM gesteuert werden.

Derzeit werden die folgenden Maschinenreihen unterstützt:

- Swiss GT
- Swiss ST
- SwissNano
- EvoDeco mit ISO-Code-Programmierung

Die Neuerungen von Mastercam Swiss 2017

Die 2017er Version von Mastercam Swiss wurde im Juni 2016 auf den Markt gebracht. Im Folgenden sind die wichtigsten Neuerungen dieser Version aufgeführt:

- Integration mit Mastercam Design, der 3D-CAD-Software der Mastercam-Familie mit Direktmodellierung
- fortgeschrittenes Gantt-Diagramm
- Simulation mit mehreren Ansichten
- dynamische Maschinenkonfiguration
- Ergänzung um den Arbeitsprozess „Schlitzfräsen“
- neue Anzeigemerkmale
- verbesserte Bearbeitung mit 5-Achsen-Simultansteuerung speziell für das Automatendrehen.

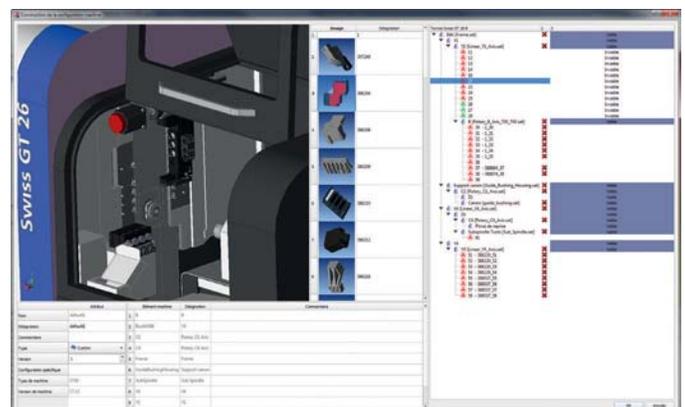
Mastercam Swiss und seine Integration zusammen mit Mastercam Design und anderer CAD-Software

Mastercam Design ermöglicht dem Anwender die Modellierung, Änderung und Reparatur von 3D-Modellen. Von dieser CAD-Software aus kann wieder zu Mastercam Swiss zurückgekehrt werden, um die Bearbeitungsprozesse zu aktualisieren – das Ganze erfolgt automatisch. Diese Art der Integration ist auch zusammen mit anderen CAD-Systemen realisierbar.

Verwaltung flexibler Maschinen

Die Hersteller gestalten ihre Maschinen heute immer flexibler, um den unterschiedlichsten Aufgaben des Automatendrehens gerecht zu werden. Es wird erwartet, dass die Maschinen eine große Palette an Werkzeugoptionen bieten und somit vom einfachen Drehen bis zum Fräsen mit Mehr-Achsen-Steuerung eingesetzt werden zu können.

Mastercam Swiss wird diesen Anforderungen ebenfalls gerecht, erhält der Anwender hiermit doch die Möglichkeit, seine Maschine innerhalb der Software passend zur Individualisierung in der Werkstatt zu konfigurieren. Er kann somit verschiedene Möglichkeiten der Werkzeugbestückung bereits vor Einrichtung der Maschine austesten und bestätigen. Über ein entsprechendes Fenster können die Maschinenelemente oder Werkzeuge an die möglichen Positionen verschoben/verfahren werden. Durch entsprechende Farbcodierung werden die freien Plätze von den belegten Plätzen unterschieden. Das System kann auch ganze Werkzeuggruppen verwalten, indem es mehrere Werkzeugpositionen berücksichtigt (Mehrfachhalter, Winkelhalter, Gewindewirbelkopf...). Die gesamte Konfiguration kann in Echtzeit in der Software angezeigt werden.



Verwaltung flexibler Maschinen.



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes

Type / Typ CNC

- Canon non tournant, à galets en métal dur
- Evite le grippage axial
- Nicht drehende Führungsbüchse, mit Hartmetallrollen
- Vermeidet das axiale Festsitzen
- Non revolving bush, with carbide rollers
- Avoids any axial seizing-up



Type / Typ C

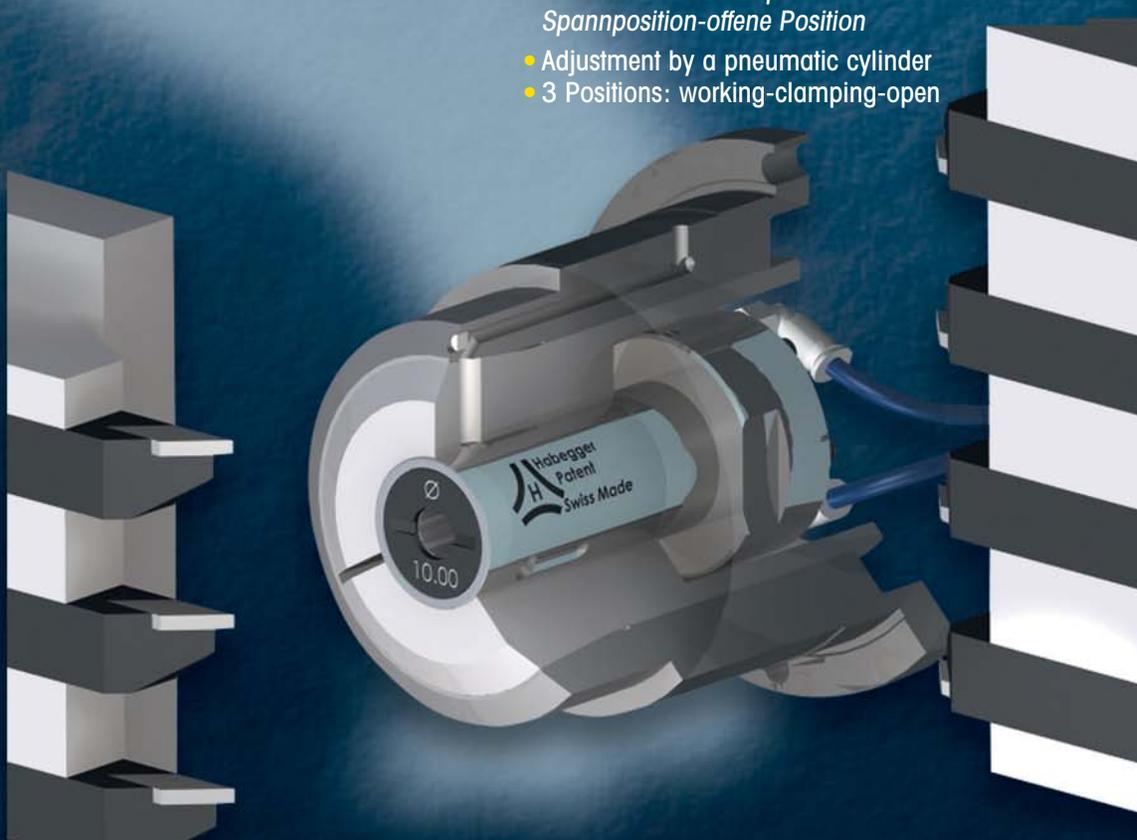
- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- Von vorne eingestellt, kurze Version
- Verkürzte Reststücke
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece



Type / Typ TP

- Réglage par un vérin pneumatique
- 3 positions: travail-serrage-ouverte
- Einstellung durch einen pneumatischen Zylinder
- 3 Positionen: Arbeitsposition-Spannposition-offene Position
- Adjustment by a pneumatic cylinder
- 3 Positions: working-clamping-open

- ◆ 1 Porte-canon: 3 types de canon Habegger!
- ◆ 1 Büchsenhalter: 3 Habegger Büchsentypen!
- ◆ 1 Bushholder: 3 Habegger guide bush types!

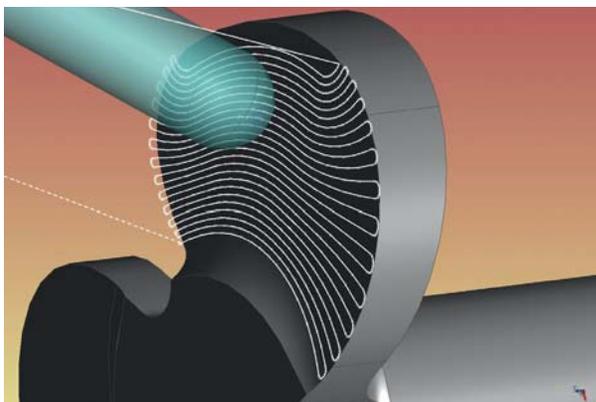


Selbstverständlich wurden diese bereits bestehenden Mastercam-Funktionen in die Software des Drehers integriert

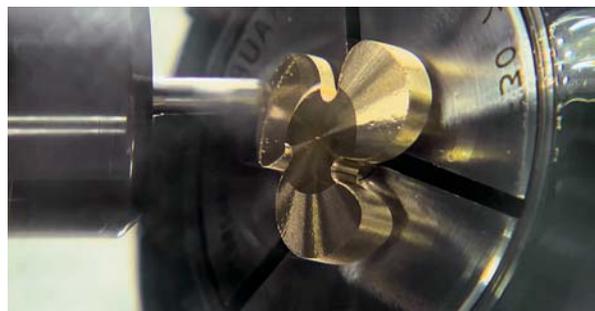
Bearbeitung komplexer Teile in 5 Simultanachsen

Bereits seit 3 Jahren bietet Mastercam Swiss verschiedene Bearbeitungsalgorithmen mit 5 Simultanachsen. Selbstverständlich wurden diese bereits bestehenden Mastercam-Funktionen in die Software des Drehers integriert, damit dieser über alle Möglichkeiten des Mehrachsfräsens verfügt. Allerdings wurden diese Operationen in Zusammenarbeit mit den Maschinenherstellern an die Besonderheiten der Drehautomaten angepasst. Diese Bearbeitungsprozesse eröffnen den Drehautomaten völlig neue Möglichkeiten der Bearbeitung mit 3-, 4- oder 5-Achsen-Simultansteuerung. Darüber hinaus wurde jetzt mit der 2017er Version die Bearbeitung mit 5-Achsen-Positionierung für verschiedene Maschinenumgebungen verbessert. Derzeit werden folgende Algorithmen mit 5 Simultanachsen unterstützt:

- Parallelarbeitsgänge
- Freiformen zwischen zwei Flächen
- Parallele im Verhältnis zur Fläche
- Freiformen zwischen zwei Kurven
- Projektion von Kurven



Beispiel eines Impellers, der mit 5-Achsen-Simultansteuerung in Zusammenarbeit mit Tornos bearbeitet wurde



Bearbeitung auf einer Tornos Swiss GT 26 in 5 Simultanachsen

Mastercam: Mehr als 30 Jahre Erfahrung und ein weltweit gespanntes Kompetenznetz

Wer sich für Mastercam entscheidet, der wählt nicht einfach irgendeine CAM-Software, sondern die weltweit am häufigsten verwendete Produktfamilie. Seit nunmehr 22 Jahren ist dies die CAM-Lösung Nr. 1 mit derzeit mehr als 500 Händlern in über 75 Ländern. Der enorme Erfolg von Mastercam lässt sich nicht zuletzt auch auf die eng an den Kundenanforderungen angelehnte Kompetenz der Händler zurückführen. Bereits vor sechs Jahren wurde in Anbetracht der großen Bedeutung des dortigen Marktes und der technischen Weiterentwicklung der Langdrehautomaten ein Competence Center in der Schweiz errichtet.

Im Einzelnen besteht die Mastercam-Produktfamilie aus:

- Mastercam Design (3D-CAD)
- Mastercam Mill (Fräsen)
- Mastercam Lathe (Drehen)
- Mastercam Wire (Drahterodieren)
- Mastercam Swiss (Automatendrehen)

Wir wollen hier nun einige der Stärken von Mastercam Swiss aufführen:

- realistische Simulation der Werkzeugbahn
- automatische Kollisions- und Bahnabweichungskontrolle
- unbegrenzte Zahl an Achsen und Kanälen
- maschinentypspezifische Verwaltung von Synchronisierung und Abhängigkeiten
- Verwaltung der Bearbeitungsprozesse mit jeder Art von Werkzeughaltern und spezifischen Prozessen für das Automatendrehen
- Möglichkeit der Bearbeitung mit 5-Achsen-Simultansteuerung
- automatische Erstellung von hochgenauen ISO-, TB-Deco- (PNC- oder PTO-) und TISIS-Programmen.

mastercam.com
jinfo.ch

serge meister ⁺sa

PRECISION CARBIDE TOOLS



www.meister-sa.ch

PIBOMULTI

SWISS MADE

Jambe Ducommun 18
CH 2400 Le Locle
Tel: +41 32 933 06 33
Fax: +41 32 933 06 30

www.pibomulti.com
info@pibomulti.com

WINKELKÖPFE



Regulierbar von 0 bis 120°
Orientierung 360°

SCHNELLAUFSPINDELN



Bis zu 50 000 min⁻¹
oder Leistung über 35 kW

MEHRSPINDELKÖPFE



Von Uhrenindustrie
zu Schiff Motors

REVOLVERKÖPFE



20 Kg bis 4000 Kg



Ausrüstungen für TORNOS Drehmaschinen



Drehung
0,002 mm

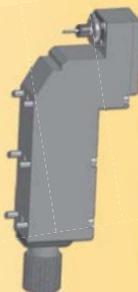
Wälzfräser für
gefräste Verzahnung
mit super Genauigkeit

Einstellbarer Winkelkopf
von 0 bis 90°
Spannbereich
5 mm



Universal-Fräskopf mit Untersetzung
zum Schruppen. Mit oder ohne Gegenlager

VERLANGEN SIE DEN KATALOG !



Schnelllauf-Winkelkopf 90°
Spannbereich bis 5 mm
15'000 min⁻¹

Mehrspindel-Werkzeughalter

Wirbelkopf 27°



Programmierbares Kühlmittelsystem Wavy Nozzle™

Wie kann man die Effizienz der Spanabfuhr und gleichzeitig die Fertigungseffizienz signifikant verbessern?
Wie kann man Kühllöl punktgenau zur Schnittstelle führen und damit die Werkzeugstandzeit verbessern?

TORNOS

Tornos SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Schweiz
Tel. +41 (0)32 494 44 44
www.tornos.com

Die Frage, wie bei der Metallzerspanung mit den anfallenden Spänen umzugehen ist, ist ein wichtiges Thema. Späne können sich an Werkzeugen, Spannfütern und Werkstücken verfangen und dadurch verschiedene Probleme verursachen. Sie können beispielsweise Kratzer am Werkstück hervorrufen und die Ausbringung beeinträchtigen. Zeitverluste für Maschinenstopps zum Beseitigen der Späne oder verkürzte Werkzeugstandzeiten sind weitere Probleme, und im schlimmsten Fall droht sogar ein Maschinenausfall.

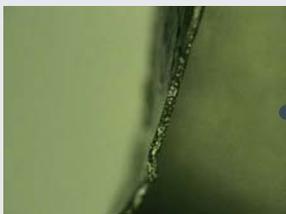
Probleme, die durch verwickelte Späne entstehen und übliche Gegenmaßnahmen

Herkömmlicherweise setzt man zur Vermeidung der genannten Probleme auf Hochdruck-Kühlmittelsysteme. Hierbei werden die Späne durch mit hohem Druck zugeführtes Kühlmittel (8–20 MPa) effizient fortgespült. Allerdings hat diese Methode bei Anwendung an kleinen Drehmaschinen Nachteile. So wird die Bearbeitungsgenauigkeit aufgrund der Vibrationen der Hochdruck-Kühlmittelpumpe beeinträchtigt, und der entstehende Kühllölnebel kann die Maschine als solches angreifen und die Arbeitsbedingungen für den Bediener verschlechtern.



Wie sich Späne verfangen und dann Knäuel bilden

- 1 Die Bearbeitung wird gestartet
- 2 Späne entstehen
- 3 Mit der Drehung des Werkstücks geraten auch die Späne in Drehung
- 4 Späne beginnen sich zu verfangen
- 5 Haben sie sich erst einmal verfangen, verwickeln sie sich immer weiter
- 6 Es bilden sich ganze Spanknäuel



Spanvergleich

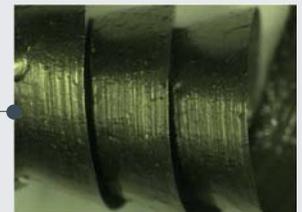
Verwendung von SUS303
(austenitische Edelstahl)

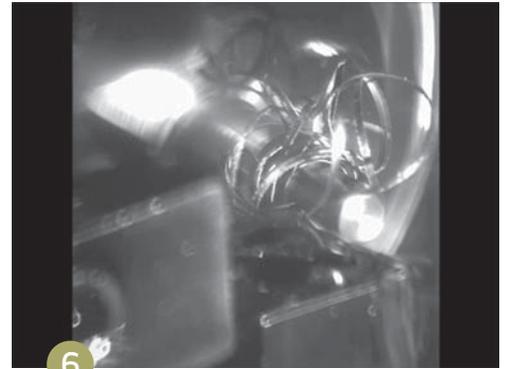
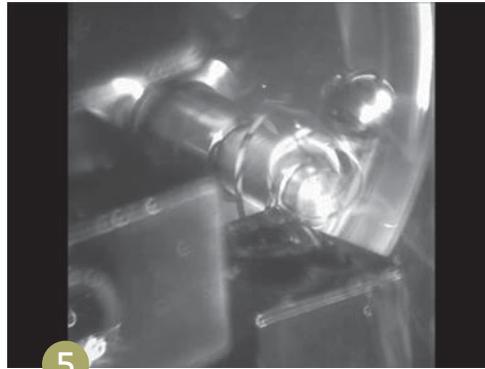
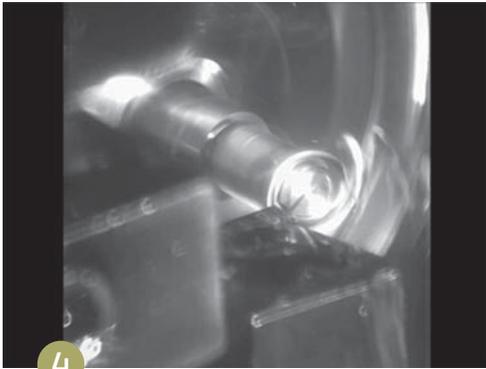
Herkömmliche Kühlmittelzufuhr über feststehende Düse

- Große Wellen
- Ungleichmäßige Wellen
- Ungleichmäßige Streckung
- Gezahnte Oberfläche
- Kraftspuren an der Querschnittsfläche

Wavy Nozzle (SWEEP-Modus)

- Kleine Spiralen
- Regelmäßige Spiralen
- Gleichmäßige Streckung
- Flache Scherfläche
- Glatte Zerspanung





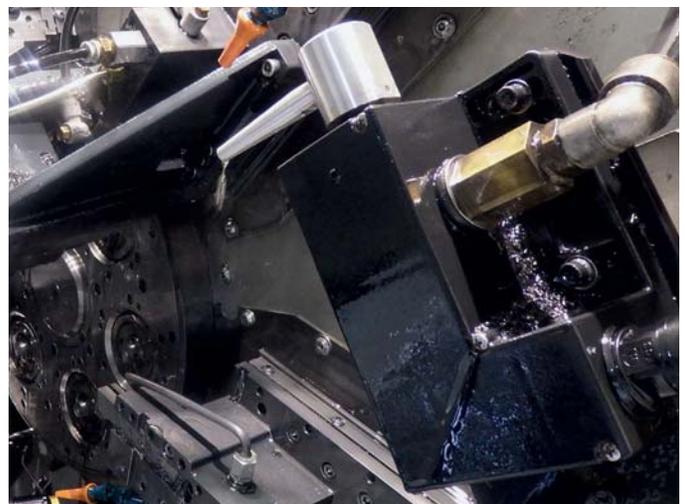
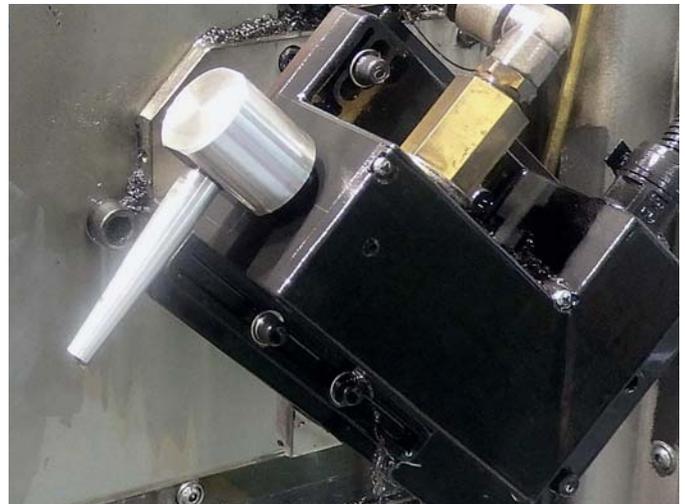
Eine neue Methode, um der Späne Herr zu werden

Wavy Nozzle ist ein neues Produkt, das auf einem völlig neuen Konzept beruht: Eine hin und her schwingende Strahldüse leitet das Kühlöl in oszillierendem Strahl zur Bearbeitungsstelle. Anders als bei einem Hochdruck-Kühlmittelsystem, bei dem die Späne durch die entstehenden Kräfte ungeordnet fortgeschleudert werden, führt Wavy Nozzle eine Schwingbewegung aus, so dass die Späne durch den zugeführten Kühlölstrahl in einer Richtung fortgetragen werden und sich so erst gar nicht verfangen können.

„Wavy Nozzle“ an „Einspindlern und MultiSwiss-Maschinen aus dem Hause Tornos“: Kompakt und platzsparend.

Die Lösung für alle Probleme in Zusammenhang mit anfallenden Metallspänen

Bei der Zerspaltung von duktilen Werkstoffen (Aluminium, Edelstahl o.ä.) an einer Drehmaschine werden die Späne häufig infolge der am rotierenden Werkstück entstehenden Kräfte ungeordnet fortgeschleudert. Dies ist die Hauptursache für das Hängenbleiben von Spänen. Haben Späne sich erst einmal verfangen und Knäuel gebildet, ist es schwierig, sie mit dem reinen Kühlölstrahl – ganz gleich wie stark – zu entfernen. Mit Wavy Nozzle können jetzt die Späne in einer Richtung abgeführt werden, so dass die Späneabfuhr durch die Rotation des





Werkstücks nicht mehr beeinträchtigt wird. Wenn sie erst einmal eine bestimmte Länge erreicht haben, werden lange Fließspäne aufgrund ihres Gewichts nicht mehr fortgeschleudert. Sie können sich dann auch nicht mehr verfängen. Dies ist das Prinzip, auf dem Wavy Nozzle beruht.

Einfach zu steuern über M-Code

Wavy Nozzle kann für verschiedene Prozesse und Werkstücke eingerichtet werden. Düsenwinkel und Schwinggeschwindigkeit werden hierbei verstellt und die betreffenden Werte in der Haupteinheit der Wavy Nozzle hinterlegt. Die Steuerung erfolgt bei Verwendung der Düse dann ganz einfach über einen programmierten „M-Code“. Der Einsatz der Wavy Nozzle führt in keiner Weise zu einer Verlängerung der Zykluszeit.

Weitere Vorzüge der Wavy Nozzle

Die Vorzüge der Wavy Nozzle beschränken sich aber nicht auf die reine Vermeidung von Spanverwicklung. Die punktgenaue Zuführung des Kühllöls zur Schnittstelle bringt weitere Vorteile. Infolge des durch die hochtourige Drehung des Werkstücks entstehenden Luftdrucks kann das Kühllöl mitunter gar nicht erst an die Schnittstelle gelangen. Wavy Nozzle hingegen führt Schwingbewegungen aus, damit das Kühllöl der Schnittstelle punktgenau zugeführt werden kann. Durch die zielgerichtete und zuverlässige Kühllölaufuhr lassen sich Verbesserungen in puncto Oberflächenrauheit, gleichzeitig aber auch längere Werkzeugstandzeiten erzielen.

„Wavy Nozzle“ ist eine eingetragene Marke der MinebeaMitsumi Co., Ltd.; Nr. der eingetragenen Marke in Japan: 5645210, 5645226. Dieses System können Tornos-Kunden über das bewährte Tornos-Vertriebsnetz beziehen.

Wünschen Sie weitere Informationen, wenden Sie sich bitte an Tornos.

tornos.com



DunnAir

made by

Walter Dünner SA
SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

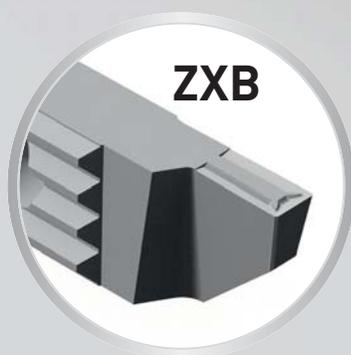
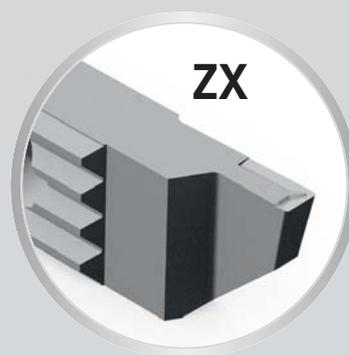
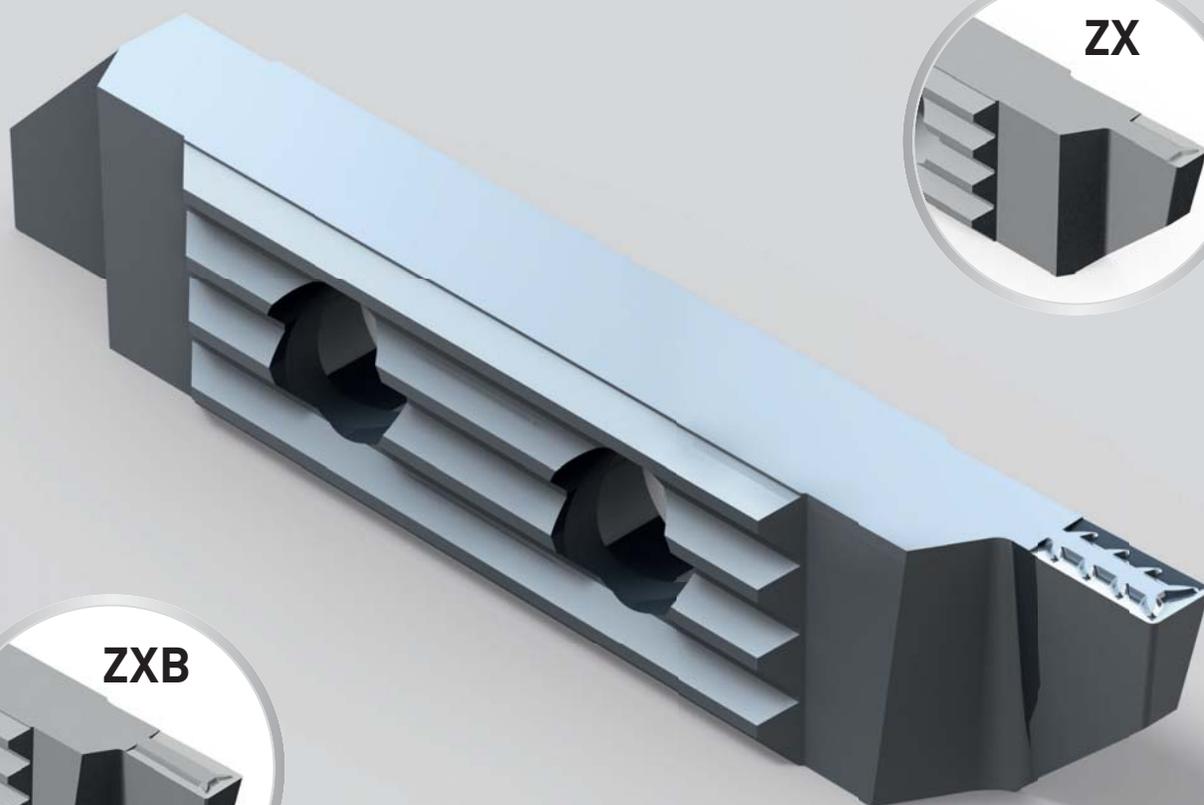


www.dunner.ch sales@dunner.ch

TOP-Line

ZXT

Pour un meilleur contrôle des copeaux
Für eine bessere Spankontrolle
For a better chip-control



ZXT

A hand is shown from the top right, with the index finger pointing down towards a spinning top. The spinning top is a brass-colored metal object with a conical base and a thin stem. The background is a light blue-grey gradient. A semi-transparent olive green vertical bar is on the left side of the image.

TORNOS

**Bei Tornos haben Sie
die Gewissheit, dass Sie
Lösungen und Support
nach Mass erhalten.
Bedarfsgerecht. Weltweit.**

*Nehmen Sie Kontakt mit
uns auf und erfahren Sie,
wie wir Ihre Drehleistung
verbessern können.*

tornos.com

*We keep
you turning*

Unser
Versprechen