



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

59 04/11 DEUTSCH



THINK 2012 THINK HAPPY NEW YEAR



Integrierter PC
für mehr Flexibilität



Iscar und Tornos, eine
Systempartnerschaft
im Sinne der Kunden



Leistungsplus schafft
Wettbewerbsvorteil



Und wenn die
Dokumentation
ein Werkzeug zur
Wettbewerbsfähigkeit
wäre?

WERKZEUGE FÜR DIE MEDIZINALTECHNIK

KOPIERDREHEN

OUTILLAGE POUR L'INDUSTRIE MÉDICALE

TOURNAGE PAR COPIAGE

TOOLS FOR THE MEDICAL INDUSTRY

COPY TURNING



■ **Utilis AG, Precision Tools**

Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com

■ **Utilis France SARL, Outils de précision**

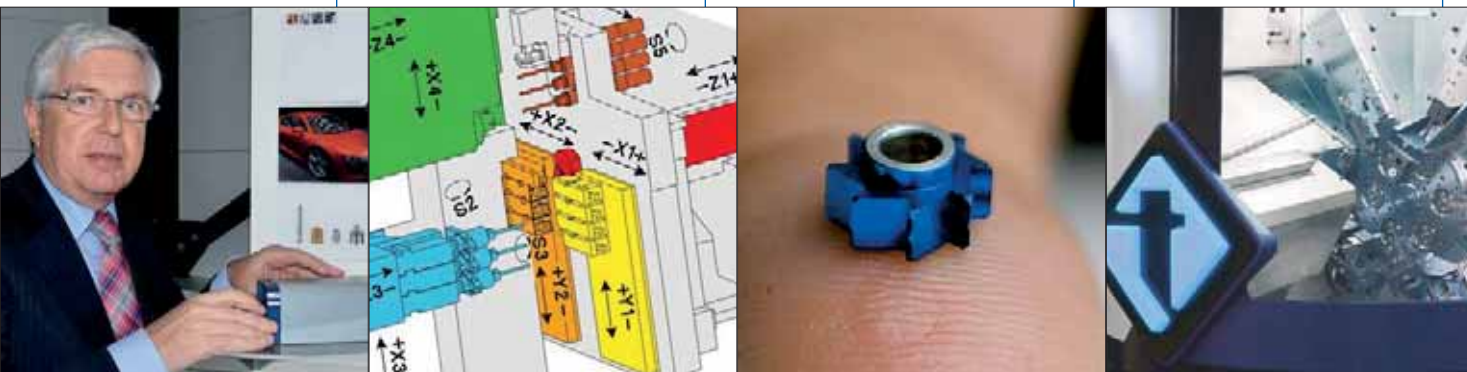
597, avenue du Mont Blanc, FR-74460 Marnaz
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com

6

11

35

47



Sicherung der Kontinuität

Gesteigerte Produktivität
dank höherer Steifigkeit

Jeden Tag das Unmögliche
schaffen, mit ein wenig
Hilfe von Tornos

Für jeden Bedarf
das richtige Werkzeug

IMPRESSUM

Circulation: 14'000 copies
Available in: English / French /
German / Italian / Swedish / Spanish

TORNOS S.A.
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
pykohler@eurotec-bi.com

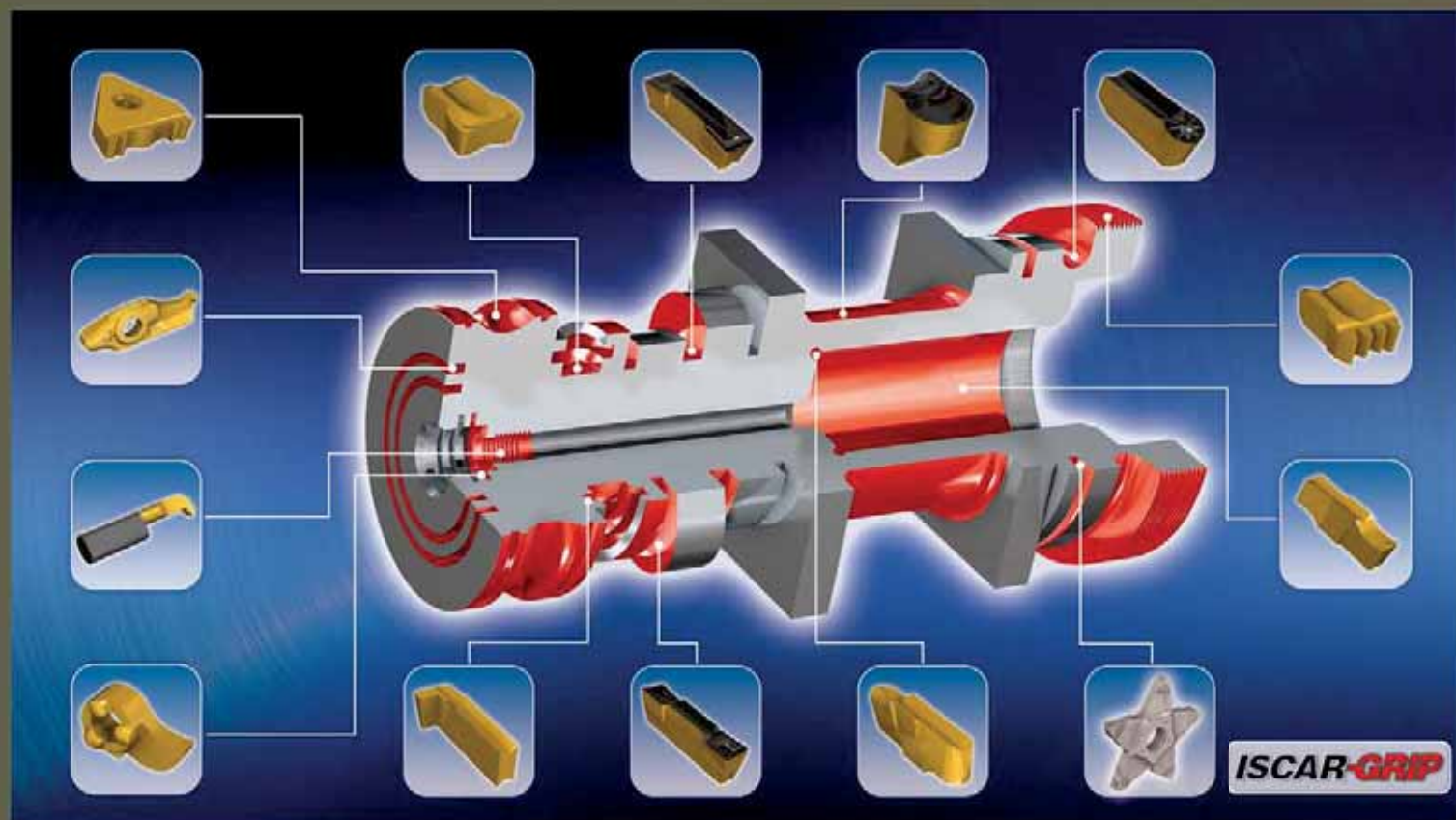
Graphic & Desktop Publishing:
Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
Phone ++41 (0)79 689 28 45

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

Contact:
redaction@decomag.ch
www.decomag.ch

INHALTSVERZEICHNIS

Die beste EMO aller Zeiten...	5
Sicherung der Kontinuität	6
Integrierter PC für mehr Flexibilität	8
Gesteigerte Produktivität dank höherer Steifigkeit	11
Neue Produktreihe von Stangenladern	14
Neues Hochdruck-Aggregat für Gamma/Delta 12-20	16
Zahnimplantate für die ganze Welt	19
Iscar und Tornos, eine Systempartnerschaft im Sinne der Kunden	23
Tornos Polen	26
Zusammenarbeit zur Ausbildung qualifizierter Arbeitskräfte im Bereich medizinischer Technologien (Medtech)	29
Flexibler Mehrspindler „MultiSwiss“	31
Jeden Tag das Unmögliche schaffen, mit ein wenig Hilfe von Tornos	35
Leistungsplus schafft Wettbewerbsvorteil	39
Und wenn die Dokumentation ein Werkzeug zur Wettbewerbsfähigkeit wäre?	42
Für jeden Bedarf das richtige Werkzeug	47
Schnittstelle zur Produktionsüberwachung	50



Des combinaisons gagnantes en tournage-gorges pour une réduction significative des coûts de production

Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.iscar.ch et cliquer sur la version interactive de cette annonce



ITA recommande l'outil optimal à partir des paramètres de l'application et de la puissance machine.
3 propositions minimum et jusqu'à 25 alternatives donnant conditions de coupe, puissance, temps de cycle, volume copeaux, informations techniques, etc

DIE BESTE EMO ALLER ZEITEN...

In Hannover fand die EMO, die weltweit größte Messe der Werkzeugmaschinen-industrie statt. Viele von uns fragten sich, ob die Turbulenzen an den Finanzmärkten und die allgemeine Unsicherheit der Wirtschaft Auswirkungen auf die Messe haben würden. Davon war nichts zu spüren – es war die beste EMO, die ich jemals besucht habe!



Besucher aus der ganzen Welt scharten sich während der gesamten Messedauer an unserem Stand. Kein Wunder – Tornos stellte neun verschiedene Produkte aus, drei davon waren Weltpremieren; die MultiSwiss, die Cyklos und die Delta 38.

MultiSwiss

Das Interesse an dieser revolutionären Maschine war groß. Das Verkaufsteam erläuterte dem interessierten Publikum direkt an der Maschine oder vor zwei interaktiven Videobildschirmen in pausenlos die zahlreichen Vorteile. Die Zugänglichkeit und Flexibilität einer Einspindelmaschine mit der Produktivität einer Mehrspindelmaschine und all dies auf minimaler Aufstellfläche – wahrlich eine Revolution!

Cyklos

Die Vision, unsere Kunden während des gesamten Fertigungsprozesses als Partner zu unterstützen, wurde durch die neue Anlage zur Oberflächenbearbeitung Cyklos ausgebaut. Die Oberflächenbearbeitung mit einem kompakten und vollständigen Prozess In-House durchzuführen ist für viele Kunden eine neue und äußerst interessante Option.

Delta 38

2008 führte Tornos die Delta 12 und die Delta 20 ein, um der steigenden Nachfrage nach qualitativ hochwertigen aber einfacheren Maschinen gerecht zu werden. Jetzt wurde diese Reihe durch die Delta 38, eine 5-Achsen-Maschine für größere Durchmesser, erweitert.

Viel Neues

Aber es wurden auch noch andere Neuheiten gezeigt. Für Mikromechanik und elektronische Anwendungen wurden die ganz neue EvoDeco 10 und die Delta 20 präsentiert. Im medizinischen Bereich wurden auf einer EvoDeco 16 komplette Zahnimplantate gefertigt (erst der untere Teil, dann der oberer Teil und dann die Schraube), ganz ohne Eingriffe durch einen Bediener. Ebenfalls für den medizinischen Bereich wurde eine Fertigstellungszelle für Knochenplatten gezeigt, bestehend aus zwei vertikalen Mikrofräsmaschinen mit einem integrierten Roboter für Bedienung, Entgraten und Reinigen. Auf einer Gamma-Maschine wurde außerdem auf ökonomischste Weise eine Knochenschraube gefertigt. Bei den Anwendungen für die Automobilindustrie unterstrichen die neue Sigma 32/6 und die MultiSigma 8x28, mit denen Rohlinge bearbeitet wurden, die starke Präsenz von Tornos in diesem Bereich.

Mit einem derart vielfältigen Angebot an neuen Produkten und Anwendungen und der Kompetenz unserer Verkaufs- und Produktspezialisten untermauert Tornos seine Bemühungen, ein kompetenter Partner für seine Kunden zu sein und zu bleiben.

Und es gibt noch mehr zu entdecken in dieser neuen Ausgabe von decomagazine.

Mit freundlichen Grüßen.

*W. Nef
Vertriebsleiter*

SICHERUNG DER KONTINUITÄT

Es ist wohl bekannt, dass niemand unersetzlich ist, aber bei einem Verkaufsleiter, der das Unternehmen seit vielen Jahren durch dessen Vertretung in der Schweiz, Frankreich, Italien und Spanien (Zone TTSO bei Tornos) mit seiner Person geprägt hat und bei den Kunden beliebt ist, ist dies alles andere als einfach. Bei der Nachfolge unter solchen Umständen ist es wichtig, eine Übergangs- und Nachfolgelösung umzusetzen, in die die Kunden ihr Vertrauen legen können.



Management von Tornos Frankreich Unterstützung zu bieten. So werden wir bis mindestens Ende 2012 nicht auf ihn verzichten müssen.

Eine neue Herausforderung kurz vor der Pensionierung?

Wenn man Francis Koller auf Cyklos anspricht, kann er seine Begeisterung nicht verbergen. Er ist „Feuer und Flamme“, um seine Erfahrung im Rahmen dieser neuen Tätigkeit bei Tornos unter Beweis zu stellen, die er selbst nach Moutier brachte. Er erläutert: „Ich hätte nie gedacht, dass ich nach all den spannenden Jahren die Gelegenheit haben werde, meine Karriere mit einer neuen Herausforderung wie diese abzuschliessen.“ Mit Cyklos bringt Tornos in der Tat etwas völlig Neues auf den Markt. Das Unternehmen spielt alle seine Trümpfe aus, um die Kunden von dieser hervorragenden Innovation profitieren zu lassen!

Bei gewissen Kunden gilt es, eine jahrzehntelange Beziehung mit der Ankunft von Hugues Leuzinger als Verkaufsleiter Südeuropa bei Tornos nahtlos weiterzuführen. Francis Koller überlässt seinen Platz ab Ende dieses Jahres seinem Nachfolger. Als Antwort auf diese Einleitung meint Koller: „Ihr Kommentar ist nur zum Teil richtig, denn in dieser Funktion ist es äusserst wichtig, erfahrene Mitarbeitende um sich zu haben, die eine echte Schnittstelle zwischen den Kunden und dem Unternehmen bilden. Die Teams, die ich vor über zehn Jahren in den verschiedenen Ländern zusammengestellt habe, sind sehr kompetent, zusammengeschweisst und im Markt bekannt und geschätzt. Genau dies sichert die Kontinuität.“

Fließender Übergang

Hugues Leuzinger ist im Sommer zu Tornos gestossen. Schritt für Schritt wurde er eingeführt und informiert, um gut in das leistungsstarke Team integriert zu werden. Francis Koller seinerseits wird für eine gewisse Zeit im Unternehmen tätig bleiben, um bei der Markteinführung von Cyklos sowie dem

Ein Stabilitätselement

Die Welt der Industrie ändert rasch. Das ist normal. Die Kunden können sich am Ausstellungsstand eines Lieferanten rasch verloren fühlen, wenn sie feststellen, dass der Grossteil der ausgestellten Ausrüstungen neu ist, sie niemanden kennen und vor allem sie niemand kennt, obwohl sie für Tornos unverzichtbare Partner sind. In den Märkten, die Francis Koller und sein Team betreuen, sieht das ganz anders aus: Die Messebesucher können sich stets auf die Anwesenheit der örtlichen Tornos-Teams aber auch ihres Verkaufsleiters verlassen und werden stets mit der Professionalität und Herzlichkeit empfangen, die eine langjährige Beziehung verdient. In schwierigen Zeiten der Werkzeugmaschinenbranche konnte Tornos dadurch Sicherheit und Stabilität vermitteln.

Neues Zusammenspiel...

Wie bei einem Puzzle, bei dem man ein Teilchen auswechselt, haben sich nun alle TTSO-Teams mit Hugues Leuzinger einzuspielen. Francis Koller erklärt: „Dieser Wechsel ist in der Tat eine grosse Veränderung, aber sowohl unsere Verkäufer als auch ihr

neuer Vorgesetzter wissen, dass sie ein gemeinsames Ziel verfolgen müssen: im Dienste der Kunden stehen und Perfektion anstreben.“

... im Dienste der Kunden

Nach rund 45 Jahren Erfahrung und über 10'000 Kundenbesuchen ist Francis Koller ein hervorragender Marktbeobachter. Auch wenn nichts jemals endgültig erreicht ist, die Schlüssel für den Erfolg bleiben dieselben. Abschliessend meint er: „Wir müssen immer noch mehr Kundennähe schaffen, um unsere Kunden optimal zu begleiten. Mein Ziel war stets, an ihrer Seite zu stehen und ihnen klare und richtige Informationen zu geben. Die Kunden müssen wissen, dass wir für sie arbeiten und uns durch unsere Worte verpflichten. Dies ist die Basis für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit. Hugues Leuzinger wird diesen Ansatz, den ich während Jahren verfolgt habe, fortsetzen und ich wünsche ihm dabei viel Erfolg.“

Aber Herr Koller, haben Sie nicht auch ein weinendes Auge?

„Ich verlasse diesen Posten, aber ich bin nicht jemand, der der Vergangenheit nachtrauert. Ich durfte Tornos und seinen Kunden jahrelang dienen. Und ich durfte in Moutier, in den Filialen und auf den Märkten ausserordentliche Menschen kennenlernen, die mir gewiss mehr gebracht haben als ich ihnen geben konnte. Ich bin mir bewusst, dass eine so lange Zeit ihre Spuren hinterlässt, aber das gehört zum Leben.“

„Aber was jetzt zählt, ist Cyklos. Mit diesem ausgezeichneten Produkt revolutioniert Tornos den Markt, wissen Sie...“ Überflüssig zu sagen, dass Francis Koller einfach Gold wert ist!

decomagazine wünscht Francis Koller und Hugues Leuzinger in ihren zukünftigen Aufgaben viel Erfolg.

Mini-Pendelhalter MPH

Zange	ER 8
Spannbereich	0.5–5 mm
Pendelweg	0.25 mm

Petit Mandrins Flottant MPH

Pince	ER 8
Capacité de serrage	0.5–5 mm
Oscillation	0.25 mm

Small Floating Chuck MPH

Collet	ER 8
Clamping range	0.5–5 mm
Floating range	0.25 mm



stampfli
PRECISION TOOLS

INTEGRIERTER PC FÜR MEHR FLEXIBILITÄT

Mit Einführung der Maschinen EvoDeco 10 und 16 hat Tornos eine neue Steuerungsschnittstelle präsentiert, die den Zugriff auf die Maschine deutlich vereinfacht. Mit einem integrierten PC der neuesten Generation mit einem, durch eine Scheibe geschützten, Touchscreen und Windows 7 Embedded, der über einen HSSB-Bus (High Speed Serial Bus) mit der numerischen Steuerung kommuniziert. Das ermöglicht die Nutzung von TB-Deco und stellt gleichzeitig die Weichen für die Zukunft. Ein Treffen mit dem Entwicklungsteam.



Ein in die Maschine integrierter PC ist bei Tornos nichts Neues. Seit 2008 bieten die MultiAlpha-Maschinen diese Lösung. Der PC bleibt von der numerischen Steuerung getrennt, aber die Verbindung zwischen den beiden ist äußerst schnell. Im Vergleich zu den MultiAlpha-Maschinen sind die EvoDeco-Maschinen mit einem noch reaktiveren Touchscreen und einer noch größeren Rechnerleistung ausgestattet.

Technischer Überholung vorbeugen

Wenn die Deco-Maschinen von vor 10 Jahren heute noch gefragt sind, dann liegt dies daran, dass alle für die Bearbeitung erforderlichen Berechnungen von TB-Deco außerhalb der Maschine durchgeführt werden und die Maschine einfach nur die Tabellen liest. Bedeutet ein integrierter PC die Abwendung von die-

sem Konzept? Philippe Charles, Produktmanager für EvoDeco, sagt: „Auf keinen Fall! Durch die heutigen Anforderungen an Bearbeitung, Flexibilität und Programmierung bringt die Integration eines benutzerfreundlichen PCs mit Touchscreen zahlreiche Vorteile für den Benutzer. Außerdem sind die Rechnerleistungen heutiger PCs so groß, dass die Systemgrenzen noch lange nicht erreicht sind.“ Und wenn ein Kunde eines Tages seinen PC austauschen möchte, um mit der Zeit zu gehen, erlaubt die Konzeption der EvoDeco-Maschinen dies ohne Probleme.

Zeitgewinn

Ein Nachteil, der TB-Deco nachgesagt wird, ist die relativ aufwändige Verwendung in den Einstellphasen. Tatsächlich kommt es öfter vor, dass man, je nach eingesetztem Verfahren, das Programm

mehrmals transferieren muss und dies erfordert eine gewisse Zeit. Mit dem integrierten PC entfallen Programmtransfers zwischen einem externen PC und der Steuerung der Maschine. Dank dieser Lösung ist außerdem kein Laptop in der Werkstatt mehr erforderlich.

Mehr Flexibilität

Auch wenn bei vielen Kunden die Programmierung durch eine zentrale Abteilung erfolgt, bedeutet die Änderung des Programms direkt auf EvoDeco ein Vorteil hinsichtlich der Flexibilität. Die Übertragung auf die Maschine kann über das Netzwerk des Unternehmens (mit oder ohne Kabel) erfolgen oder einfach über einen USB-Stick.

Die Integration eines kompletten PCs ermöglicht weitere Serviceleistungen, wie die Anzeige der Betriebsanleitung. Dies stellt eine große Aktionsfähigkeit und eine Steigerung der Effizienz sicher.

Programmierung im Hintergrund

Eine der Stärken von TB-Deco ist das Konzept, bei dem PC und numerische Steuerung getrennt sind und das auch eine Programmierung im Hintergrund ermöglicht. Bei EvoDeco wurde diese Trennung selbstverständlich beibehalten und es ist durchaus möglich, die Bearbeitung eines Werkstücks zu programmieren, während die Maschine ein anders bearbeitet. Auch kann der Benutzer, während die Maschine arbeitet, die verfügbaren Informationen einsehen, z. B. die Betriebsanleitungen oder andere auf der Maschine installierte Anwendungen.

Absolute Sicherheit

Ein in der Informatik bekanntes Problem ist die „Verunreinigung“ des Systems durch Viren oder andere unerwünschte Elemente. Mit EvoDeco sind derartige Störungen nicht mehr möglich, da die Maschine Windows 7 Embedded verwendet, das das System bei jedem Neustart komplett zurücksetzt. Unabhängig von den ausgeführten Vorgängen, eventuellen Virus- oder Konfigurationsproblemen wird das Betriebssystem des PCs bei jedem Start neu initialisiert.

Neuerungen für den Bediener

Die Programmierung erfolgt immer noch auf TB-Deco Klassik, aber die wesentliche Neuerung ist die Möglichkeit, direkt an der Maschine Änderungen vorzunehmen. Jeder Bediener wird von der Maschine entsprechend seinem Zugangslevel „erkannt“, er kann (oder nicht) in die Programmierung vornehmen und so wird auch die Sicherheit garantiert.



Wie bereits oben erwähnt, bietet der PC wichtige Funktionen hinsichtlich Informationen und Störungsbeseitigung (siehe den Artikel zu Betriebsanleitungen und insbesondere den Artikel zur Ersatzteilidentifikation auf Seite 42).

Ein für die Zukunft offenes System

Wie (fast) alle Informatikprogramme wird TB-Deco jedes Jahr weiterentwickelt und EvoDeco ist diesbezüglich ganz offen. Die berechtigten Personen beim Kunden können die neuen Softwareversionen entsprechend Ihren Anforderungen und Wünschen installieren. Charles erläutert uns abschließend: *„Mit der PC-Steuerung sind wir, was die Hardware angeht, einen wichtigen Schritt weiter gekommen zu mehr Benutzerfreundlichkeit und Leistung für unsere Kunden. Die Software wird von unseren Ingenieur-Teams ununterbrochen weiterentwickelt und wir werden 2012 weitere Neuheiten präsentieren.“*

Die Modelle EvoDeco 10 und 16 stehen bereits zum Verkauf.

Kleinteilfertigung

Kleine Teile – großartige Lösungen

Werkzeuge für Implantate der Wirbelsäule

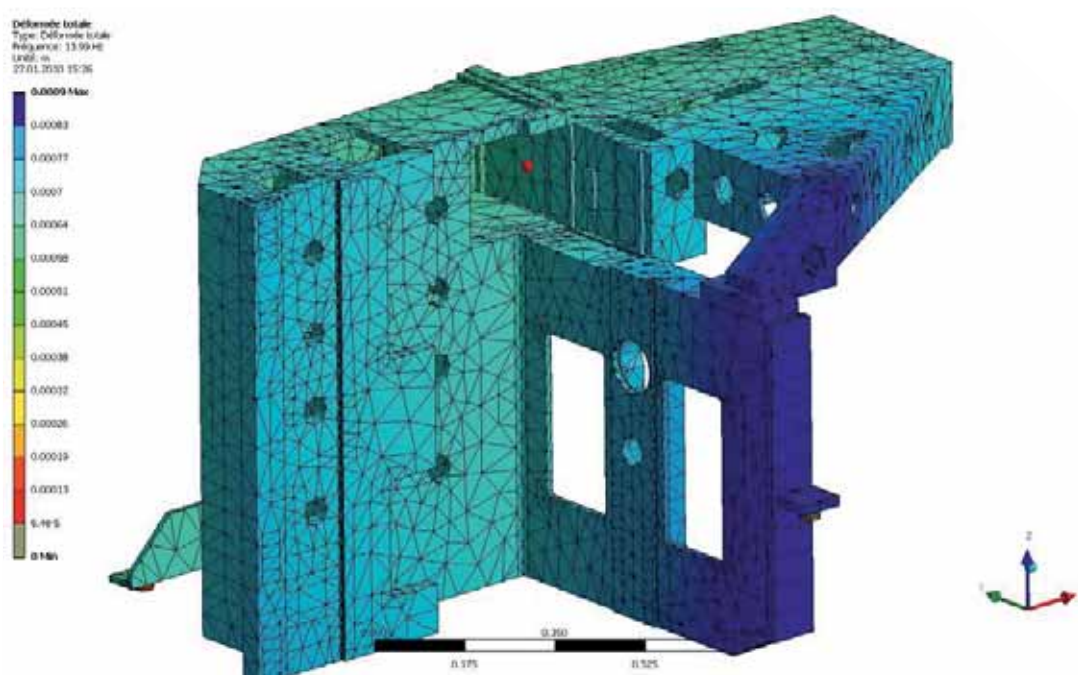


SANDVIK
Coromant

Your success in focus

GESTEIGERTE PRODUKTIVITÄT DANK HÖHERER STEIFIGKEIT

Dank verschiedener Eingriffe an grundlegenden Elementen der Maschinenkonstruktion konnte die Steifigkeit der neuen Maschine EvoDeco 10 a erhöht werden. Wir wollten es genauer wissen...



Die Maschinenhersteller sprechen immer wieder von Steifigkeit, deren Verbesserung und Bedeutung. Aber welche Vorteile birgt eine steif gebaute Maschine für den Kunden tatsächlich? Das wollte decomag erkunden und traf sich mit Bertrand Faivre, Leiter Anwendungen Einspindeldrehmaschinen, und Clovis Brosy, Leiter Entwicklung Einspindeldrehmaschinen, die beide bei Tornos arbeiten. Die beiden Spezialisten sind ständig in Kontakt mit den Herausforderungen der Kunden und kennen deshalb die „Problematik der Steifigkeit“ sehr gut.

Logische Kette von Vorteilen

„Je steifer eine Maschine gebaut ist, desto weniger Mikrovibrationen erzeugt sie während der Bearbeitung. Folglich ist das Werkzeug stabiler und dringt präzise in das Material ein, was wiederum eine bessere Oberflächengüte garantiert. Zudem verfügt es über eine höhere Standzeit, was weniger Stillstandzeiten bedeutet und die Produktivität erhöht“,

erklärt Clovis Brosy. Die Vorteile sind zahlreich: Der Bediener produziert Werkstücke höherer Qualität zu geringeren Kosten. Oft kann er sogar den Arbeitsvorschub erhöhen, ohne dabei den Bereich der optimalen Maschinenverwendung zu verlassen. Ein steiferes Produktionsmittel bringt aber auch eine höhere Produktivität mit sich.

Optimierung in jeder Hinsicht

Die Erhöhung der Steifigkeit einer Maschine kann auf verschiedene Arten erfolgen: Ein jüngeres Beispiel ist die Maschine EvoDeco 10, die an der medi-SIAMS 2011 als Weltneuheit vorgestellt wurde. Die EvoDeco 10 wurde entwickelt, um die Deco 10 abzulösen, von der seit deren Markteinführung im Jahr 1996 über 3000 Maschinen verkauft worden sind. Da ist es nichts weiter als logisch, dass die Ingenieure von Tornos alles daran setzten, damit die neue Maschine das Erbe der Deco 10 mit Bravour antreten kann. Die neue Maschine ist ausgelegt, um

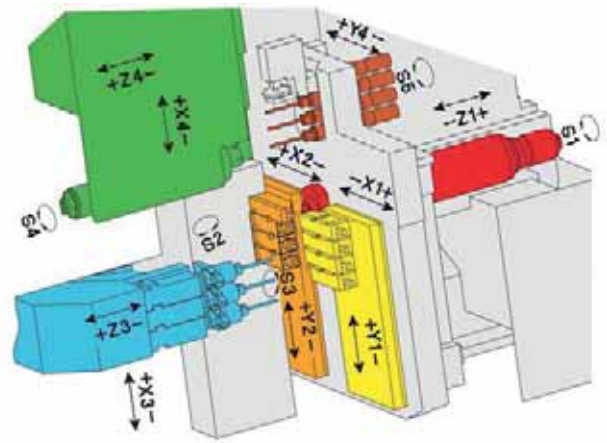
den Erfolg der Deco 10 weiterzuführen, zeichnet sich aber auch durch zahlreiche Weiterentwicklungen aus – drei davon tragen bedeutend zur Steifigkeit der Maschine bei.

Weiterentwicklung 1 – Kugelumlaufspindeln, Führungen und Unterbau

Eine der ersten Optimierungen im Zusammenhang mit der Verstärkung des Unterbaus stellt der Ersatz der Kugelumlaufspindeln der verschiedenen Werkzeugsysteme der Maschine durch grössere Elemente dar. Die Kugelumlaufspindeln mit 16 mm Durchmesser wurden durch solche mit 20 mm ausgetauscht und die Führungen verstärkt.

Weiterentwicklung 2 – Angetriebene Führungsbuchse

Die Führungsbuchse ist ein entscheidendes Element, wenn es um die Präzision eines Drehautomaten geht, und muss folglich perfekt sein. Die Konstruktion der angetriebenen Führungsbuchse wurde überarbeitet, was zu einer Abänderung und Verstärkung der Lager führte. Diese neue Bauart trägt in bedeutendem Maß zur erhöhten Gesamtsteifigkeit bei. Die



angetriebene Führungsbuchse der neuen Generation kann auf Anfrage auch bei den mit einer CNC Fanuc 16 i-TB ausgerüsteten Maschinen Deco 10 eingebaut werden.

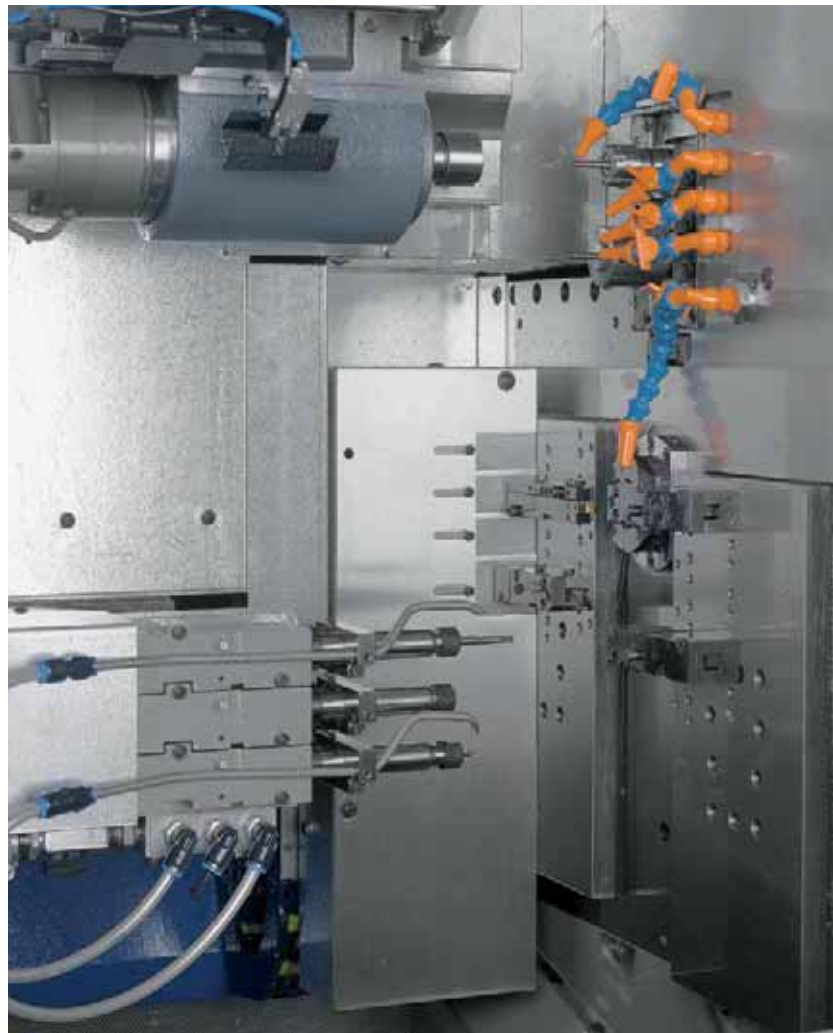


Weiterentwicklung 3 – Frontseitiger Kombiapparat T30

Sämtliche festen Spindeln des Kombiapparats wurden neu berechnet und neu konstruiert, ebenso der Apparat selbst. Er ist nun steifer gebaut und wird besser gestützt. Ausserdem weist das System eine höhere Modularität auf: Die Kühlmittelzufuhr durch die Mitte wurde vereinfacht und es kann fortan auch nur die Spindel alleine ausgewechselt werden. Auch hier besteht die Möglichkeit für die Montage auf bestehenden Maschinen Deco 10.

Weiterentwicklung 4 – Neue, stärkere Bohreinheit mit Nadellager

„Die Standardbohreinheit 1600 ist bereits grosszügig dimensioniert und stellt unsere Kunden seit vielen Jahren sehr zufrieden. Um die Einsatzmöglichkeiten der Maschine zu vergrössern, ergänzten wir unser Angebot mit einer verstärkten Bohreinheit mit Nadellager“, präzisiert Faivre. Die bisherige Bohreinheit mit Standardlager kommt bei äusserst anspruchsvollen Bearbeitungen manchmal ihre Grenzen. Die Verstärkung der verschiedenen Maschinenelemente erforderte eine Neukonstruktion dieser Option, um eine makellose Bearbeitungsqualität auch bei hoher Beanspruchung zu garantieren. Aus diesem Grund wurde das Standardlager durch ein Nadellager ersetzt, das die radiale Steifigkeit der Bohreinheit erhöht. Diese von den Spezialisten von Tornos fein abgestimmte Bohreinheit ermöglicht somit anspruchsvollste Fräs- und Bohrarbeiten.



Kontinuierliche Verbesserung

Faivre fügt hinzu: „Jeden Tag arbeiten wir an zahlreichen Massnahmen, die es unseren Kunden erlauben, ihre Bearbeitungsqualität und Produktivität kontinuierlich zu steigern. Jedes kleine Element trägt seinen

Teil zum Ganzen bei. Beispielsweise wurde für die EvoDeco 10 ein neuer Werkzeughalter T40 entwickelt, der Werkzeuge mit einem Durchmesser von 20 und 25 mm aufnehmen kann.“ Dieser neue Werkzeughalter kann auch auf den mit einer CNC16 i-TB ausgerüsteten Deco 10 montiert werden.

Fortdauernder Erfolg

Eines ist sicher: Die Anwender von Werkzeugmaschinen müssen diese laufend optimieren, damit sie ihre Produktivität aufrechterhalten können. Sicher ist aber auch, dass die Kunden des Maschinenherstellers aus Moutier im Wettbewerb um Höchstleistungen in guter Position sind. Denn Tornos garantiert nicht nur den Erwerb einer leistungstarken Maschine, sondern auch deren kontinuierliche Optimierung und Anpassung an die Marktbedürfnisse. Über 15 Jahre nach der Markteinführung der Deco 10 sind gewisse neue Vorrichtungen nach wie vor auf den ersten ausgelieferten Maschinen verwendbar.

NEUE PRODUKTREIHE VON STANGENLADERN

Nach dem Erfolg des Stangenladers SBF320 auf den Maschinen Delta und Gamma präsentiert Tornos an der EMO die neue preisgünstige Produktreihe von Stangenladern „e“.



Schlichte Konstruktion

Die neuen Stangenlader unterscheiden sich von ihren Vorgängern durch eine einfachere Konstruktion sowie die Grundfunktionen. Sie verfügen über eine externe Bedienung auf dem Stangenlader sowie einkanaleige Führungselemente.

Optimale Integration

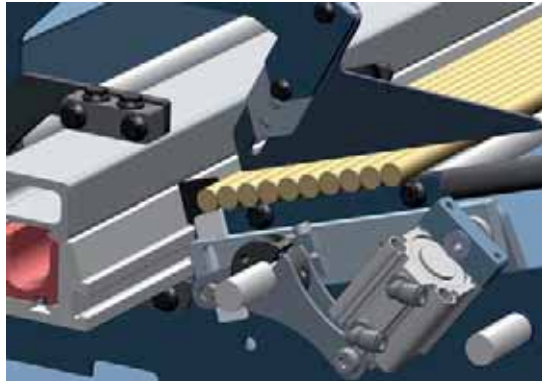
Die Entwicklung dieser Stangenlader erfolgte parallel mit der Entwicklung der Maschinen, um Probleme in Verbindung mit der Schnittstelle sowie Kompromisse, wie sie manchmal bei sogenannten „universellen“ Stangenladern anzutreffen sind, zu vermeiden.

Keine Revolution sondern Evolution

Aufbauend auf den Merkmalen, auf denen der Erfolg der Vorgänger beruhen, bietet Tornos nun eine „einfache“ Alternative zu seinen Stangenladern des oberen Segments an.

Bei der Produktreihe „e“ ist die gesamte Steuerung in einem Gehäuse zusammengefasst. Die Anzahl der optionalen Führungselemente ist höher und die Führungskanäle sind auf den verschiedenen Modellen austauschbar. Dadurch ergibt sich einen äusserst flexiblen Einsatz.

Besondere Aufmerksamkeit erfuhr die Konstruktion des SBF 212e, der die Drehmaschinen bis zu einem Spindeldurchmesser von 12 mm unterstützt.



Das Laden über eine Schraube verhindert das Überschieben von Stangen kleinen Durchmessers. Am Ende der Schraube wird die Einführung mechanisch unterstützt.

Robobar SBF 212e/SBF 320e

- Optimale Integration
- Zuverlässige Stangenführung
- Externe Steuerung auf dem Stangenlader
- Ein Führungskanal pro Führung
- Ein Partner für Maschine und Stangenlader
- Sehr interessantes Preis-Leistungs-Verhältnis

Christophe Tissot, Product Manager Peripheriesysteme, präzisiert: „Diese neuen Stangenlader mit elegantem Design verfügen nicht über sämtliche Funktionen der Tornos-Stangenlader des oberen Segments. Sie werden zur Ergänzung unserer einfachen Maschinen angeboten und stossen auf grossen Erfolg bei unseren Kunden, denn die Botschaft ist klar: Es handelt sich hier um einfache Stangenlader zu sehr wettbewerbsfähigen Preisen.“

Die neuen Peripheriesysteme werden erstmals an der EMO vorgestellt, die ersten Lieferung erfolgen anfangs 2012.

Technische Daten	SBF 212e	SBF 320e
Maschine	Micro 7, Micro 8, Delta 12, EvoDeco 10	Delta 20, Gamma 20, EvoDeco 16
Minimaler Stangendurchmesser	2	3
Maximaler Stangendurchmesser, ohne Vorbereitung	12	20
Verfügbare Führungselemente	Ø8 / Ø11 / Ø14	Ø8 / Ø14 / Ø17 / Ø23
Führung	Ölbad	Ölbad
Für Rund-, Vier- und Sechskantstangen	Ja	Ja
Stangenlänge (±200 mm)	3 m / 4 m	3 m / 4 m
Reststückablage	Vorne oder hinten	Vorne oder hinten
Ladung	Über Schraube	Schiefe Ebene
Kapazität des Magazins:	Ø2 bis Ø12 = 15	Ø3 = 90, Ø20 = 13
Max. Drehzahl	15'000 U/min	12'000 U/min
Benötigte Leistung	1,5 kW	1,5 kW
Kapazität des Schmiermittelbehälters	40 Liter	40 Liter
Einstellbarer Führungsring	Ja, von Hand	Ja, von Hand
Erhöhung der Kapazität	Nein	Nein
CE-/EMV-Zertifizierung	Ja	Ja
Gewicht	414 kg (3 m) / 500 kg (4 m)	414 kg (3 m) / 500 kg (4 m)
Benötigter Luftdruck	6 bar	6 bar

NEUES HOCHDRUCK-AGGREGAT FÜR GAMMA/DELTA 12-20

Je nach den auszuführenden Arbeitsschritten, den zu bearbeitenden Materialien und dem zu bewältigenden Spanvolumen ist die Verwendung des Kühlmittels entsprechend anzupassen. Wird ein höherer Durchfluss für die „Reinigung“ des Bearbeitungsbereichs benötigt oder ein höherer Druck beim Tieflochbohren? Tornos bietet ab sofort zwei je nach Anforderung wählbare Pumpen für Gamma-Maschinen und eine Pumpe für Delta-Maschinen an.



Zwei verschiedene Pumpen

Die Grundausrüstung von Gamma-Maschinen schließt eine Kühlmittelpumpe mit einem Druck von 3 bar mit ein. Das Hinzufügen einer Pumpe mit 60 oder 120 bar ist möglich. Leitungen an der Rückseite der Maschine stellen über einen einfachen T-Anschluss eine Verbindung zur Standard-Kühlmittelzufuhr her. Je nach gewähltem Druck wird die entsprechende Pumpe aktiviert.

Dies sind die Hauptanwendungen der verschiedenen Pumpenmodelle:

- **60 bar:** Für die Späneabfuhr unter anspruchsvollen Bedingungen oder zum Bohren von großen Durchmessern von Einsätzen mit Ölloch.
- **120 bar:** Hauptsächlich zum Tieflochbohren bei Durchmessern von 2 bis 12 mm, kann auch für die Späneabfuhr unter anspruchsvollsten Bedingungen eingesetzt werden.

TECHNISCHE DATEN

		HP60-I	HP120-II
Max. Druck	bar	60	120
Max. Fördermenge.	l/min.	30	25
Max. Fördermenge bei max. Druck	l/min.	20	13
Motorleistung	kW	1,5	4
Filtrierung	µm	150	150
Feinfiltrierung	µm	20	10
Behältervolumen	l.	150	220
Steuerung	M-Funktion für sämtliche Modelle		

Kühlmittelzufuhr

Die Gamma-Maschine verfügt bei Hauptbearbeitung über drei und bei Gegenbearbeitung über vier Kühlmittelzufuhrstellen.

OPTIONEN

Gamma

Die Pumpe mit einem Druck von 60 bar hat die Nummer 462-6555. Die Version mit 120 bar hat noch keine Optionsnummer. Bei Interesse für eine dieser Lösungen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Tornos-Ansprechpartner

Delta

Die Pumpe mit einem Druck von 60 bar ist auch für die Produkte Delta 12 oder 20 verfügbar. Sie hat noch keine Optionsnummer. Bei Interesse an dieser Lösung wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Tornos-Ansprechpartner. Die Version mit 120 bar ist nicht kompatibel mit Delta 12-20.

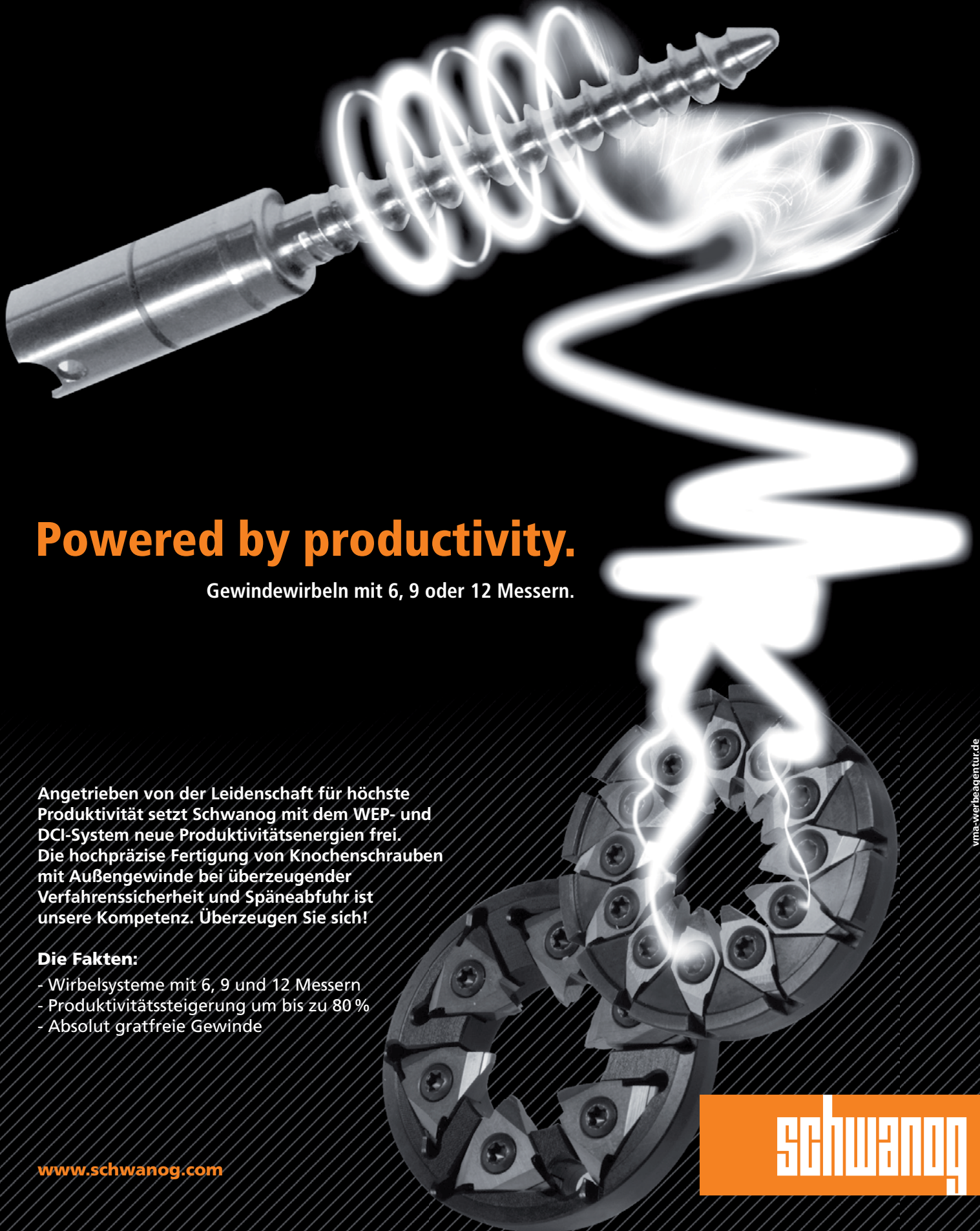
„Ökopumpen“

Die Verwendung von Hochdruckpumpen führt automatisch zu einem höheren Energieverbrauch. Um dessen Auswirkungen zu verringern, bietet Tornos drei umweltschonende Merkmale an:

- Die Pumpen sind mit einem Frequenzumrichter ausgestattet, damit „zur richtigen Zeit der richtige Druck“ zum Einsatz kommt.
- Die Steuerung über M-Codes stellt sicher, dass die Pumpen nur dann laufen, wenn sie auch wirklich gebraucht werden.
- Das Gravitationszufuhrsystem macht den Gebrauch einer zusätzlichen Rückförpumppe überflüssig (die im Normalfall notwendig ist).

Verfügbarkeit

Die Pumpen sind bereits ab Werk verfügbar. Die Integration in bereits installierte Maschinen ist möglich, erfordert aber eine größere Nachrüstung (Umbau des Behälters).



Powered by productivity.

Gewindewirbeln mit 6, 9 oder 12 Messern.

Angetrieben von der Leidenschaft für höchste Produktivität setzt Schwanog mit dem WEP- und DCI-System neue Produktivitätsenergien frei. Die hochpräzise Fertigung von Knochenschrauben mit Außengewinde bei überzeugender Verfahrenssicherheit und Späneabfuhr ist unsere Kompetenz. Überzeugen Sie sich!

Die Fakten:

- Wirbelsysteme mit 6, 9 und 12 Messern
- Produktivitätssteigerung um bis zu 80 %
- Absolut gratfreie Gewinde

www.schwanog.com

schwanog

ZAHNIMPLANTATE FÜR DIE GANZE WELT

Ein spezialisierter Hersteller aus Hagen entwickelt sich zum Technologieführer für anspruchsvolle Lösungen im medizinischen Segment.

Wer mit 55 Jahren, einem Alter in dem viele Menschen schon an die Rente denken, ein eigenes Unternehmen gründet, beweist Mut. Wer dies im Bereich Medizintechnik, einer der schwierigsten und anspruchsvollsten Branchen riskiert, beweist doppelten Mut. Und wer dieses Unternehmen innerhalb kürzester Zeit zu einem führenden Hersteller von Zahnimplantaten ausbaut, verfügt neben Mut auch noch über eine gehörige Portion Können und Wissen. Die Erfolgsgeschichte der Hagener AK-tek GmbH ist eng mit dem Schweizer Drehmaschinenhersteller Tornos verknüpft, dessen Maschinen die Basis für qualitativ und technologisch anspruchsvolle Lösungen „Made in Germany“ bilden.



Die AK-tek GmbH wurde 2003 im westfälischen Hagen von dem damals 55-jährigen Michael Arndt und Stefan Klaus gegründet. Michael Arndt verfügt über Jahrzehnte Erfahrung in der Konstruktion und Produktion von medizintechnischen Produkten. Stefan Klaus ist ein kompetenter CAD-Konstrukteur. Gemeinsames Ziel ist es, anspruchsvolle Zahnimplantate zu entwickeln und zu produzieren, weil in diesem Marktsegment gute Wachstumschancen bestehen. In enger Zusammenarbeit mit den Pionieren auf diesem Gebiet entwickelte und konstruierte AK-tek auf Basis von verbalen Vorgaben, Skizzen oder auch eigenen Ideen innovative Implantat-Systeme.

Moderne Zahnimplantate bestehen aus mehreren Teilen, die fast ausschließlich durch Zerspanung

auf Dreh- und Fräsmaschinen aus den Werkstoffen Titan-, Edelstahl-, Edelmetall oder Keramik hergestellt werden. Ein Zahnimplantat setzt sich in der Regel aus einem schraubenförmigen Teil, das in den Kieferknochen implantiert, also hineingeschraubt wird, und einem Aufbau zusammen. Beide Teile werden durch eine Schraube zusammengehalten. Der Aufbau dient dem Zahntechniker als Basis für den von ihm herzustellenden Zahnersatz. Es werden auch einteilige Schraubimplantate hergestellt und entsprechend den Kundenwünschen, mit Oberflächen versehen.

Bei den Implantaten handelt es sich um Produktfamilien, die es in unterschiedlichen Größen und Ausführungen gibt. Individuelle Ausrichtungen des



Aufbaus und später des Zahns auf dem Implantat sind durch unterschiedliche technische Lösungen möglich. Grundsätzliches Ziel ist es, den Aufbau zu den Implantaten der Grundform des menschlichen Zahns anzunähern, damit der Zahntechniker später optimale Verhältnisse für seine Arbeit vorfindet. Die Anforderungen der Kunden, besonders auf dem deutschen Markt sind sehr hoch.

Bestanden Implantate früher fast nur aus rotations-symmetrischen Teilen, die auf Drehmaschinen hergestellt werden konnten, erfordern moderne Implantate mehr und mehr die Entwicklung und Fertigung komplexer Freiformflächen. Dabei hat sich AK-tek, als anerkannter Entwicklungspartner renommierter national und internationaler Universitäten großes Know-How erworben. Besondere Stärken des Unternehmens sind Flexibilität und die Fähigkeit, alle technologischen Anforderungen der Kunden in Bezug auf Entwicklung, Konstruktion und Fertigung erfüllen zu können.

Man sieht es nicht zuletzt daran, das die Mitarbeiter und Inhaber folgendes leisten: Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Abstimmung mit den Kunden, exakte Prüfung und Dokumentation der fertigen Produkte, Oberflächenveredelung, Reinigung und Reinraumtechnik, sowie Verpackung der Teile. 3D-Animationen können zur Weiterbildung und zur Kunden und Anwenderschulung zur Verfügung gestellt werden. Das jährliche Audit zum Erhalt der Zertifizierung für die Medizintechnik. Ferner die Entwicklung und Umsetzung neuer Fertigungsverfahren

und vieles mehr. Das Leistungsspektrum reicht von der ersten Idee bis zum fertig verpackten Produkt mit Zulassung und Dokumentation. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch, dass sich die Implantate in einigen Abnehmerländern durch unterschiedliche Kieferformen der Patienten unterscheiden. Eine Tatsache, die AK-tek bei der Entwicklung von Implantaten für den asiatischen und amerikanischen Markt sowohl in der Entwicklung als auch in der Fertigung berücksichtigt.

Eine Systempartnerschaft mit langer Tradition

Michael Arndt kannte die Tornos Maschinen seit 1980 und so war es für ihn klar, dass sie für sein Unternehmen und seine Ansprüche am besten geeignet sind. Konsequenterweise startet AK-tek 2003 mit zwei Tornos Top 100 Langdrehautomaten und vier hochqualifizierten Mitarbeitern. Wie alle Tornos Maschinen zeichneten sich die Modelle Top 100 durch ihre hohe Steifigkeit und die daraus resultierende Rundlaufgenauigkeit aus. Da das Unternehmen zu 95 Prozent Titan zerspannt, mit Außen- und Innengewindewirbeln, mit Schrägpfostenfräsen, mit Quer- und Schräglochbohrungen etc. mit einem Toleranzfeld von plus/minus einem hundertstel Millimeter wird den Maschinen hier einiges abverlangt. Es spricht aber für die Qualität der Tornos Maschinen, dass selbst die ältesten Maschinen nach wie vor ohne maschinenabhängige Toleranzfehler arbeiten. Im Laufe der Jahre wurde der Maschinenpark ständig erweitert und so verfügt die AK-tek heute bereits,

zusätzlich zu den beiden ersten Drehmaschinen, über weitere acht Tornos Deco 13 sowie über ein 5 Achs CNC- Fräs- Drehzentrum.

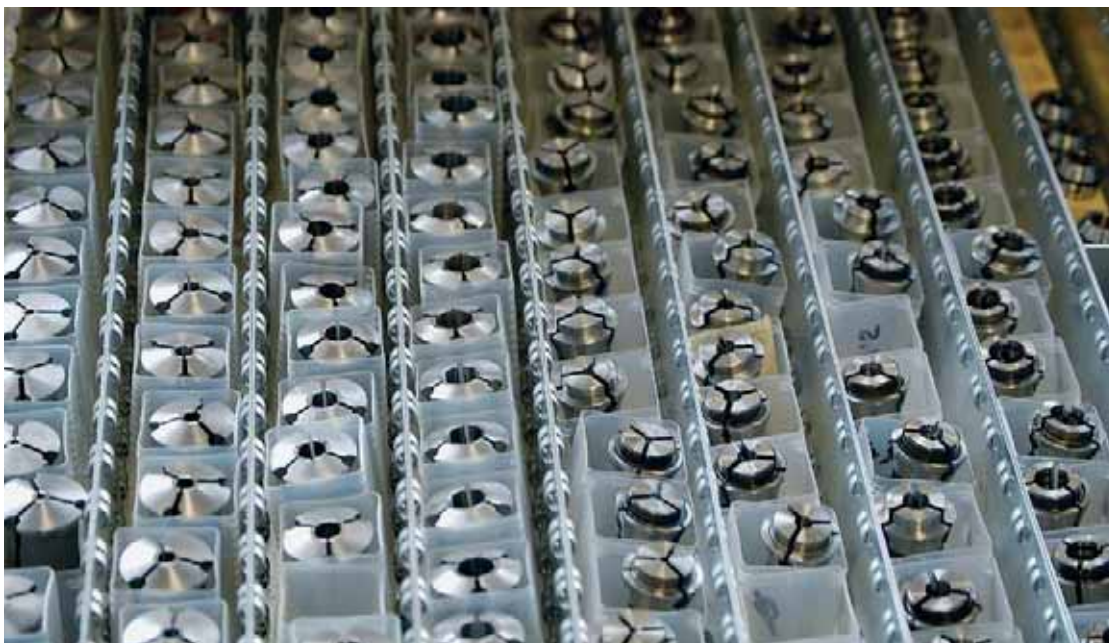
An Tornos schätzt Michael Arndt die partnerschaftliche Zusammenarbeit und die praxisgerechten Ausstattungspakete. Gemeinsam mit den Technologen in Moutier und Pforzheim werden die Maschinen bedarfsgerecht konfiguriert und eingerichtet. So verfügt die Mehrzahl der Maschinen über Hochfrequenzspindeln, Ölfilter und Hochdruckanlagen, sowie Tieflochbohrereinrichtungen und einige technologische Highlights mehr. Diese sind für die komplexe Fertigung von Implantaten unabdingbar. Die Produktion wird alle zwei Stunden dokumentiert. Die Werkstückqualität wird an jeder Stelle des Produktionsprozesses manuell und elektronisch gemessen und optisch kontrolliert. Da die Serien aus Rentabilitätsgründen auch nachts, vollautomatisch und unbemannt laufen investiert AK-tek sehr viel in die Prozesssicherheit. Hier kommt die Schweizer Qualität der Tornos Maschinen voll zum Tragen und werden durch Telefon Hot- Line und automatische CO₂ Feuerlöschanlagen unterstützt.

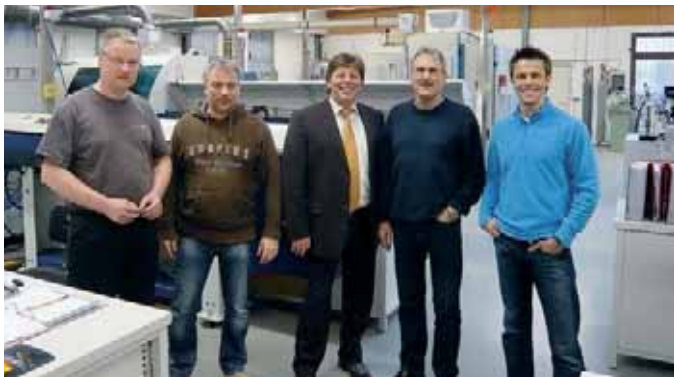
Top Level als Minimalziel

Die gesamte Mannschaft von AK-tek stünde nicht da, wo sie heute ist, wenn sie nicht permanent nach Prozessverbesserungen suchen würden. Ständig wird die Fertigung analysiert und es wird in neue Verfahren investiert. So kommen bei der Fertigung von Implantaten ausschließlich Spezialwerkzeuge aus Naturdiamant, polykristallinen Diamant oder Hartmetall mit speziellen Beschichtungen zum Ein-



satz. Auch hier würden manche Maschinen bereits an ihre Leistungsgrenzen stoßen. Nicht so die Tornos Deco 13a. Diese Maschine ist in Relation zu Qualität und Laufzeit, insbesondere beim Schrägpfostenfräsen, einem Bearbeitungszentrum durchaus ebenbürtig, allerdings wesentlich wirtschaftlicher. Auch in Bezug auf Energieeffizienz sind die Deco 13a Maschinen nahezu unschlagbar. Michael Arndt hat an Hand eines bestimmten Bauteils eine Energieeffizienzberechnung durchgeführt und erstaunliches festgestellt. Eine Deco 13 ist 15 Prozent produktiver





Tornos Verkaufsberater Werner Klein (Bild Mitte) im Kreis der Ak-tek-Spezialisten. Rechts von ihm Firmengründer Michael Arndt.

als eine Top 100 und verbraucht 53 Prozent weniger Energie. Ein weiteres Argument für ihn, diese beiden Maschinen demnächst gegen zwei weitere Deco 13a auszutauschen. Damit soll der Erfolgskurs der vergangenen Jahre konsequent fortgesetzt werden. Das Unternehmen hat die Betriebsgröße in den vergangenen Jahren verdoppelt und plant weitere Vergrößerung in allen Betriebsbereichen. Jedes Jahr wurde bisher eine neue Maschine in Volllausstattung angeschafft. Positiv bewertet Michael Arndt, dass jede Maschine von 0 auf 100 sofort voll funktionsfähig in seinen Produktionsprozess integriert werden kann. Dies führt er nicht zuletzt auf die gute Abstimmung mit den Tornos Mitarbeitern in Pforzheim zurück, die von der Beratung über die Maschinenkonfiguration bis hin zur Aufstellung und Inbetriebnahme engagierte Unterstützung leisten.

Auf weiteres Wachstum programmiert

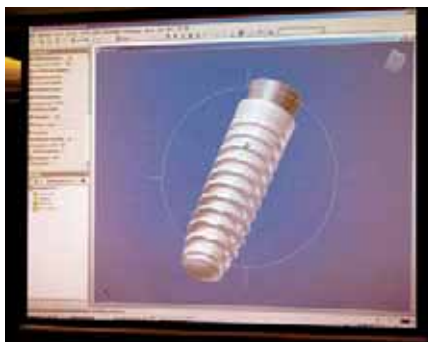
Der Markt für Zahnimplantate wächst derzeit weltweit jährlich um rund 10 und wird noch weiter zunehmen. Von diesem Wachstum wollen Anbieter in Tschechien, Israel, Osteuropa und China profitieren, in dem sie kostengünstige „Volksimplantate“ auf den Markt bringen. Damit können Hersteller im Hochlohnland Deutschland nicht konkurrieren. Deshalb konzentriert sich AK-tek bewusst auf das obere

5 Prozent High Tech Level. In enger Zusammenarbeit mit führenden Universitäten werden neue Prototypen entwickelt und getestet. Durch neue Materialien, neuartige Geometrien sollen die Bruchfestigkeit erhöht, gleichzeitig aber die Dimensionen reduziert werden. Hier sieht sich AK-tek als echte High-Tech-Schmiede. Von der CAD-Konstruktion, Simulation bis hin zur Prototypenfertigung liegen die besonderen Stärken des Unternehmens. Dies zeigt sich am besten in der Ausbildung der Mitarbeiter und der Struktur des Maschinenparks. Das kleine, effektive Team besteht ausschließlich aus gut ausgebildeten Meistern und Technikern, die Spaß an der Herausforderung haben, und experimentierfreudig sind. In Kombination mit der Flexibilität der Tornos Maschinen werden Ideen umgesetzt, die sich später in der Serienfertigung wirtschaftlich vermarkten lassen. So liefert AK-tek heute trotz der Konkurrenz aus „Billigländern“, Implantate neben Deutschland und Europa vorwiegend in die USA und nach Asien. Das Unternehmen verfügt über alle entsprechenden Zulassungen und Prüfzertifikate. Die Erfolgsgeschichte und die Partnerschaft mit Tornos, die vor sieben Jahren begannen, finden mit Sicherheit eine Fortsetzung und man darf gespannt sein, welche Entwicklungen bei Zahnimplantaten AK-tek und Tornos in den nächsten Jahren auf den Markt bringen werden.



AK-tek GmbH
Röhrensprung 16
58093 Hagen
Telefon (02331 396 03 60)
Telefax (02331 396 03 68)
eMail: info@ak-tek.de
www.feinmechanik-aktek.de

Tornos Technologies
Deutschland GmbH
Karlsruher Strasse 38
75179 Pforzheim
Telefon (07231/91 07 - 0)
Telefax (07231/91 07 - 50)
eMail: mail@tornos.de
www.tornos.ch



ISCAR UND TORNOS, EINE SYSTEMPARTNERSCHAFT IM SINNE DER KUNDEN

Auf einem zweitägigen „Mehrspindlerseminar“ im Herbst letzten Jahres präsentierten Iscar und Tornos gemeinsam auf einer MultiDeco neuartige Bearbeitungskonzepte und überzeugten die rund 100 Teilnehmer durch eindrucksvolle Praxisbeispiele. Die Resonanz auf diese Veranstaltung war derart positiv, dass wir von den Verantwortlichen näheres über die Ziele, Erwartungen und konkrete Ergebnisse wissen wollten.



decomagazine: Messen und Hausausstellungen nehmen derzeit beinahe schon inflationär zu. Sind Sie mit Ihrer Veranstaltung diesem Trend gefolgt, oder haben Sie Ihren Besuchern etwas Besonderes geboten?

Manfred Nowy: Iscar folgt keinen Trends, sondern setzt sie. Wir veranstalten seit Jahren Seminare und Symposien, die unseren Kunden helfen, wirtschaftlicher und prozesssicherer zu produzieren. Dabei handelt es sich um keine Verkaufsveranstaltungen, sondern um einen praxisnahen Erfahrungsaustausch, von dem sowohl unsere Kunden als letztendlich auch wir profitieren.

Eckhard Lenz: Diese Seminare sind Teil unserer Strategie. Iscar ist der Trendsetter intelligenter Entwicklungen und will diese mit derartigen Veranstaltungen in den Markt tragen. Wir sehen uns als

Innovationsführer und bringen jedes Jahr leistungsfähigere Zerspanungswerkzeuge auf den Markt. Wir verfügen über komplette Produktfamilien zum Drehen, Stechen, Bohren und Fräsen. Weil aber der Produktivitätsdruck in der Industrie immer größer wird, ist es für unsere Kunden nahezu unmöglich, das jeweils beste Werkzeug auszuwählen. Hier setzen wir gemeinsam mit unseren Kunden und den Maschinenherstellern an und tasten uns so an das Optimum heran.

dm: Das klingt relativ aufwändig?

Manfred Nowy: Ist es auch. Das Ziel ist immer, beim Kunden die Stückkosten pro Werkstück zu minimieren. Der Weg dorthin ist allerdings sehr steinig. Neben den reinen Leistungsparametern müssen eine Vielzahl weiterer Faktoren berücksichtigt

werden. Höhere Schnittwerte sind nur eine Seite der Medaille. Bei einer ganzheitlichen Prozessbetrachtung sind allein aus Sicht des Werkzeugs die Werkzeugstandzeiten, die Werkzeugkosten, die Wechselzeiten, die Nebenzeiten, die richtige Kombination verschiedener Werkzeuge etc. mindestens ebenso wichtig.

Dies alles müssen sie noch in Relation zur jeweiligen Werkzeugmaschine sehen, durch die noch zusätzliche Parameter mit ins Spiel kommen: Stundensätze, Magazinplätze, Energiekosten, Späneentsorgung, Werkzeugwechselsysteme und vieles andere mehr. Hier ist echtes Engineering angesagt.

dm: Kann Iscar dies überhaupt leisten und wird dies von den Kunden auch honoriert.

Eckhard Lenz: Letzteres ist natürlich unser Wunsch und auch das Ziel. Viele Kunden wissen gar nicht, welcher Aufwand dahinter steckt. Oft investieren wir mehrere Manntage, um für den Kunden eine optimale Lösung zu erarbeiten. Dies geht bislang meistens auf Kosten der Marge, da gedanklich bei vielen Kunden Produkt und Dienstleistung immer noch stark vermischt sind. Künftig wollen wir die Dienstleistung in unseren Angeboten explizit ausweisen. Wir wissen, dass wir durch unsere Struktur und unsere Kompetenz hier echte Wettbewerbsvorteile bieten.

dm: Können Sie dies näher erläutern?

Eckhard Lenz: Wir sind so organisiert, dass jeder Kunde nur wenige direkte Ansprechpartner hat. Es handelt sich hierbei um die zuständigen Außendienstmitarbeiter und Anwendungstechniker, die die Sprache des Kunden sprechen, seine Aufgabenstellung verstehen und diese bei Bedarf innerhalb der Iscar-Organisation an einen kompetenten Spezialisten weiterleiten. Dieser Spezialist kommt entweder aus den Technologien Drehen, Fräsen, Bohren, Stechen oder aus der Branche (Automotive, Aerospace, Medizintechnik, Energie, Elektro/Elektronik etc.). Je nach Komplexitätsgrad arbeiten diese Spezialisten interdisziplinär zusammen und holen vermehrt auch den Maschinenhersteller mit ins Boot.

Dirk Becker: Beim Drehen, insbesondere beim Mehrspindeldrehen stehen wir vor großen Herausforderungen. Die Synchronisation der Arbeitstakte, die Zeitoptimierung und die Aufteilung in sinnvolle Operationen erfordert einige Erfahrung. Ganzheitlich betrachtet spielen natürlich auch die Werkzeugkosten eine Rolle. Wir bemühen uns deshalb, uns aus unserem Standardbaukasten zu bedienen und diese Werkzeuge intelligent zu kombinieren. Erst wenn wir damit an Grenzen stoßen, greifen wir auf Sonderwerkzeuge zurück, die unser Entwicklungszentrum

konstruiert und baut. Dies natürlich immer unter dem Blickwinkel, die Bearbeitungszeit zu reduzieren und dadurch die Produktivität zu steigern.

dm: Bei der Vielzahl der Maschinenhersteller können Sie das doch gar nicht schaffen?

Marco Seehaus: Wir bemühen uns, zu allen wichtigen Herstellern gute Kontakte zu pflegen und ein partnerschaftliches Verhältnis aufzubauen. Unser Ziel ist es, das Dreieck Kunde- Maschinenhersteller und Werkzeughersteller eng zu vernetzen und Doppelarbeiten zu vermeiden. Klar gibt es hier immer wieder mal Wettbewerbssituationen, da ein Kunde ein Bauteil bei verschiedenen Maschinen- und Werkzeugherstellern anfragt. Anstatt, dass nun jeder mühsam für sich alleine an einer Lösung strickt, analysieren

DIE GESPRÄCHSPARTNER



Eckhard Lenz

Verkaufsleiter Handel, Marketing und Services Iscar



Dirk Becker

Produktmanager Drehen, Iscar



Manfred Nowy

Leiter CTMS Iscar



Marco Seehaus

OEM Manager Iscar



Sven Martin

*Produktmanager
Mehrspindeldrehen Tornos
Technologies Deutschland*

wir den Prozess und bringen die richtigen Partner zusammen. Wichtig ist dabei, dass man offen und fair miteinander umgeht und sich gegenseitig vertraut. Häufig passen wir unsere Kombiwerkzeuge den Leistungsparametern der Maschine an, um an das Optimum zu kommen.

dm: Was gab für Sie den Ausschlag für die gemeinsame Veranstaltung mit Tornos:

Marco Seehaus: Auf dem mav Innovationsforum 2010 hat mich die Präsentation von Tornos überzeugt und ich spürte, dass wir uns vom Denken gut ergänzen. Tornos stellt das Bauteil des Kunden in den Vordergrund und erarbeitet darauf hin eine maßgeschneiderte Lösung. In den Branchen Automotive, Elektronik, Medizin und Uhren verfügt Tornos über eine nahezu unschlagbare Expertise. Diese gekoppelt mit unserem Werkzeug-Know-how ergibt ein extrem starkes Team.

dm: Hat sich das auf der Veranstaltung bewahrheitet?

Manfred Nowy: Ich denke schon. Wir haben von unseren rund 100 Besuchern Top-Bewertungen gekriegt und einen regen Gedankenaustausch angestoßen. Thematisch haben wir an diesen zwei Tagen das MultiTasking und Mehrspindeldrehen in den Vordergrund gestellt. Es war eine geschickte Kombination aus Theorie und Praxis, bei der wir unseren Kunden das Ziel „Geld zu verdienen“ verdeutlichen konnten. Durch hochpositive Schruppwerkzeuge können wir schnell und effizient arbeiten und dadurch die taktzeitbestimmenden Werkzeuge schneller an ihr Optimum bringen.

Sven Martin: Für unsere Maschinen spricht zudem die Kühlung direkt am Werkstück mit Hochdruck bis zu 150 bar. Als weiteres Highlight können wir diesen individuell auslegen. Damit steigt zusätzlich die Effizienz.

Marco Seehaus: Die Zusammenarbeit im Vorfeld und während der Veranstaltung war exzellent. Wir haben die Demo-Teile miteinander abgestimmt und von Tornos einiges gefordert. Zum Umgehen der Schnittstellenproblematik haben wir die Werkzeuge zum Teil direkt mit der Maschine verbunden. Die Ergebnisse konnten sich wirklich sehen lassen und wir haben beide davon profitiert.

dm: Werden Sie die Zusammenarbeit fortsetzen:

Marco Seehaus: Nach dem gelungenen Auftakt kann ich die Frage mit einem eindeutigen Ja beantworten. Die Anforderungen des Marktes werden weiter steigen. Zum einen sind neue Legierungen



und Materialien zu bearbeiten. Zum anderen ist das Streben nach Produktivitätssteigerung und Kostenreduzierung noch lange nicht abgeschlossen. Ein Trend, der sich hier abzeichnet ist, dass das Werkzeugwechseln und Einstellen immer simpler werden und ohne Fachpersonal erfolgen soll. Je besser Maschine und Werkzeug darauf abgestimmt sind, desto eher kann diese Forderung erfüllt werden. Dies erfordert eine ganz enge Kooperation zwischen Maschinen- und Werkzeughersteller. Hier arbeiten wir gemeinsam an einer besseren Verknüpfung, die bis hin zu einem regen Datenaustausch führt. Dies alles natürlich unter der Prämisse, dass beide Partner offen für weitere Kooperationen sind. Deshalb ist dieses vorhandene gegenseitige Vertrauen eminent wichtig. So werden wir noch zahlreiche weitere Projekte im Sinne unserer Kunden zum optimalen Ergebnis führen.

TORNOS POLEN

Tornos verfolgt weiter seine Strategie der Einrichtung eines Kompetenznetzwerks für seine Kunden. Die Eröffnung eines Ausstellungsraums in Katy Wroclawske ermöglicht es dem Unternehmen, seine Dienstleistungen in Osteuropa zu verbessern und seinen polnischen Kunden einen Beratungs-, Vorführungs- und Vertriebsservice auf hohem Niveau anzubieten.



„Wir sind von Warschau nach Katy Wroclawske gezogen, um uns der Mehrheit unserer Kunden und Interessenten zu nähern“, erklärt uns Vertriebsleiter Bernard Caspard. Und dieser neue Standort ermöglicht es Tornos ebenfalls, seine Dienstleistungen in den Nachbarländern, nämlich in der Tschechischen Republik, in Litauen, in Weißrussland und selbst in Ostdeutschland auszubauen.

Seit über 50 Jahren in Polen

Obwohl Tornos erst seit 2007 über eine eigene Niederlassung in Polen verfügt, ist das Unternehmen schon seit über einem halben Jahrhundert mit Vertretern präsent. Tornos hat dort zahlreiche Kunden und Interessenten. Herr Caspard präzisiert: *„Wir wollten wirklich einen sehr fortschrittlichen, lokalen Service anbieten und als wir die Gelegenheit bekamen, einen Ausstellungsraum in den äußerst modernen Gebäuden von Erowa in Katy Wroclawske zu eröffnen, zögerten wir keine Sekunde“.* Und Tornos war nicht alleine.

Partnerschaft Made in Switzerland

Tornos SA tat sich mit Schaublin SA zusammen, um ihre Produkte in dem Ausstellungsraum in Katy Wroclawske zu präsentieren. Die beiden schweizerischen Unternehmen teilen ein unübertreffliches Renommee. Zu Beginn des vergangenen Jahrhun-

derts im gleichen Tal gegründet, teilen die beiden Unternehmen auch die gleiche Leidenschaft für Präzision und Qualität. Die ergänzende Produktpalette beider Hersteller erlaubt ihnen, Lösungen für alle Kunden anzubieten, z.B. bewegliche Spindelstöcke und Mehrspindler (Tornos) als auch feste Spindelstöcke und Fräszentren (Schaublin)

Auftrag: Nähe

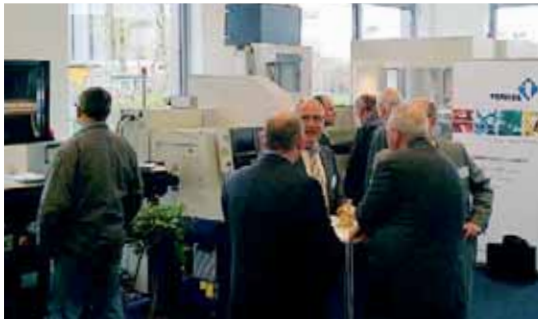
Um die Nähe zu seinen Kunden zu gewährleisten, verfügt der Ausstellungsraum über einen neuen Tornos CNC-Einspiendeldrehautomat und erlangt somit eine Autonomie, die es ihm erlaubt, die Möglichkeiten der Tornos-Maschinen zu demonstrieren. Derzeit ist der ausgestellte Drehautomat Typ Gamma mit einer für den medizinischen Bereich angepassten Ausstattung. Die Besucher finden dort außerdem eine Hochpräzisi-



onsdrehmaschine Schaublin 102 TMC-CNC. Darüber hinaus werden dort mit allen Produkten von Tornos und Schaublin bearbeitete Werkstücke ausgestellt und für interessierte Besucher erklärt.

Eine Struktur expandiert

Der Ausstellungsraum von Tornos Technologies Poland wurde mit dem Ziel eingerichtet, Besichtigungen sowie Vorführungen für Kunden zu ermöglichen, um ihre Leistungsfähigkeit mithilfe von äußerst modernen schweizerischen Maschinen zu steigern. Diese neue Struktur eröffnet eine wahre Expansionsmöglichkeit für osteuropäische Kunden.



Für weitere Informationen:

Tornos Technologies Poland Sp. z o.o.

Ul. Spółdzielcza 37-39
55-080 Kąty Wrocławskie
Polen
Tel +48 71 33 85 618
Fax +48 71 33 85 617

Ansprechpartner

Frau Grazyna Victor
Verwaltung und Empfang
poland.contact@tornos.com

Herr Jacek Skiedrzynski
Vertriebsingenieur Nordpolen
skiedrzynski.j@tornos.com

Herr Karol Kordus
Vertriebsingenieur Südpolen
kordus.k@tornos.com

Walter Dünner SA
SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

www.dunner.ch

High tech for best performance !

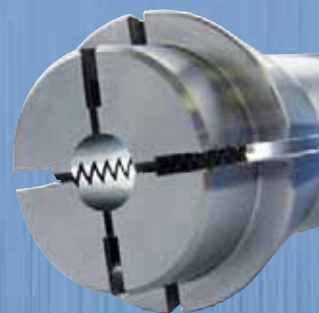
Cube



Extenso



Croco



DER SCHLÜSSEL ZU IHREM ERFOLG!



Komplette
Ausrüstung für
Langdrehautomaten
(CNC- oder
kurvengesteuert)



Technische Hilfe



Hohe Qualität und
attraktive Preise
garantiert



Schneller Service



www.wibemo.ch

Wibemo SA | CH-2832 Rebeuvelier | téléphone ++41 (0)32 436 10 50 | fax ++41 (0)32 436 10 55 | info@wibemo.ch

WIBEMO SA
WILLY BENDIT
OUTILLAGE DE PRÉCISION

ZUSAMMENARBEIT ZUR AUSBILDUNG QUALIFIZIERTER ARBEITSKRÄFTE IM BEREICH MEDIZINISCHER TECHNOLOGIEN (MEDTECH)

Tornos ist bekannt dafür, seinen weltweiten Kunden nicht nur erstklassige, automatische CNC-Drehmaschinen zu bieten, sondern auch Lösungen im Bereich Hochpräzisionsmaschinen.



Entschlossen, die Entwicklung der wachsenden Medtech-Industrie im Gebiet von Penang zu unterstützen, schlug Tornos vor, dem Penang Skills Development Center (PSDC) eine Maschine zur Verfügung zu stellen und diese dort zu installieren. Dank dieser Leihgabe haben PSDC-Schüler die Möglichkeit, den Betrieb von schweizerischen CNC-Drehmaschinen und -prozessen in der Praxis und anhand neuester Technologie zu lernen.

Am 7. Juni 2011 unterzeichneten Lim Wei Chen, Geschäftsführerin des Penang Skills Development Centre (PSDC) und Philippe Charles, Segmentleiter für den Medtech-Markt bei Tornos eine entsprechende Vereinbarung. Die Unterzeichnung war der offizielle Beginn der Zusammenarbeit bezüglich der im Vorfeld festgelegten Aufgaben und Ziele.

Ein Anwendungsexperte aus der Tornos-Niederlassung in Penang wird im PSDC ein „Train the Trainer“-Programm durchführen, um den Schulungsleitern das erforderliche Wissen und die praktische Erfahrung zu vermitteln. Außerdem wird ein ständiger Anwendungssupport zur Verfügung stehen, der direkt von der Tornos-Vertretung in Penang angeboten wird.

Dies ist eine Lösung von Tornos für die steigende Nachfrage nach qualifizierten Mitarbeitern im Medtech-Bereich sowie in anderen Branchen, in denen schweizerische CNC-Drehmaschinen eingesetzt werden.



Tornos, **Göltenbodt** und Sie:

GEMEINSAM **sind** **wir** STARK!



Runter mit den unproduktiven Nebenzeiten!

Wer auf Tornos, den Spezialisten für hochproduktive Mehrspindel-Drehautomaten setzt, findet in Göltenbodt den kompetenten Partner zur Reduzierung der kostspieligen und zeitraubenden Werkzeugwechsel- und Umrüstzeiten. Kosten senken ist für Göltenbodt reine Einstellungssache. Ihr Spezialist für voreinstellbare Werkzeughalter, Adapter und Sonderlösungen.

- präzise, Wechselgenauigkeit besser als 0,01 mm
- schnell wechselbar
- 100% außerhalb der Maschinen in X, Z, Y
und in der Parallelität einstellbar
- robust und langlebig
- schmutzunempfindlich
- einfach zu handhaben
- mit innerer Kühlmittelzufuhr ausgestattet

 **Göltenbodt**[®]
Innovation and Precision.

FLEXIBLER MEHRSPINDLER „MULTISWISS“

Tornos stellt mit der MultiSwiss einen Mehrspindeldrehautomaten vor, der sich für kleine, einfache Teile in Klein- und Großserien eignet

Ein Highlight auf dem Tornos Messestand der EMO 2011 war die neue, mit einer Fanuc CNC der Serie 30i ausgestattete mehrspindlige Drehmaschine MultiSwiss. Sie ergänzt die bestehende Produktpalette im einfachen und mittleren Segment. Ein integrierter Industrie-PC macht sie bedienerfreundlich und sehr flexibel, wodurch sie sich sowohl für Klein- als auch Großserien eignet.



Tornos-Produktmanager Rocco Martoccia: „Für die Steuerung unserer Maschinen brauchen wir CNC- und Antriebssysteme, die hohe Leistung garantieren und auf die wir uns hundertprozentig verlassen können. Auch bei unserer neuen MultiSwiss haben wir mit Fanuc sehr fachkompetent und partnerschaftlich zusammengearbeitet.“

„Der neue Mehrspindler MultiSwiss von Tornos kommt einem Einspindler sehr nahe“ – dieses Resümee zog einer der fünf Drehteilespezialisten, die bereits ein halbes Jahr vor Markteintritt die MultiSwiss auf Herz und Nieren testen durften. Mit dieser Feststellung ist keineswegs die „einspindlige“ Produktivität gemeint, sondern die hervorragende Ergonomie sowie die einfache Bedienung und Programmierung der MultiSwiss, die mit den Eigenschaften eines Einspindeldrehautomaten vergleichbar sind. Sie gestattet es, die neue Mehrspindelmaschine auch für kleine Serien wirtschaftlich einzusetzen.

Bei der Fertigung von Drehteilen geht es in erster Linie um möglichst niedere Stückkosten – natürlich bei erfüllten Qualitätsmerkmalen. Um ein optimales

Kostenniveau zu erreichen, hat der Drehteilehersteller zunächst die richtige Maschinenwahl zu treffen. Er muss entscheiden, ob er die Teile auf einem Ein- oder Mehrspindler, einem Dreh-Fräszentrum oder auf Transfermaschinen produzieren will. Das hängt von vielerlei Faktoren ab. Eine wesentliche Rolle spielt die geforderte Stückzahl beziehungsweise das Jahreslos. Aber auch die Komplexität und Größe der Werkstücke ist für die Maschinenwahl ausschlaggebend. Ein weiterer wichtiger Punkt in der Berechnung sind die Maschinenkosten.

Um die richtige Wahl zu treffen, berät sich der Anwender am besten mit seinem Maschinenlieferanten, der idealerweise ein breites Portfolio an Drehautomaten anbieten und deshalb seinen Kunden

SYNCHRONISIEREN IM MILLISEKUNDENTAKT

Für ein perfektes Bearbeitungsergebnis müssen sich bei mehrspindligen Drehmaschinen die Achsen und Spindeln hochgenau simultan bewegen – zum Beispiel für die fliegende Übergabe der Werkstücke von Haupt- an Gegenspindel. Mit der Funktion Path Table Operation (PTO), die Fanuc in den Highend-CNC-Steuerungen der Serien 30i und 31i zur Verfügung stellt, lassen sich so präzise Interpolationen und Synchronisationen erreichen wie mit keinem anderen Verfahren. Die grundsätzliche Struktur ist einfach: Für jede Achse und Spindel wird eine zweispaltige Tabelle angelegt. In der ersten Spalte wird die Zeiteinheit in Millisekunden angegeben, die der Synchronisation dient. In der zweiten Spalte wird dem jeweiligen Takt eine in dieser Zeitspanne zu erreichende Achs- oder Spindelposition zugewiesen. So werden im einheitlichen Interpolationstakt alle Achsen synchronisiert. Bei PTO lassen sich die Achspositionen frei von jeglichen Vorgaben kombinieren. Dadurch sind, anders als in der „normalen“ NC-Programmierung über G-Befehle, beliebige Bahnen und Bewegungen generierbar. Außerdem ist es möglich, mehrere Achsen zu bündeln und ihre Tabellen verschiedenen Kanälen zuzuordnen, um Interpolationen in unterschiedlichen Bewegungsformen zu realisieren. Durch die Synchronisation ist jedoch ein exakt gleicher Anfangs- und Schlusspunkt garantiert.

In die Path Table Operation können auch Hilfsfunktionen eingebunden werden, die in ähnlicher Weise wie die Achsbewegungen befehligt werden. Es lässt sich sogar die Kanalstruktur aufbrechen, um Achsen miteinander zu bewegen, die auf den ersten Blick nichts miteinander zu tun haben. Dies ist beispielsweise für die Stangenzufuhr hilfreich. Zudem lassen sich verschiedene Tabellen miteinander verknüpfen und nacheinander abarbeiten. In Abhängigkeit von verschiedenen Ereignissen sind auch Skippings (Wenn-dann-Verknüpfungen) von Tabellen möglich. Mit sequenziellem Mischen von NC-Programm und PTO kann der Anwender die Programmierung sich ständig wiederholender Vorgänge vereinfachen.

vielseitig beraten kann. Der Schweizer Werkzeugmaschinenhersteller Tornos S.A. ist mit einer Vielzahl Ein- und Mehrspindeldrehmaschinen für unterschiedlichste Durchmesser und Komplexität diesbezüglich bestens aufgestellt. Sein Mehrspindler-Programm beginnt beim seit vielen Jahren sehr erfolgreichen kurvengesteuerten Drehautomaten AS, BS und SAS für einfache Massenteile mit einem Durchmesser bis 20 mm. Für größere Teile und mittlere Anforderungen an Komplexität und Volumen eignen sich die numerisch gesteuerten MultiDeco- und MultiSigma-Maschinen. Die MultiAlpha-Baureihe schließlich kann selbst komplexe Bauteile mit Fräsbearbeitungen, Gewinden etc. komplettbearbeiten, insbesondere durch die Möglichkeit zur Rückseitenbearbeitung.

MultiSwiss überzeugt durch Flexibilität, Ergonomie und Präzision

Ab Herbst 2011 bietet Tornos den Drehteileherstellern unter dem Namen MultiSwiss einen neuen Drehautomaten an. Mit sechs Spindeln und 14 mm Durchlass reiht sich diese Maschine zwischen SAS 16.6 und MultiDeco ein. In einem bestimmten Überlappungsbereich wird sie diesen auch Konkurrenz machen, denn sie ist sehr flexibel für kleine und große Serien ausgelegt. Ihre Zielbranchen sind die Uhren-, Automobil-, Elektronik- und Luftfahrtindustrie, wo einfache, kleine Drehteile benötigt werden.

Die Steuerung der MultiSwiss-Maschinen übernimmt – wie auch bei den MultiAlpha- und MultiSigma-Drehautomaten – die Fanuc CNC der Serie 30i. Produktmanager Rocco Martocchia über das Verhältnis zum Steuerungspartner Fanuc: *„Für die Steuerung unserer Maschinen brauchen wir CNC- und Antriebssysteme, die hohe Leistung garantieren und auf die wir uns hundertprozentig verlassen können. All die Jahre, die wir mit Fanuc zusammenarbeiten, wurden diese Forderungen voll erfüllt. Auch bei unseren neuen MultiSwiss haben wir sehr fachkompetent und partnerschaftlich zusammengearbeitet.“*

Vier Merkmalen haben die Tornos-Entwickler besonderes Augenmerk gewidmet: der Flexibilität, Ergonomie, Präzision und den Kosten. Fanuc lieferte mit aktueller Antriebs- und Steuerungstechnik die passende Unterstützung, um die gewohnt hohe Präzision zu gewährleisten sowie die Bedienung und Programmierung so einfach wie möglich zu gestalten.

Die MultiSwiss ist mit der Hochleistungs-CNC der Serie 30i ausgestattet, einer Steuerung, die durch äußerst leistungsfähige Hardware überzeugt. Sie beinhaltet die neuesten Prozessoren mit besonders hoher Geschwindigkeit, einen schnellen internen Bus und eine schnelle Servo-Steuerung. Die hohe Anzahl verfügbarer Kanäle gestattet es, jeder der sechs MultiSwiss-Spindeln einen eigenen Kanal zur

Verfügung zu stellen. Ein extra schneller PMC-Prozessor trägt außerdem dazu bei, dass die am gesamten Prozess beteiligte Peripherie zügig und reibungslos funktioniert.

Doppelpass zwischen CNC und Industrie-PC

Mit der MultiSwiss Tornos stattet einen Mehrspindler mit integriertem Industrie-PC aus. Diese gemeinsam mit Fanuc vorangetriebene Entwicklung verspricht dem Anwender zahlreiche Vorteile. Denn die Fanuc CNC 30i kommuniziert mit dem Industrie-PC über den Fanuc-eigenen seriellen optischen High Speed Serial Bus HSSB, der hohe Geschwindigkeit bei der Datenübertragung und eine virus-sichere, zuverlässige Verbindung gewährleistet.

Der wichtigste Grund für die Zusatzausstattung mit PC: Auf ihm kann die Tornos-eigene, benutzerfreundliche Software TB-Deco eingesetzt werden. TB-Deco ist eine Programmiersoftware mit grafisch animierter Oberfläche, die den Anwender in vielerlei Weise beim Erstellen und Optimieren von Teilprogrammen unterstützt. Sie kommuniziert mit der Fanuc-Software PTO (Path Table Operation – siehe Textkasten), die von den CNC-Steuerungen der Serie 3xi angeboten wird.

Bis zur integrierten PC war der Einsatz von TB-Deco auf externe Rechner beschränkt. Erst der integrierte Industrie-PC ermöglicht den Einsatz an der Maschine. Rocco Martoccia erklärt: „Das hat den Vorteil, dass der Maschinenbediener Änderungen bezüglich Werkzeugen etc. gleich vor Ort durchführen kann. Er spart sich den Weg zum PC und den Transfer des gesamten NC-Programms.“

Bei der MultiSwiss kann der Bediener TB-Deco auf dem Steuerungsbildschirm aufrufen und sich von der Software bei der Programmierung unterstützen lassen. In vielen Bereichen wird dies optisch unterstützt, was besonders benutzerfreundlich ist. So bekommt der Anwender beispielsweise Achsen- und Spindelressourcen angezeigt und kann die Bearbeitung auf einfache Weise optimieren. Auch eine grafische Synchronisation und Achsenverriegelung sind möglich, ebenso die Optimierung nach energetischen Gesichtspunkten. Dabei verwendet die TB-Deco einige bekannte Funktionen aus der Windows-Welt wie Kopieren/Einfügen, Suchen/Ersetzen oder die Hilfe mit Suchfunktion „F1“. Nach dem Programmierungsvorgang wandelt TB-Deco die Eingabedaten in ein binäres Format um. Diese Daten können von der CNC über die PTO-Funktion eingelesen und zur Maschinensteuerung verwendet werden.

Der an die Steuerung gekoppelte Interface-PC erleichtert außerdem das Einbinden von „Fremdsoftware“, wie zum Beispiel einer Prozess- und Werkzeugüberwachung. Anstatt eines separaten Displays nutzt die Software bei der MultiSwiss den komfortablen Touchscreen der Steuerung. Das System kann durch die schnelle Kopplung mit der CNC dort direkt Informationen über Drehmomente und Strom abgreifen. Beim Überschreiten von festgelegten Grenzwerten gibt das System ein Alarmsignal aus oder stoppt sogar die Maschine, um größeren Schaden zu vermeiden. Selbst nicht digitale Achsen können über Sensoren überwacht werden.

ÜBER FANUC

FANUC CORPORATION, mit Firmensitz am Fuß des Berges Fujiyama in Japan, ist weltweit das am stärksten diversifizierte Unternehmen von Produkten der Fabrikautomation (FA), Robotern sowie Werkzeug- und Spritzgussmaschinen. Seit der Gründung im Jahr 1956 betreibt Fanuc die Automatisierung von Werkzeugmaschinen und gilt als Pionier bei der Entwicklung von CNC-Steuerungssystemen. Die Fanuc Technologie setzt dabei immer wieder Trends in der Fertigung, von der Automatisierung einzelner Maschinen bis hin zu ganzen Produktionslinien. Auch im 21. Jahrhundert hat Fanuc das Ziel, weiterhin die besten und zuverlässigsten Produkte zu entwickeln.

FANUC

FANUC FA Switzerland GmbH
Grenchenstrasse 7
CH-2500 Biel/Bienne 8
T (+41) 32 366 63 63
info@fanuc.ch
www.fanuc.eu

Tornos SA
Rue Industrielle 111
CH - 2740 Moutier
Tel.: +41 (32) 494 44 44
Fax: +41 (32) 494 49 07
contact@tornos.ch
www.tornos.ch



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

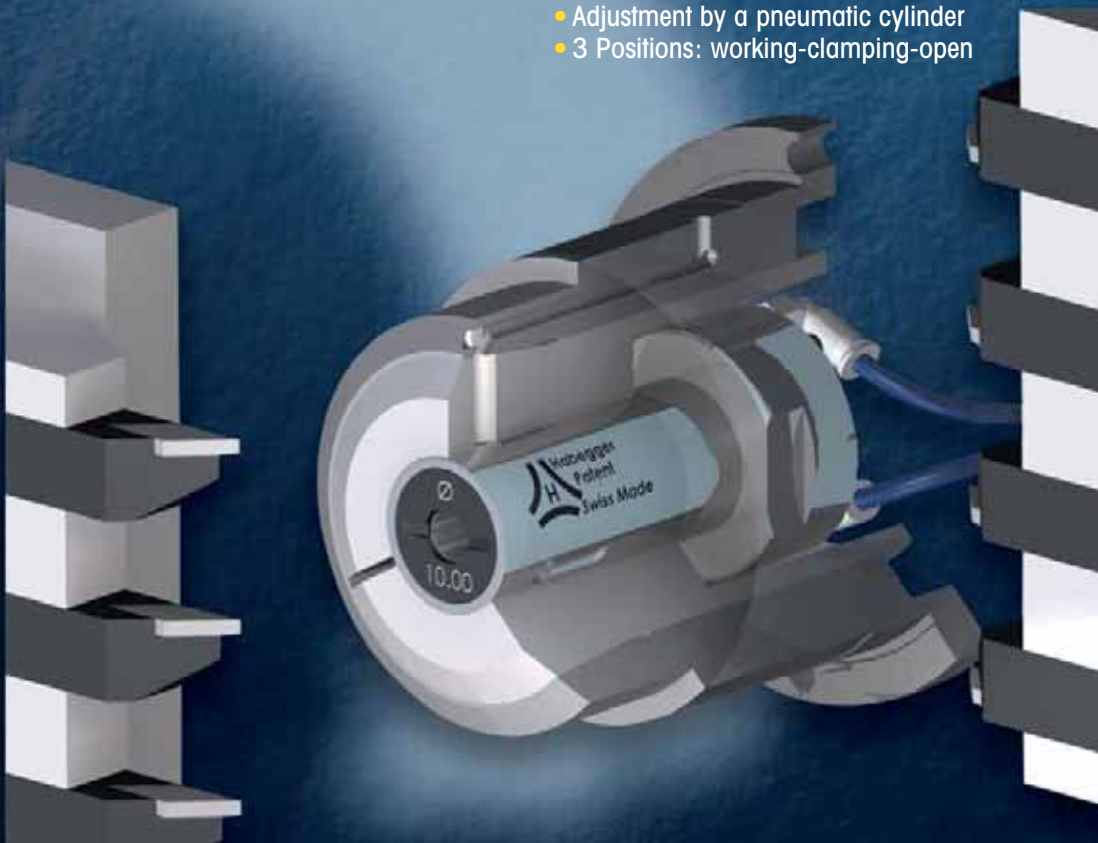


Type / Typ C

- 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!

JEDEN TAG DAS UNMÖGLICHE SCHAFFEN, MIT EIN WENIG HILFE VON TORNOS

Im sonnigen Südkalifornien, USA führt ein Kollege Namens Grimm einen erfolgreichen Betrieb für medizinische und zahntechnische Bauteile. Doch die Arbeit bei California Wire EDM ist alles andere als grimmig.



Der 1.115 m² große Hauptsitz von California Wire EDM ist umfasst vier Gebäude, auf die 10 Langdrehmaschinen von Tornos verteilt sind, die wie die einzelnen Kammern des menschlichen Herzens über Durchgänge miteinander verbunden sind. Mike Grimm, Gründer und Inhaber, wandert durch seinen Betrieb und hält gelegentlich inne, um über die vielen Wunder der maschinellen Bearbeitung nachzudenken, die seinem Betrieb seit seiner Gründung vor 27 Jahren anvertraut wurden.

„Auf unseren Deco 10-Maschinen stellen wir aus Kovar (einem Material mit einem hohen Anteil an Nickel, das den gleichen Wärmeausdehnungskoeffizienten wie Glas aufweist, wodurch es in vielen luftdicht versiegelten Geräten verwendet wird) ein kleines Bauteil her, das als Durchführungsstecker bezeichnet wird“, erklärt uns Grimm. Das Teil wird in einer Herzpumpe verwendet und ist so klein, dass es auf eine Fingerspitze passt. „Wir stellen das Teil sein mehreren Jahren her. Neulich habe ich von einem

Kunden erfahren, dass die Pumpe einem 10 Jahre alten Mädchen eingesetzt wurde, das an einem Herzfehler litt. Und nachdem es die Pumpe vier Jahre lang getragen hatte, war sein Herz in der Lage, sich zu erholen und stark genug, dass das Gerät entfernt werden konnte. Dies macht unsere Arbeit für mich persönlich und für unsere Mitarbeiter so erfüllend. Es ist großartig, ein Bauteil herzustellen, mit dem tatsächlich jemandem geholfen wird.“

California Wire stellt außerdem Mini-Bauteile für ein intravenöses Ultraschallgerät her, welches bei Patienten eingesetzt wird, die einen Stent benötigen. „Wussten Sie,“ fragt Grimm, „dass 60% aller Stents an der falschen Stelle eingesetzt werden? Das Gerät unseres Kunden erkennt vier unterschiedliche Arten von Gefäßablagerungen. Es ermöglicht den Blick hinab in das Blutgefäß. Und anschließend gewährt es im Splitscreen-Modus einen Blick auf den Querschnitt, durch den der Arzt feststellen kann, wo der Stent genau platziert werden muss.“ Grimm erklärt



weiter: „Viele Leute denken, dass Stents dort eingesetzt werden müssen, wo sich die Ansammlung der Ablagerung befindet – es stimmt, dass man die Arterie für einen besseren Durchfluss öffnen möchte – doch es ist ebenso wichtig, den Stent an dem Geschwür zu platzieren, das den [Dreck] freigibt, der sich dann weiter unten in der Arterie wieder ansammeln würde.“

Das Bauteil, das California Wire auf seinen Deco 10-Maschinen von Tornos für das intravenöse Ultraschallgerät herstellt, hat einen Außendurchmesser von gerade einmal vier Hundertstel Zoll. Die Länge des Bauteils beträgt lediglich drei Zehntel Zoll. Das Bauteil ist mit einem zwei Hundertstel Zoll breiten Loch durchzogen, das in einem Bereich von einem halben Tausendstel konzentrisch ausgerichtet sein muss. An einem Ende des Bauteils befindet sich ein Flansch mit 8 kleinen Löchern mit einem Durchmesser von jeweils sechs Tausendstel Zoll. Am anderen

Ende befindet sich ein fünfeckiger Flansch. Erstaunlicherweise wird eine winzig kleine Schaltplatte per Hand um das Teil gewickelt und anschließend gesichert. „Ich kann mir vorstellen,“ bemerkt Grimm, „dass die Arbeiter einen sehr scharfen Blick, ein gutes Auge und winzig kleine Finger haben müssen!“ Dann fügt er hinzu: „Es ist ein Einwegbauteil und es hilft Menschen – dem Arzt und dem Patienten. Wir sind auf der Suche nach Bauteilen wie diesem. Sie sind nicht leicht zu finden; doch wenn wir es schaffen, schaffen die Decos alles, was wir uns vorstellen können! Es gab noch kein Bauteil, das wir nicht herstellen konnten.“

California Wire EDM, wie der Name impliziert, wurde in einer Erodierwerkstatt gegründet und ist auf medizinische und zahntechnische Bauteile spezialisiert, die aus einem Metallblock gefertigt werden können. Heute wurden die vorhandenen Geräte durch Mikron-Fräsmaschinen ergänzt, die verwendet

INTERESSANTE RANDNOTIZ

Einst (1995) versuchten sich Mike Grimm und sein Bruder John auch in einer anderen Branche. Die talentierten Brüder führten ein Internet-Startup-Unternehmen namens EDM Network. Doch es stellte sich nicht als das Märchen heraus, auf das sie gehofft hatten; sie verkauften das Unternehmen und konzentrierten sich wieder auf die maschinelle Bearbeitung.



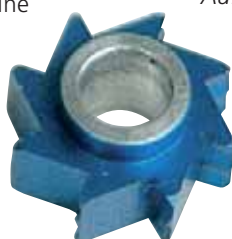


werden, um Zirkonium-Zahnkronen herzustellen, die ohne Brücke an den Zahnimplantaten haften. Der Schwerpunkt des Unternehmens verlagerte sich im vergangenen Jahrzehnt jedoch auf die Herstellung von winzigen Bauteilen aus Stangenmaterial mit Tornos-Drehmaschinen.

Bei neun Deco 10- und einer Deco 13-Anlagen kennt Grimm sich mit seinen Tornos-Maschinen aus. Durch die Anwendung seiner Erfahrung im Bereich der Drahterodierung auf die Herstellung der viel kleineren Bauteile, die er nun mit seinen Langdrehmaschinen schneidet, schuf Grimm eine bequeme Nische auf dem Markt der medizinischen Bauteile. Er übernimmt Arbeiten, die andere als „unmöglich“ ablehnen.

„1999 beschloss ich, dass ich Kleinteile herstellen musste, um unser Erodiergeschäft anzukurbeln. Ich dachte: Es gibt so viele kleine Dingen herzustellen! Und eine davon waren Zahnspindeln, ein Verbrauchsgegenstand. Ich dachte erst, dass ich eine größere Maschine anschaffen müsste. Doch mein Tornos-Vertreter war sehr sachkundig. Er überzeugte mich, die Deco 10 anzuschaffen, da, wie er sagte, 80% der Bauteile einer Bohrmaschine kleiner sind als vier Zehntel Zoll. Ich dachte, die Deco 13 sei leistungstärker. Aber ich war nur nicht daran gewöhnt, derart kleine Teile herzustellen.“

„Also war die erste Maschine, die wir anschafften, eine vollbeladene Deco 10 mit Gewindewirbeln und Mitnehmerspindeln (beide Spindeln waren komplette C-Achsen) und natürlich dem Robodar-Stangenlademagazin. Zuerst dachte ich, dass mein



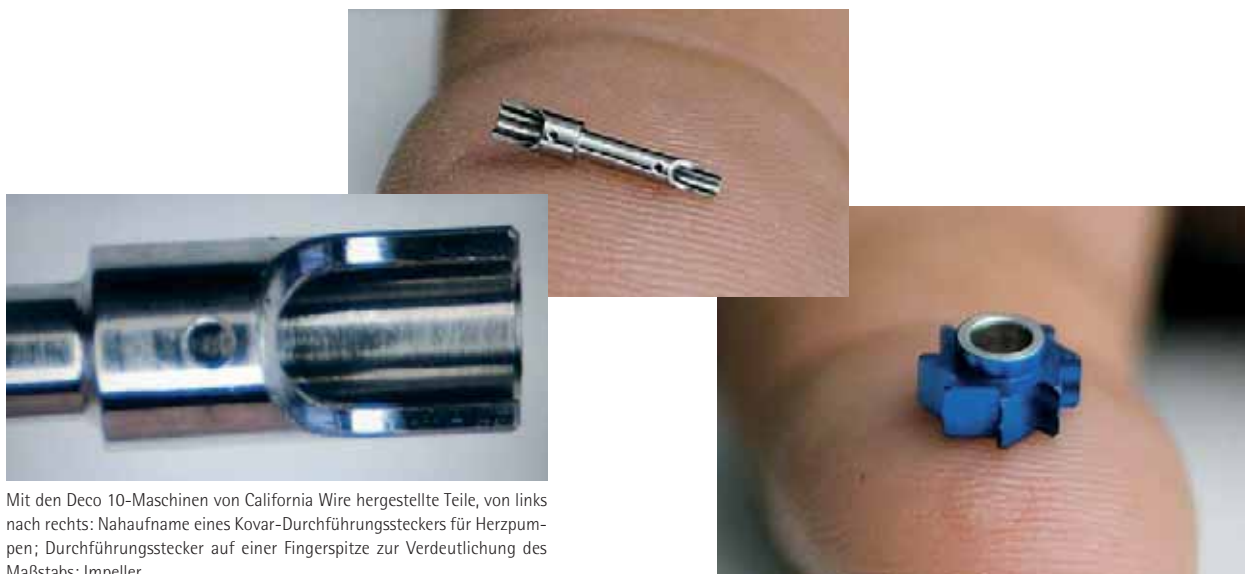
Kunde, für den ich Erodierarbeiten übernahm, verärgert sein würde, wenn er herausfindet, dass ich eine Drehmaschine gekauft hatte (da er in diesem Bereich tätig war). Doch es stellte sich heraus, dass er glücklich darüber war! Er sagte „Großartig! Können Sie diese Impeller für uns herstellen? Wir haben da nämlich ein Problem... unser Kunde beschwert sich über zu viele Geräusche und wir gehen davon aus, dass es mit den Impellern zu tun hat.“ Am Ende stellten wir über einen Zeitraum von ein paar Jahren 100.000 Stück davon her. Es war ein großartiger Auftrag und es gelang uns tatsächlich, das Problem mit den Geräuschen zu lösen. Das war eines der erste Bauteile, das wir mit der Drehmaschine herstellten.“

Das nächste Bauteil fertigten sie für Nobel Biocare. Dieser Kunde besaß eine eigene Anlage aus Langdrehmaschinen (nicht von Tornos), hatte jedoch Schwierigkeiten bei der Herstellung eines bestimmten zahnmedizinischen Gerätes. „Das war ein schwieriges Teil“, erklärt uns Grimm. „Es war ein hartes Material, mit einer Querbohrung in der Unterspindel und einem winzig kleinen Loch, das durch die volle Länge gebohrt werden musste. Das Bauteil war ca. 1 1/4 Zoll lang, mit sehr wenig Spielraum. Und wir waren erfolgreich damit. Und ab da kam unser Drehmaschinengeschäft wirklich ins Rollen.“

Tornos sorgt dafür, dass California Wires weiter läuft

California Wire begann mit der Herstellung von Dornen für Maschinen zur Handhabung von Flüssigkeiten für ein Unternehmen, dessen erster

Vorstellung



Mit den Deco 10-Maschinen von California Wire hergestellte Teile, von links nach rechts: Nahaufnahme eines Kovar-Durchführungssteckers für Herzpumpen; Durchführungsstecker auf einer Fingerspitze zur Verdeutlichung des Maßstabs; Impeller.

Auftrag darin bestand, den pH-Wert von Orangensaft in Orange County, Kalifornien zu untersuchen. „Der Kopf jeder Maschine zur Handhabung von Flüssigkeiten“, erklärte uns Grimm, „ähnelt dem Schnabel eines Kolibris und umfasst 384 kleine Pipetten mit 384 kleinen Dornen – alle mit Außendurchmesser-Toleranzen von drei Zehntel Zoll. Sie Deco hält Tag und Nacht die gleiche Größe ein,“ schwärmt Grimm. „Es sind einfach tolle Maschinen!“

„Und mit unserer Deco 13 stellen wir ein sehr schönes Kupferteil her, einen so genannten Kryostat. Für dieses Bauteil müssen wir maßgefertigte, dickwandige Kupferrohre bestellen. Das Teil ist 4,5 Zoll lang. Wir fräsen ein sehr grobes, großes Gewinde auf die Außenseite. Dieses Bauteil kommt in einen Stab. Dann wird Flüssigstickstoff durch das Rohr geleitet. Am anderen Ende des Rohrs befindet sich ein Expansionsventil. Wenn die Flüssigkeit austritt, verwandelt sie sich in ein Gas und wird sehr kalt. Das Gerät wird bei Patienten mit Prostatakrebs eingesetzt. Der Arzt kann das Kryostat direkt an die Stelle setzen, an der sich das kleine Krebsgeschwür befindet. Wenn er das Gerät einschaltet, erzeugt es eine kleine Eiskugel. Dabei kann der Arzt die Größe der Eiskugel kontrollieren und die Krebszellen einfrieren, wodurch diese umgehend zerstört werden. Das Kryostat wird anschließend entfernt und der – Patient verlässt das Krankenhaus noch am selben Tag – ohne Krebs.“ California Wire hat diesen Monat 7.000 dieser Kryostat-Bauteile ausgeliefert. Es sind Einwegartikel. Ärzte können sie nur wenige Male einsetzen und müssen sie dann wegwerfen.

„Die Deco 13 ist eine faszinierende Maschine. Wir hatten noch nie die geringsten Schwierigkeiten damit. Es ist eine millimetergenaue Maschine, die beim Kryostat hervorragende Arbeit leistet. Die Herstellung solcher Bauteile lohnt sich. Und diejenigen,

die die Maschinen bedienen, sind der gleichen Meinung. Sie gehen bei der Herstellung dieser Bauteile sehr sorgfältig vor.“

California Wire erwarb seine erste Erodiermaschine vor 27 Jahren. Sie hatten bereits das Gebäude und die Aufträge und warteten auf die Lieferung der Maschine. „Sie wurde an meinem Geburtstag 1984 geliefert“, erzählt Grimm. „Und wir fertigten die ersten Teile noch am gleichen Nachmittag. Wir begannen damals auf 110 m² und nun gehört uns das gesamte Gebäude. Und daran trägt die Deco auf jeden Fall einen großen Anteil. Es waren unglaubliche Maschinen!“ Der Schwerpunkt der Maschinen bei California Wire verlagerte sich im Laufe der Jahre von größtenteils Erodiermaschinen auf immer mehr Langdrehmaschinen. Der Betrieb verfügt nun über 6 Erodiermaschinen, 5 Achsenfräsmaschinen und 10 Langdrehmaschinen.

Zum Ende des Gesprächs hebt Grimm hervor, was ihm am meisten an seinen Tornos-Maschinen gefällt. „Ihre Vielseitigkeit. Mann kann Teile seitlich fräsen. Man kann Gewinde wirbeln. Man kann Gewinde seitlich oder auf der Vorderseite oder auf der Rückseite wirbeln. Sie können alles. Und sie halten die von uns benötigten Toleranzen ein... den ganzen Tag lang. Es sind einfach großartige Maschinen.“ Und das vielleicht Wichtigste für den Kernbetrieb... um ihre Nische auf dem Markt für medizinische Miniaturgeräte zu festigen: „Sie ermöglichen uns die Fertigung dieser sehr winzigen, schwierigen Bauteile, die anderen Schwierigkeiten bereitet.“

California Wire

2737 S Croddy Way # F,
Santa Ana, California USA
(714) 751-2336

LEISTUNGSPLUS SCHAFFT WETTBEWERBSVORTEIL

Schneller, präziser und günstiger produzieren – diesen Anforderungen unterliegt heute ein jeder Décolletagebetrieb. Durch die aktuelle Wirtschaftssituation ist der Kostendruck massiv gestiegen und zu oft wird mit einem ungeeigneten, aber dafür etwas günstigeren Schneidöl das fragile Gleichgewicht der Produktionsfaktoren aufs Spiel gesetzt. Durch die Umstellung auf das universell einsetzbare Hochleistungsfluid Motorex Ortho NF-X konnte die Firma A. Berger + Co., Präzisionsdrehteile, in Delémont einen extrem kurzfristigen Auftrag von 9000 Drehteilen für einen Automobilzulieferer zur Zufriedenheit aller ausführen.



Voller Einsatz für ein positives Ergebnis – nach diesem Motto setzt die A. Berger + Co., Präzisionsdrehteile in Delémont mit Erfolg das leistungsstarke Schneidöl Motorex Ortho NF-X als Wettbewerbsvorteil ein.

Die Firma A. Berger + Co., Präzisionsdrehteile, wurde 1988 in Delémont als Tochterunternehmen der Berger Holding GmbH & Co. KG mit Sitz in Memmingen/D gegründet. Das Unternehmen in der Schweiz stellt auf über 20 verschiedenen Maschinen Drehteile aus Buntmetallen, Aluminium, Stahl und auch Titan her. Hauptabnehmer der einbaufertig produzierten Teile sind die Automobilindustrie und deren Zulieferer sowie die Maschinenindustrie. In dem klassischen Décolletagebetrieb bearbeiten die 25 Mitarbeitenden Stangenmaterial mit Durchmessern von 3 bis 26 mm, respektive bei weichen Werkstoffen 32 mm. Die Teile werden entweder fixfertig direkt an die Endkunden oder auch in eines der 8 weiteren Werke (z.B. für den Einbau in eine Baugruppe) in der Berger-Gruppe

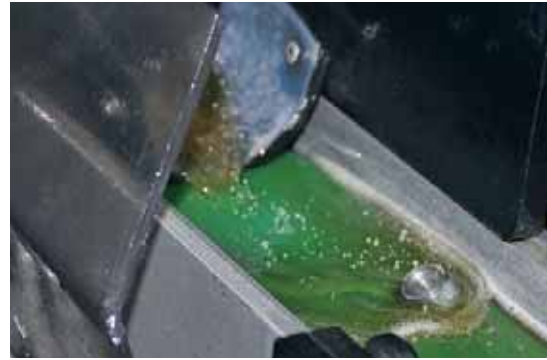
geliefert. Das Unternehmen arbeitet aktuell nach ISO 9001 und visiert hinsichtlich Umweltstandart die bereits bei weiteren Unternehmen der Bergergruppe erreichte ISO 14001 – Zertifizierung an.

Mehr Leistung und Präzision

Wie zu Beginn dieses Artikels bereits erwähnt, wird heute immer kurzfristiger bestellt. „Besteht die CNC-Programmierung und wurde das Teil unter Umständen schon vorher einmal produziert, sprechen wir je nach Komplexität und Losgrösse nur von wenigen Tagen“, erklärt uns Jean-Marc Frésard, Produktionsleiter des Werks in Delémont. Als Fachmann auf seinem Gebiet weiss er, wie zentral die Qualität des



Durch den Verzicht auf Chlor, Schwermetall und leichtflüchtige Komponenten in Ortho NF-X wird der Arbeitsplatzqualität und dem Recycling stark Rechnung getragen.



Vom Anwender oft unterschätzter Produktionsfaktor Schneidöl – Ortho NF-X überzeugt als eine Art „flüssiges Werkzeug“ durch seine wegweisende Leistungscharakteristik.

Schneidöls in der Maschine ist - liegen doch sämtliche spanabhebenden Bearbeitungsprozesse direkt im Einflussbereich des Schneidöls. Mit der Hilfe von Motorex bei der Evaluation des optimalen Bearbeitungsfluids und dank der wegweisenden Technologie in Ortho NF-X konnten die Stückzeiten durchwegs gesenkt und die Präzision nachhaltig gesteigert werden.

Einrichtzeiten stark reduziert

„Früher mussten wir für gewisse Werkstoffe bei den Mehrspindelautomaten mit Schneidöltank oft beim Einrichten die Maschine mit einem anderen Schneidöl befüllen. Da sprechen wir schnell einmal von um die 400 Liter, welche abgepumpt, gefiltert und eingelagert werden mussten. Danach wurde die Maschine gereinigt und mit dem vorgegebenen Schneidöl befüllt. Im Schnitt rechnen wir für diese Arbeit mit 4 Stunden Aufwand. Seit dem wir das universell einsetzbare Ortho NF-X in der Viskosität ISO VG 15 verwenden, können wir uns diese Arbeit gleich mehrmals pro Woche sparen“, nennt J.-L. Frésard einen der Hauptvorteile nach der Umstellung auf das Motorex-Produkt.

Exklusivität Vmax-Technology

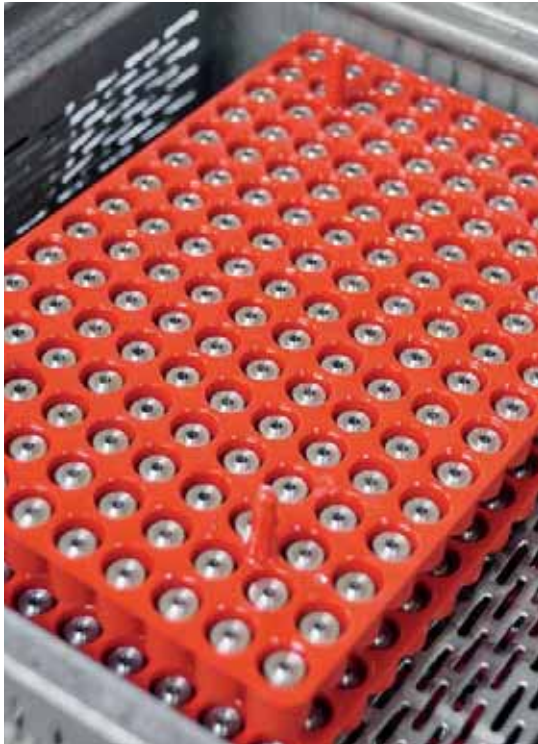
Die Vorteile der Motorex Vmax-Technology in der Formulierung von Ortho NF-X werden durch ein innovatives Additivespaket ermöglicht. Dabei bezieht sich Vmax einerseits auf die hohe mögliche Fertigungsgeschwindigkeit und andererseits auf die Einhaltung der Präzisionsvorgaben. Neben der Masshaltigkeit interessieren die Qualitätsprüfer bei Berger + Co. natürlich auch der R_a -Wert der Oberfläche und z.B. die Farbgebung von Buntmetall- oder Aluminiumoberflächen.

Die durch den Schnittdruck und die optimale Schnittgeschwindigkeit entstehende Wärme zwischen Werkstück und Werkzeugspitze wird bei der Motorex Vmax-Technology gezielt genutzt, um die Hochdruck-



„Durch den Expressauftrag, welchen wir unter Verwendung von Motorex Ortho NF-X pünktlich produzieren konnten, bin ich auf die Vorteile dieses qualitativ hochstehenden Schneidöls aufmerksam geworden. Aus meiner Sicht wird dem eingesetzten Bearbeitungsmedium nach wie vor zuwenig Bedeutung beigemessen, da es traditionsgemäss ein „low interest-Produkt“ ist. Kann ein Unternehmen richtig kalkulieren und die Produktionsparameter optimal aufeinander abstimmen, zahlt sich ggf. auch ein Mehraufwand nachhaltig und gleich mehrfach aus. Heute kann man es sich einfach nicht mehr leisten, mit modernen Maschinen, teuren Werkzeugen und geschultem Personal mit einem nicht adäquaten Schneidöl zu arbeiten!“

Jean-Marc Frésard
Produktionsleiter
A. Berger + Co.
Präzisionsdrehteile
Delémont



Schon eine Produktivitätssteigerung von 10% entspricht in einem Unternehmen mit einem Maschinenpark mit 10 Werkzeugmaschinen der Leistung eines Produktionscenters!



Bei der A. Berger + Co. in Delémont wird sich auch in Zukunft alles um schlanke Abläufe, hocheffiziente Fertigung und ständige Verbesserung drehen.

stabilität im Bearbeitungsprozess heraufzusetzen. Dies ist besonders beim Drehen erwünscht. Der absolut homogene und stabile Schmierfilm zwischen Werkzeugschneide und Werkstück wirkt dabei, sinnbildlich gesehen, wie ein schützendes Kissen. Dabei weist dieser Schmierfilm nur wenige Tausendstel Millimeter auf! Motorex Ortho NF-X ist schnell auf Betriebstemperatur und kühlt während des ganzen Prozess optimal. Auch unter hohen Förderdrücken neigt es nicht zur Schaumbildung und führt die Späne effizient ab. Eigenschaften, die ganz im Sinne einer hohen Prozesssicherheit stehen und gerade in unbemannten Schichten unerlässlich sind.

Innovationsbereitschaft steigert Wettbewerbsfähigkeit

Fortschritte kommen bekanntlich nicht von alleine – dazu sind veränderungsbereite Unternehmer und die passende Technologie im richtigen Moment nötig. Mit der Einführung von Motorex Ortho NF-X und vielen Neuerungen wie moderne Software- und Vermessungslösungen beweist A. Berger + Co. sein Innovationspotenzial.

Gerne geben wir Ihnen über die aktuelle Generation der Motorex Ortho-Schneidöle und die Optimierungsmöglichkeiten in Ihrem Anwendungsbereich Auskunft:

Motorex AG Langenthal

Kundendienst
Postfach
CH-4901 Langenthal
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com

A. Berger + Co.

Präzisionsdrehteile
Rue St-Maurice 7c
CH-2800 Delémont
Tel. +41 (0)32 422 54 51
Fax +41 (0)32 422 53 42
a.berger-co@swissonline.ch
www.berger-co.ch

UND WENN DIE DOKUMENTATION EIN WERKZEUG ZUR WETTBEWERBSFÄHIGKEIT WÄRE?

Im Idealfall wünscht sich ein Unternehmen, das eine Produktionsmaschine erwirbt, dass die damit arbeitenden Mitarbeiter bestmöglichst geschult und effizient sind. Neben Schulungen hat auch die Maschinendokumentation Auswirkungen auf diese Effizienz. Ein Treffen mit Francis Petithory, dem Verantwortlichen für die Erstellung dieser Dokumente bei Tornos.



Bei über 7000 Betriebsanleitungen in 25 Sprachen müssen die Erstellung und die weitere Bearbeitung der technischen Dokumentation bei Tornos absolut professionell organisiert sein. Immer mehr rechtliche Aspekte sind mit der Dokumentation verbunden und bringen zahlreiche Auflagen mit sich. Hinzu kommt, dass der Wissensstand der Benutzer sehr unterschiedlich ist und die Dokumentation folglich für sämtliche Kompetenzniveaus interessant und nützlich sein muss. Und gleichzeitig müssen diese Werkzeuge benutzerfreundlich und einfach sein. Ist diese Herausforderung gelungen?

Ein leistungsstarkes Werkzeug

Die Verwendung von Betriebsanleitungen erfolgt nicht „automatisch“ und man muss zugeben, dass diese Dokumente im Allgemeinen trocken sind und nicht gerade dazu einladen, sich darin zu vertiefen.

„Wir haben ein großes Projekt zur Neugestaltung unserer Dokumentationen gestartet und die Struktur und Form unserer Handbücher überdacht. Unser Ziel ist es, die „Lust zum Lesen“ zu wecken und die Benutzung der Anleitungen interessant und effizient zu machen – sowohl in gedruckter als auch in digitaler Form,“ erklärt uns Petithory.

Die Dokumentation sollte den Wert der Maschine steigern und nicht als unliebsames Stiefkind betrachtet werden.

Einfacher, kompakter, effizienter

„In der Vergangenheit waren unsere Dokumente sehr technisch. Was die Ausführlichkeit der Informationen betrifft, waren wir perfekt, aber diese Qualität ging zu Lasten der Zugänglichkeit und der Qualität der Erfahrungen im Umgang mit den Anweisungen. Heute arbeiten wir mit einem Konzept, das dem der

KFZ-Industrie ähnelt: Der KFZ-Nutzer hat ein sehr kompaktes und reich illustriertes Handbuch, in dem er sich schnell zurecht findet. Der Automechaniker hat darüberhinaus gehende Informationen vorliegen.“ Mit diesem Ansatz kann Tornos den Zugang zu nützlichen und passenden Informationen sicherstellen. Und es gibt noch mehr Parallelen zur Automobilindustrie: Die Betriebsanleitungen ab 2012 werden richtige Bücher sein (siehe Kasten).

Auf geradem Weg zum Ziel

Im besten Fall greift der Benutzer auf die Betriebsanleitung zurück, wenn er eine Frage hat, im Schlimmsten Fall, wenn „nichts mehr geht“. Daher nützt es nichts, nützliche Informationen unter einer Masse von Angaben zu begraben, die in den meisten Situationen nicht zutreffen. Aus diesem Grund sind die Dokumente mit einem kundenorientierten Ansatz



EIN ÜBERARBEITETES FORMAT

„Wir haben uns intensiv ausgetauscht mit Benutzern von Dokumentationen für Maschinen, aber auch für andere technische Produkte, um die Probleme und die Einschränkungen bei der Verwendung technischer Dokumentationen zu analysieren und das Projekt hat sich zur Umsetzung in Form von „echten Büchern“ hin entwickelt“, erklärt Petithory. Dieses neue Publikationsformat ist ab 2012 für die neuen Maschinenreihen des Herstellers erhältlich. Benutzer der Anleitungen können selbstverständlich diese neue Version bestellen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Tornos-Vertriebsmitarbeiter

gestaltet und basieren auf einfachen Fragen: Wer ist der Benutzer? (Bediener oder Techniker?) Zu welchem Zeitpunkt des Lebenszyklus oder der Benutzung der Maschine tritt das Problem auf? (Informationen nach Themen und abhängig vom Kontext) Wo werden die Informationen gesucht?

Kunden-Feedback

Um eine effiziente Dokumentation zu erhalten, wird sie von Redakteuren verfasst, die in direktem Kontakt mit den Entwicklern stehen und mithilfe eines „roten Fadens“ ein effektives Konzept zur Klassifizierung von Informationen umsetzen. Nach der Erstellung werden die Dokumente „Testkunden“ vorgelegt, die bereits mit den ersten Maschinen gearbeitet haben und diese geben einen „Praxis-Input“, der für die Verbesserung der Dokumentationen von großer Bedeutung ist.



Technologie im Dienste der Benutzer

Die Dokumentation ist einfach und klar verfasst, die Informationen sind essentiell und werden durch möglichst viele Abbildungen veranschaulicht. So wichtig diese Elemente für die gedruckte Dokumentation sind, so sind sie es auch für modernere Einsatzweisen der Dokumente, zum Beispiel als CD (grundsätzlich mit der gedruckten Dokumentation mitgeliefert) und seit Kurzem auch im Speicher der Bordcomputer der Maschinen. Petithory sagt: „Wenn die Dokumente von Anfang an gut erstellt sind, können wir den Kunden über computerisierte Systeme noch sehr viel mehr bieten. Bei Suchfunktion werden die Ergebnisse nach Kontext sortiert. Wenn Sie zum Beispiel Informationen zur Spindel suchen, dann wird Ihnen für das Suchergebnis sofort die Wahl zwischen Dokumenten für die Wartung oder Dokumenten für die Bedienung angeboten. Der Zugang zu den Informationen wird wirklich vereinfacht.“

Leistungsstarkes Identifikationswerkzeug

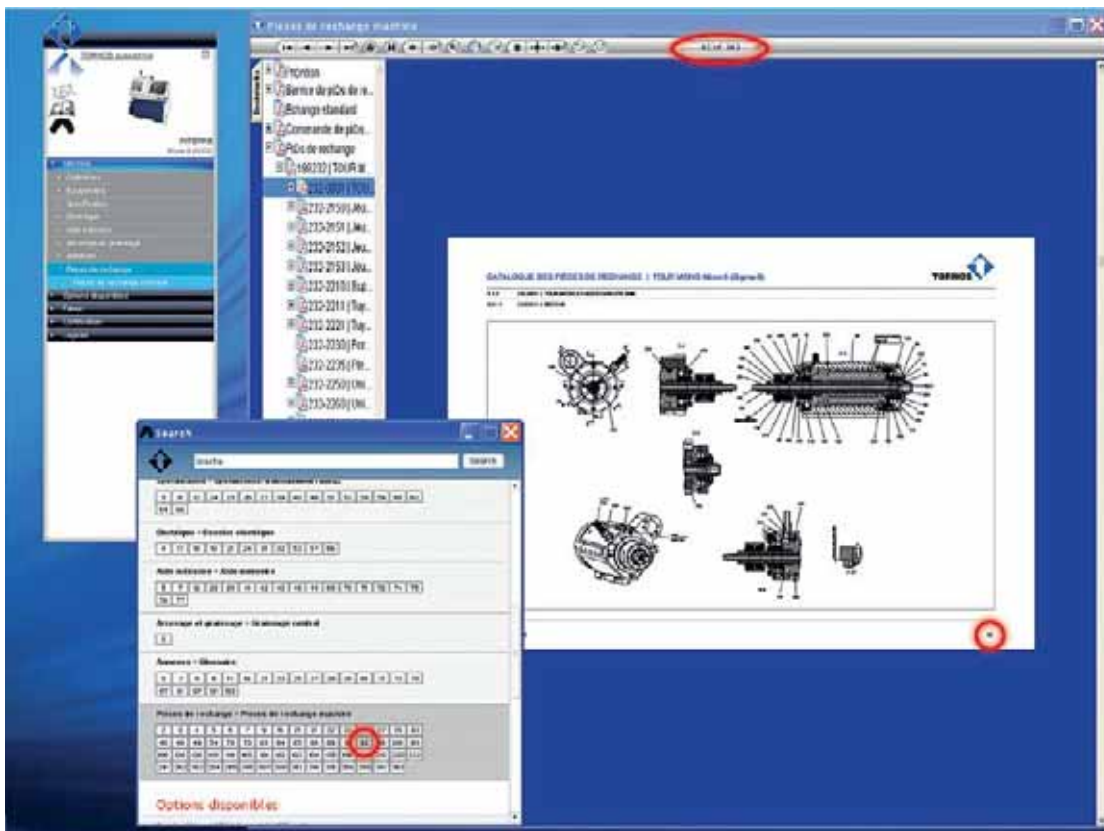
Diese Logik ermöglicht auch eine einfache Ersatzteilkennung. Für den Kunden bedeutet das die Sicherheit, „zur richtigen Zeit das richtige Teil“ zu bestellen. Petithory erläutert: „Wir arbeiten eng mit den Kundendiensten zusammen, mit dem Ziel, die Kontaktaufnahme zu vereinfachen und Wartezeiten zu verkürzen, um dem Kunden zu mehr Effizienz zu verhelfen. Eine Maschine sollte so kurz wie möglich stillstehen.“ Ebenfalls zur Störungsbehebung auf

EINE EINFACHE VORGEHENSWEISE

Dokumentationen zu erstellen, die allen Bedürfnissen gerecht werden, ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Sie müssen rechtliche Aspekte berücksichtigen, alle Einsatzmöglichkeiten und -niveaus abdecken und gleichzeitig interessant und effizient sein. Dazu hat das Unternehmen folgende Vorgehensweise etabliert:

- Beschreibung der Maschine
- Umsetzung eines Prototyps
- Risikoanalyse
- Erstellung der Dokumentation Version 1
- Validierung durch unternehmensinterne Abteilungen
- Freigabe/Modifikation durch den/die Testkunden
- Produktion
- Weiterverfolgung und Aktualisierung in Echtzeit gemäß der Erfahrungsberichte von Schulungsabteilung, Kundendienst und Kunden

Dokumentationen befinden sich stets im Wandel; solange eine Maschine im Katalog ist, verändert sich ihre Dokumentation. Petithory präzisiert: „Ein Kunde, der vor zwei Jahren eine Maschine gekauft hat und das gleiche Modell noch einmal kauft, kann ohne Weiteres erkennen, dass unsere Dokumentationen einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess unterliegen.“



Bei Suchfunktion werden die Ergebnisse nach Kontext sortiert.

Kundenseite sind alle Grundparameter der numerischen Steuerung in den Anweisungen gespeichert. Im Falle eines „Komplettreset“ hat der Kunde alle Parameter vorliegen.

Ein Werkzeug auch für den Kundendienst

Mit der Betriebsanleitung haben die Techniker heute immer ein aktuelles, leistungsstarkes Werkzeug zu Hand, unabhängig von der Art der Informationen: Dokumente, Schaltpläne, Software Versionen, Inbetriebnahmen, Nachrüstungen oder verschiedene dokumentierte Kundendienstmaßnahmen. Der Techniker hat also kundenspezifische Angaben vorliegen und verfügt gleichzeitig auch über das gesamte Tornos-interne Wissen. Unabhängig von Typ und Alter der Maschine des Kunden kann der Techniker beispielsweise Updates und sogar neue Softwareversionen für die numerische Steuerung laden. Der von Tornos angebotene Service wird so noch flexibler.

Über ein Jahr Vorbereitung

Bei der EMO hat Tornos die MultiSwiss präsentiert und die ersten Lieferungen in Europa erfolgten direkt im Anschluss. Die Vorbereitungen für die Erst-

lung der technischen Dokumentation dieser neuen Maschine haben über ein Jahr gedauert. Petithory erklärt: „Die Maschine ist kompakt, einfach und benutzerorientiert. Das gleiche Konzept haben wir für die Dokumentation verwendet. Wir haben eine neue dokumentatorische Struktur geschaffen, die noch stärker auf die Bedürfnisse ausgerichtet ist und die Redundanz von Informationen beseitigt. Wir haben eine richtige technische Dokumentation für den Bediener erstellt, die bei reduziertem Volumen alle nützlichen Hilfestellungen bietet.“

Den Investitionen entsprechende Dokumente

Ein Kunde, der ein Investitionsgut für mehrere Tausend Euro bestellt, kann eine Dokumentation erwarten, die seinen Erwartungen und den Versprechen des Herstellers entspricht. Und dies ist das Ziel der Abteilung von Herrn Petithory. Abschließend meint er: „Wir verfügen heute über ein sehr leistungsstarkes Publikationssystem. Unser Konzept zum Auffinden von Informationen ist äußerst zuverlässig und hat sich bewährt. Wir haben noch viele Projekte, um den Benutzern von Tornos-Maschinen das Leben zu erleichtern und werden Ihnen diese später präsentieren.“



POINTED.CH

ROUTE DE CHALUET 8
CH-2738 COURT
SWITZERLAND
T +41 32 497 71 20
F +41 32 497 71 29
INFO@MEISTER-SA.CH
WWW.MEISTER-SA.CH

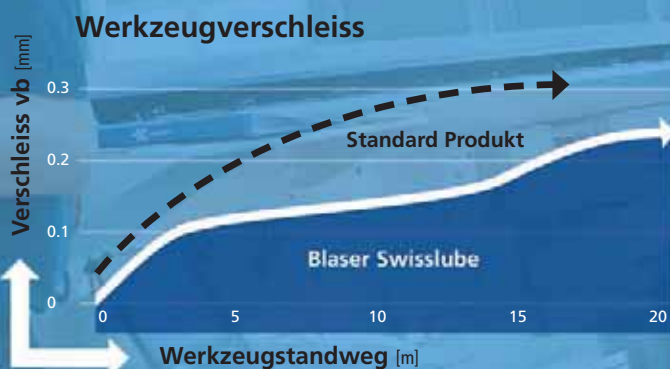


serge meister ^{sa} 
P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S



« Tests haben ergeben, dass mit unseren
Schneidölen Leistungssteigerungen
bis zu 40% möglich sind. »

Daniel Schär
Product Manager, Dipl. Ing. FH Maschinenbau



Wir zeigen Ihnen gerne wie!

www.blaser.com
E-Mail: fluessigeswerkzeug@blaser.com Tel: +41 (0) 34 460 01 01

FÜR JEDEN BEDARF DAS RICHTIGE WERKZEUG

Das richtige Werkzeug für eine wirtschaftliche Fertigung, dieser Grundsatz gilt auch für die Drehteilefertiger. Oft stehen diese Fachleute aber vor einem Dilemma: Sie haben Teile zu fertigen, welche manchmal relativ einfach, oft aber auch recht komplex sind. Zudem sind die Losgrößen meist kleiner geworden, allerdings sollen auch die Teilekosten kleiner werden. Was tun? Der schweizerische Drehautomatenhersteller Tornos bringt mit einer umfassenden Modellreihe die Antwort.

Robert Meier, freier Fachjournalist, Rapperswil



Zwei wesentliche Kostenposten beeinflussen die Preisgestaltung der Drehteile: Zum einen ist es der Preis für den Werkstoff, zum anderen sind es die Kosten für den einzusetzenden Drehautomaten. Schon bei der Ausnutzung des Werkstoffes kann die korrekte Maschine wirksame Vorteile bringen. Effizient angepasste Fertigung auf dem bestgeeigneten Drehautomaten führen jedoch zum Hauptvorteil. Durch ein geschickt gegliedertes Angebot steht der Drehmaschinenfertiger Tornos damit den Spezialisten für Drehteile wirksam zur Seite.

Das Programm nach unten ausgebaut

Mit hochwertigen Drehautomaten hat sich die schweizerische Tornos in Moutier weltweit einen Namen gemacht. Solche Maschinen sind in der Fertigung hochspezialisierter Drehteile sehr effizient, haben aber auch ihren Preis, was das Angebot für

einfachere Teile bis anhin etwas verschloss, denn manchmal lassen sich schon recht komplexe Teile auf einfacheren und damit kostengünstigeren Maschinen herstellen. Dies erkannten die Spezialisten von Tornos, weshalb sie auf dem Markt ein Angebot von Drehautomaten einführten, das sich vom Einsteigermodell über Maschinen für mittelkomplexe Aufgaben bis hin zu hochproduktiven Maschinen für aufwendige Teile erstreckt. Ein Blick in das Angebot.

Das Einsteigerpaket

Kein Abstrich in der Präzision. Mit dieser Vorgabe bietet Tornos heute mit der Einspindel-Drehautomatenserie Delta eine preisgünstige 3- bis 5-achsige Produktfamilie an, welche sich bestens für einfachere Drehteile eignet. Diese Maschinen weist unter anderem zwei Spezialitäten auf, die sie zu einem interessanten Produktionswerkzeug machen: Zum einen

sind alle Modelle werkseitig bereits mit einer Gegen-spindel ausgestattet. Damit bieten sie die Möglichkeit einer Gegenbearbeitung, ohne dass das Teil die Maschine verlässt. Dies erhöht die Flexibilität dieser im unteren Segment angeordneten Maschine erheblich und erlaubt eine nennenswerte Leistungssteigerung, was natürlich eine direkte Auswirkung auf den Teilepreis mit sich bringt.

Als zweite Spezialität kann auf diesen Maschinen mit oder ohne Führungsbuchse gearbeitet werden. Gerade bei wertvollen und damit kostspieligen Ausgangswerkstoffen wird durch die Bearbeitung ohne Führungsbuchse das Stangenmaterial maximal ausgenutzt, eine Einsparung, die sich ebenfalls direkt im Teilepreis auswirkt. Je nach Modell nimmt das Werkzeugsystem bis zu 20 Werkzeugen auf, was dieser Drehautomatenfamilie bereits eine respektable Flexibilität verleiht. Teilleängen von 45 mm – ohne Führungsbuchse – oder bis 210 mm – mit Führungsbuchse – belegen, dass mit diesem Drehautomaten bereits ein breites Drehteilespektrum abgedeckt werden kann.

Mit 35 mm

Diese sehr schnell einrichtbare Maschinenreihe Delta deckte bis anhin die Durchmesser von 12 bis 20 mm bei Werkstücklängen bis 210 mm ab. Das grosse Interesse am Markt für diese Modelle führte dazu, dass die Anwender bei Teilen, für welche sich dieser Maschinentyp besonders gut eignet, oft einen grösseren Durchmesser wünschen. Diesem Wunsch entspricht Tornos seit Mai 2011 mit der Delta 38/5,

einem Drehautomaten, der technisch und ausstattungs-mässig den anderen Modellen dieser Familie gleichsteht, aber für Teiledurchmesser bis 35 mm ausgelegt ist, eine Erweiterung, die gerade bei Werkstücken mit grösserem Durchmesser willkommen ist. Es versteht sich von selbst, dass der Anwender dieser Drehautomatenfamilie nicht auf ansprechende Produktivität bei hoher Präzision verzichten muss.

Wenn es komplexer wird

Im mittleren Bereich siedeln sich die Einspindel-Drehautomaten der Familien Gamma und Sigma an. Das besondere an diesen Maschinen ist das weitläufige Angebot an fixen und vor allen an angetriebenen Werkzeugen. Besonders hervorzuheben ist hier die Möglichkeit, Bohr- und Fräseinheiten in der Hauptbearbeitung sowohl radial als geneigt und in der Gegenbearbeitung axial wie auch als doppelte Einheit einzusetzen. Dass sich damit bereits recht komplexere Drehteile zu marktgerechten Kosten herstellen lassen, wird offensichtlich. Sobald das Herstellen von Gewinden durch die Wirbeltechnik zur Diskussion steht, bieten sich diese Maschinen dank ihrer Fähigkeit zum Gewindewirbeln bestens an.

Die Sigma-Familie wartet mit höherer Leistung und einer extrem steifen Konstruktion auf. Diese Einspindel-Drehautomaten sind auf die Fertigung von



Drehteilen in den Durchmessern von 20 respektive 32 mm ausgelegt. Sobald höhere Abtragvolumen gefordert werden, drängt sich diese Familie mit ihren hohen Leistungseigenschaften für hohes Spanvolumen sowohl auf der Haupt- wie auf der unabhängigen Gegenspindel an. Dementsprechend grosszügig ist auch der Bearbeitungsbereich gestaltet worden, damit die Späneabfuhr optimal erfolgt. Sie wird insbesondere durch die Tatsache, dass gleichzeitig zwei Werkzeuge im Eingriff sein können, besonders wirtschaftlich und eignet sich somit sowohl für Kleinserien komplexerer Teile als auch für grössere Serien.

Maximale Herausforderungen meistern

Komplexe Teilegeometrie, hohes Spanvolumen und extreme Präzision bei wirtschaftlichem Teilepreis, dies sind die Gebiete, in welchen die Einspindel-Drehautomatenfamilie EvoDeco ihre Karten ausspielen kann. Bereits auf höchste Produktivität bei gleichzeitig höchster Präzision ausgerichtet, wird die Toplinie von Tornos zurzeit überarbeitet. Als erste Modelle stellte Tornos vor kurzem zuerst die EvoDeco 16, gefolgt von der EvoDeco 10 vor. Bei beiden Maschinentypen optimierten die Ingenieure von Tornos das Maschinenbett, welches nun mit einer noch höheren Steifigkeit aufwartet. Neu sind auch die Synchronspindelmotoren, die im Direktantrieb für ein gleich-

mässiges Drehmoment sorgen. Allein schon diese zwei Neuerungen versprechen dauerhafte höhere Präzision der Teile ohne Leistungsverlust und garantieren damit für erste Güte in der Qualität.

Tieflochbohrungen in einem Durchgang

Aber auch im Bereich der Produktivität wurde hart gearbeitet: Die Möglichkeit, vier Werkzeuge gleichzeitig im Eingriff zu fahren – drei in der Haupt- und eines in der Gegenbearbeitung – sowie die Fähigkeit, hochproduktiv Innen- und Aussengewinde zu wirbeln, beweisen, dass hier leistungsfähige Fertigungszentren für Drehteile entstanden sind.

Nicht unerwähnt bleiben darf der Kühlmitteldruck von 340 bar. Dieser garantiert eine kontinuierliche Spanentfernung, was bei hohem Spanvolumen wertvoll, aber insbesondere bei Tieflochbohrungen interessant wird. Durch diese Technik lassen sich solche Bohrungen in einem Durchgang realisieren, ein mehrfaches Ein- und Ausfahren des Werkzeuges zur Spanentfernung entfällt. Der daraus resultierende Zeitgewinn – natürlich ohne Qualitätsverlust – schlägt sich in der Wirtschaftlichkeit der Maschine nieder.

Beide Modelle weisen vier unabhängige Werkzeugsysteme auf, drei auf der Haupt- und eines auf der Gegenspindel. Die EvoDeco 10 verfügt über 22 Positionen für feste Werkzeuge, davon 10 angetrieben, während die EvoDeco 16 sogar 27 Position, davon 15 angetrieben ausweist. Nicht nur ein weiterer Gewinn für die Wirtschaftlichkeit, diese Hochleistungs-drehautomaten sind unter anderem besonders gut auf die Fertigung von Teilefamilien vorbereitet.

Dem aufmerksamen Betrachter dieser Drehautomatenfamilie fällt auf, dass der Zugang zum Arbeitsbereich besonders grosszügig ausgestaltet ist. Dazu gehört auch die auf Dreharmen gelagerte Steuerungseinheit, welche der Maschinenbediener nun während dem Einrichten direkt neben den Arbeitsbereich ziehen kann und so das Einrichten nochmals effizienter wird. Das Mehrprogrammsystem bietet zudem die Möglichkeit, verschiedene Werkstücke nacheinander ab derselben Stange zu fertigen – Produktivität pur.



SCHNITTSTELLE ZUR PRODUKTIONSÜBERWACHUNG

Immer mehr Unternehmen verbinden alle ihre Maschinen mit ihrem IT-System, um sie in Echtzeit steuern zu können. Viele Dienstleister bieten derartige Softwarelösungen (und Hardware, falls ein Netzwerk eingerichtet werden muss, oder die Maschinen mit dem Wi-Fi des Unternehmens verbunden werden müssen). Tornos bietet heute die Schnittstelle für Delta und Gamma an (für die Deco-Maschinen gibt es sie schon lange).

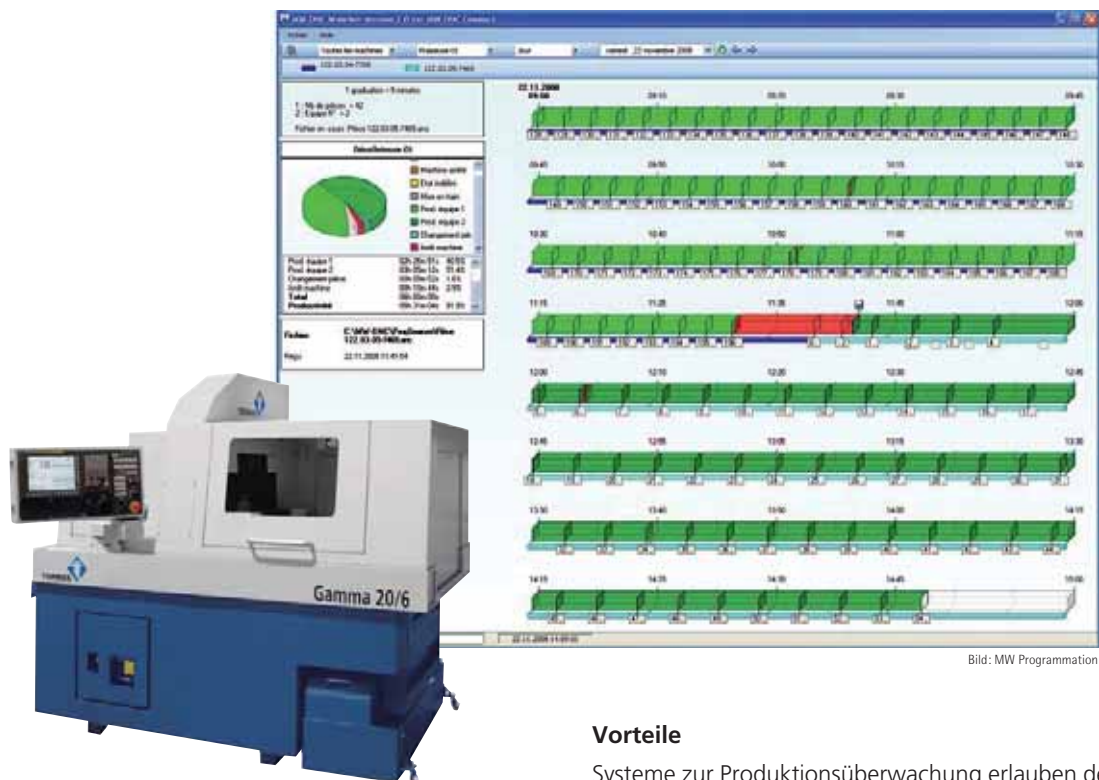


Bild: MW Programmation

Universal einsetzbar

Die elektrische Schnittstelle ist potentialfrei und mit allen Produktionskontrollsystemen hinsichtlich Funktionen und technischen Eigenschaften (zum Beispiel Stromversorgung 12 oder 24 Volt) kompatibel.

Grundfunktionen

Die Überwachungsschnittstelle ermöglicht die Übertragung folgender Informationen:

- Maschine unter Spannung oder nicht
- Arbeitet oder steht still
- Stückzahl
- Möglichkeit, den Produktionszyklus aus der Ferne zu stoppen

Vorteile

Systeme zur Produktionsüberwachung erlauben dem Unternehmen, den Zustand des Maschinenparks (egal, ob sich die Maschinen an einer oder mehreren Produktionsstätten befinden) in Echtzeit zu verfolgen, über zuverlässige Indikatoren zu verfügen und Statistiken zu erstellen (zum Beispiel). Die Einrichtung von Systemen mit Warnmeldungen per Telefon, SMS oder E-Mail sind ebenfalls problemlos möglich.

Einschränkungen

Diese Vorrichtung ist nicht kompatibel mit zwei Optionen, die für die Delta- und Gamma-Maschinen verfügbar sind:

7053 – Standzeitmanagement für Werkzeuge mit Warnsystem

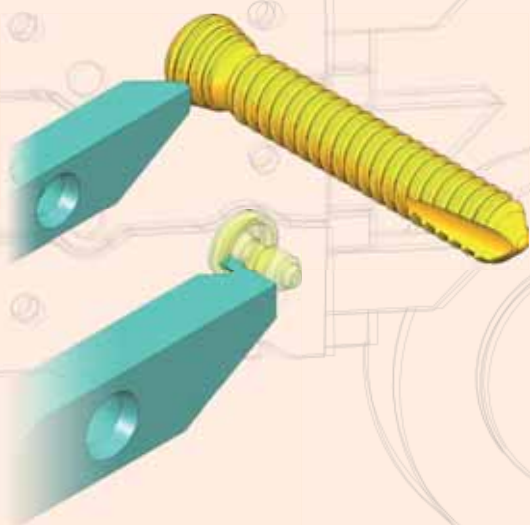
5130 – Konfigurierbare 3-farbige Leuchtsäule

Verfügbarkeit

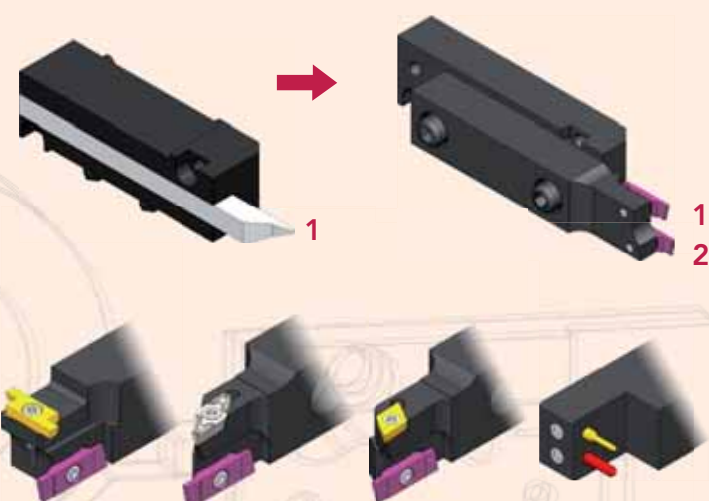
Diese Anpassung ist ab Werk verfügbar. Die Integration in bereits installierte Maschinen ist möglich.

Your tooling specialist for swiss-type automatic lathes

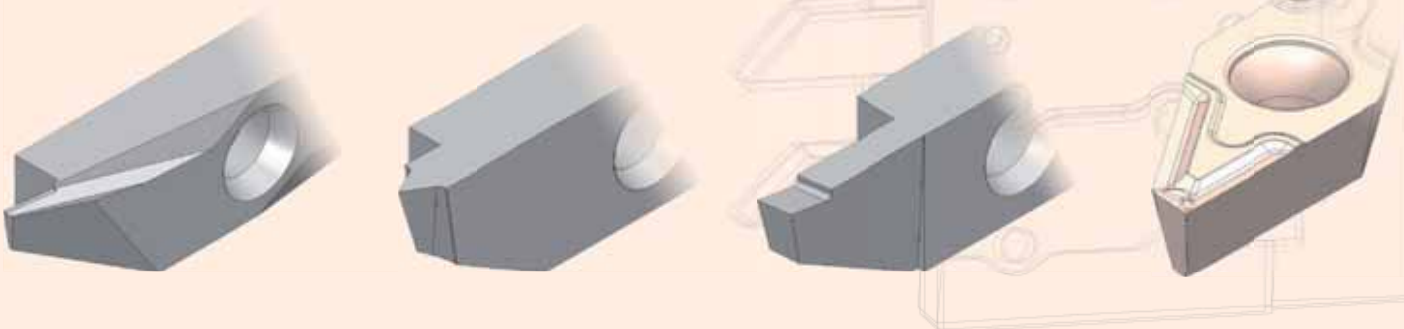
Special adaptable inserts for dental & medical applications



Tecko system : double the number of tools on your machine !



Large choice of insert's geometries



Rivenditore ufficiale dei prodotti Bimu per l'Italia



A.T.A.
Attrezzature Torni Automatici

A.T.A. DI PAPARELLA A. & C. SAS
Via Carlo Farini, 36
20021 Cassina Nuova Di Bollate (MI)
Italia

Tel-Fax +39 02 355 8328
info@atapap.it
www.atapap.it

APPLITEC SWISS TOOLING



SWISS MADE

APPLITEC MOUTIER SA

Ch. Nicolas-Junker 2

CH-2740 Moutier

Switzerland

Tel. +41 32 494 60 20

Fax +41 32 493 42 60

WWW.APPLITEC-TOOLS.COM