



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

69 02/14 DEUTSCH



Umfassende
globale Strategie



Ihr erster
CNC-Mehrspindler?



Den Kundenwunsch
frühzeitig erkennen...



Neue Werkzeuge für
die Uhrenindustrie

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

**PRÄZISIONSWERKZEUGE
FÜR DIE MIKROMECHANIK UND
DIE MEDIZINALTECHNIK**



UTILIS[®]
Tooling for High Technology

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

11



Ein neuer Rahmen
für die SwissNano

25



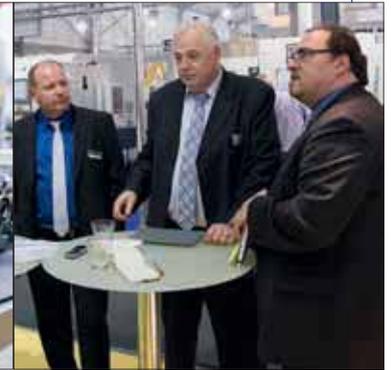
Eine für Dreher
maßgeschneiderte CAM

29



Erstklassiger Service
ist ein zentrales Element
unserer Philosophie

45



Enorme Potenziale
in der hochpräzisen
Mikrobearbeitung

IMPRESSUM

Circulation: 16'000 copies
Available in: Chinese/English/
French/German/Italian/Portuguese
for Brazil/Spanish/Swedish
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 AG
CH-9403 Goldach
Phone ++41 (0)71 844 94 44
Contact:
aeschbacher.j@tornos.com
www.decomag.ch

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|----|
| Wir sind leidenschaftlich! | 5 |
| Umfassende globale Strategie | 7 |
| Ein neuer Rahmen für die SwissNano | 11 |
| Ihr erster CNC-Mehrspindler? | 15 |
| SwissNano – Unbegrenzte Möglichkeiten | 19 |
| Software für die Maschinensteuerung: kontinuierliche Weiterentwicklung und Optimierung | 23 |
| Eine für Dreher maßgeschneiderte CAM | 25 |
| Erstklassiger Service ist ein zentrales Element unserer Philosophie | 29 |
| Tornos auf der Siams – eine Win-Win-Partnerschaft | 33 |
| Den Kundenwunsch frühzeitig erkennen... | 35 |
| Präzisionsdrehteile, 100% kontrolliert | 39 |
| Enorme Potenziale in der hochpräzisen Mikrobearbeitung | 45 |
| Neue Werkzeuge für die Uhrenindustrie | 49 |

Pinces et embouts · Zangen und Endstücke · Collets and end pieces

for

LNS, TRAUB, FMB, IEMCA, CUCCHI
TORNOS, BECHLER, PETERMANN



ANDRÉ FREI ET FILS SA

Rue des Gorges 26
Tél. +41 32 497 71 30
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35

WIR SIND LEIDENSCHAFTLICH!

Leidenschaft ist der Treibstoff für unsere tägliche Arbeit. Wir brauchen diesen Treibstoff, um über uns hinaus zu wachsen und die richtigen Entscheidungen zu treffen, damit wir zum richtigen Zeitpunkt genau die Produkte anbieten können, die der Markt fordert.

Die Leidenschaft zeigt sich bei Tornos jeden Tag, und ich möchte das an den folgenden Beispielen aufzeigen:

MultiSwiss

Einer der größten Erfolge auf dem Markt ist derzeit die Mehrspindel-drehmaschine MultiSwiss. Wir haben seit der Markteinführung vor 3 Jahren mehr als 100 Maschinen in den für Tornos wichtigsten Märkten installiert, das sind die Kfz-, Medizintechnik- und Uhrenindustrie.

SwissNano

Wirklich beeindruckend war in den vergangenen 12 Monaten natürlich der Erfolg der SwissNano. Ihre spezielle Auslegung auf die Uhrenherstellung machen sie zur idealen Maschine für alle Werkstätten in dieser Branche und zahlreiche Anwender nutzen bereits ihre vielfältigen Möglichkeiten. Aber auch andere Branchen, wie die Verbindungstechnik und die Medizin-/Dentaltechnik, haben ihr großes Potential erkannt.

Swiss ST 26

Wir müssen selbstverständlich auch die im Jahr 2013 neu vorgestellte Swiss ST 26 nennen. Ihre ganz auf höchste Produktivität ausgelegte Kinematik, das umfangreiche Zubehörangebot und ihr attraktiver Preis machen aus ihr eine echte Universalmaschine.

EvoDeco

Unsere Hightech-Maschinen der EvoDeco-Serie mit ihren 10-, 16-, 20- und 32-mm-Ausführungen verdienen sich allseits Bestnoten. Sie erweitern ständig die Grenzen des Automatendrehens, bei dem die Teile immer komplexer werden, und sie ermöglichen es unseren Kunden, noch leistungsfähiger zu werden.



Im Dialog mit Ihnen

Mit all diesen Produkten konnten wir während der 6. Journées Horlogères vom 4. - 7. März unsere Leistungsfähigkeit und Dynamik demonstrieren. Und die zahlreichen Besucher aus den verschiedenen Branchen haben uns bestätigt, dass unser Kurs stimmt. Die Leidenschaft trägt uns weiter und ich möchte Sie einladen, sie auf den anstehenden Spezialmessen mit uns zu teilen, der Siams in Moutier und der EPMT in Genf für den Schweizer Markt, für den ich zuständig bin.

Carlos Almeida

Verkaufsleiter

für die Schweiz

PS: Tornos ist natürlich weltweit präsent. Mehr Informationen finden Sie im Internet unter www.tornos.com





L'usinage intelligent

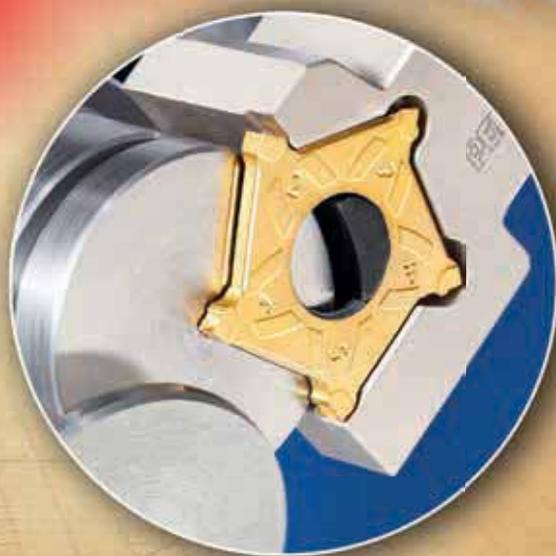
ISCAR HIGH Q LINES



PENTA IQ GRIP

Plaquette de tronçonnage à 5 arêtes de coupe garantissant une **parfaite rectitude** et un **état de surface optimisé**

- Tronçonnage et gorges jusqu'à 20 mm de profondeur
- Déviation minimisée par rapport aux plaquettes traditionnelles
- Conception innovante de la plaquette, plus robuste et rigide
- Brise-copeaux unique offrant de plus grandes avances et une meilleure productivité



Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch

UMFASSENDE GLOBALE STRATEGIE

Verschiedene Gespräche mit Kunden haben gezeigt, dass die Strategie von Tornos nicht genug klar erklärt bzw. verstanden wurde und deshalb zahlreiche falsche Vorstellungen kursieren, beispielsweise jene, dass die Maschinen SwissNano aus Kostengründen in Asien hergestellt würden. Zur Klärung der Situation haben wir uns mit Carlos Paredes, der seit 1. Dezember 2013 Leiter Entwicklung und Operations bei Tornos ist, unterhalten.



Techno-Center Moutier.

Carlos Paredes blickt auf 30 Jahre Erfahrung in der Führung von Werkzeugmaschinen-Produktionsbetrieben in der Schweiz und in der Projektleitung für die Produktion in Asien zurück. Nun stellt er seine Kompetenzen für die Umsetzung der Strategie von Tornos zur Verfügung. Gleich zu Beginn des Gesprächs sagt er: *„Es ist sehr motivierend, für ein dynamisches Unternehmen wie Tornos zu arbeiten und sich auf ein sehr hohes Kompetenzniveau verlassen zu können, um nicht nur neue Produktionsmittel in Asien einzuführen, sondern auch an der Modernisierung unserer Produktion in der Schweiz zu arbeiten.“*

Klar definierte Strategie

Die Unternehmensstrategie baut auf zwei klaren Säulen auf: einerseits die Entwicklung von innovativen technologischen Lösungen und die Lieferung von hochwertigen Bearbeitungsmitteln, andererseits die Entwicklung von weniger komplexen Maschinen, um alle Bedürfnisse abzudecken. Diese zweite Säule betrifft hauptsächlich Asien (mit den Maschinen CT, Swiss ST und Swiss GT, die unter anderem auch

dafür bestimmt sind, die Delta- und Gamma-Reihe abzulösen). Die erste Säule hingegen umfasst in der Schweiz entwickelte und hergestellte Produkte (wie die SwissNano, EvoDeco, MultiSwiss). Almac verfolgt dieselbe Strategie.

Know-how und Offenheit

Die Antwort auf die Frage nach seinem Eindruck nach den ersten Monaten bei Tornos fällt ausgesprochen positiv aus: *„Ich traf ein sehr hohes Niveau an Know-how und Professionalität an. Viele Mitarbeiter sind sehr offen und gewisse sind sogar nach Asien gezogen, um die Qualität unserer in Asien hergestellten Produkte sicherzustellen. Die Produktreihen sind ziemlich neu und zahlreiche Neuheiten wurden dem Markt erst vor kurzer Zeit vorgestellt. Ausserdem haben wir die Entwicklungsschwerpunkte identifiziert und Projekte für Produkte in Angriff genommen, die in unserem Angebot noch fehlen.“* Und weiter: *„Es handelt sich dabei um bedeutende Aufgaben, aber alles läuft sehr gut. Intern gab es gewisse Befürchtungen, dass sich unsere Strategie vollständig nach*



Asien ausrichten würde, aber heute haben unsere Mitarbeiter verstanden, dass die Produktion in Moutier sehr wichtig ist und wir diese weiterentwickeln werden. Die in Asien hergestellten Produktreihen sind ergänzend zu verstehen.“

Produktion am Puls des Marktes

„Heute verfügen wir über weltweit drei Produktionsbetriebe: in Moutier (Schweiz) für die Maschinen des oberen Segments, in Xi’an (China), wo wir ein Joint-Venture mit einem lokalen Hersteller (Maschinen CT) mehrheitsbeteiligt führen, und in Taiwan, wo wir über eine Tochtergesellschaft verfügen, die die Herstellung der Maschinen Swiss STund Swiss GT sowie des Bearbeitungszentrums Almac CU 1007 betreut“, erklärt Paredes. Das Hauptziel des Unternehmens ist es, vor Ort für die lokalen Bedürfnisse zu produzieren, aber auch einfache Maschinenreihen für alle Märkte herzustellen. Die Aussage von Paredes ist unmissverständlich: „Die Maschinen für das mittlere und obere Segment werden weiterhin in Moutier entwickelt und hergestellt.“

Sehr unterschiedliche Märkte

Das heutige Niveau an Know-how und Kompetenzen der Maschinenbediener und Unternehmen führt dazu, dass eine für Europa einfache Maschine für die meisten asiatischen Kunden oft zu komplex ist. Umgekehrt sind die in Asien für Asien hergestellten einfachen Maschinen für den europäischen und amerikanischen Markt oft zu wenig entwickelt. Natürlich werden auch in Asien komplexe Maschinen und in Europa sehr einfache Maschinen verkauft, aber die Absätze sprechen für sich: Mehrere Tausend einfache Maschinen werden jährlich in Asien verkauft. Auf die Frage, ob Tornos nicht doch eine Auslagerung der Herstellung von Highend-Maschinen nach Asien in Betracht zieht, antwortet Paredes: „Nehmen Sie die Maschine SwissNano. Sie bietet das beste Verhältnis zwischen Qualität, Möglichkeiten und Preis des Marktes und wird in der Schweiz hergestellt, im Gegensatz zu den Konkurrenzmaschinen, die

alle aus Asien kommen. Es ist für uns also absolut möglich, in der Schweiz effizient zu produzieren. Zudem verfolgen wir in Asien ehrgeizige Ziele. Unsere Produktionslinien werden sehr ausgelastet sein, um der Nachfrage dieser Märkte nachzukommen. Wir haben weder das Interesse noch die Kapazität für die Auslagerung der Herstellung von hochwertigen Maschinen nach Asien. Das ist ganz klar nicht unsere Absicht.“ Mit der Maschine SwissNano beweist Tornos, dass man auch mit in der Schweiz hergestellten Maschinen wettbewerbsfähig sein kann.

Kompetente Mitarbeiter in Moutier und La Chaux-de-Fonds

Die in Moutier entwickelten neuen Maschinen kommen gut an. Ihr Design wird von den Kunden geschätzt, ebenso die Möglichkeiten, die sie bieten, und deren hohe Qualität. Für die Entwicklung und Umsetzung der kleinen SwissNano benötigten die Ingenieure von Tornos rund ein Jahr. Nur wenige Monate nach deren Markteinführung hat sie sich auf dem Markt bereits einen Namen gemacht. Immer mehr zufriedene Kunden sehen in ihr die Maschine der Zukunft für die Uhrenindustrie. Auf die Frage nach der Bedeutung dieser Maschine für Tornos antwortet Paredes: „Mit der Uhrenindustrie tätigt Tornos rund 18% seines Umsatzes, das ist ziemlich viel. Zudem bauen wir unser Know-how in den Bereichen der Mikromechanik laufend aus, was unseren Kunden in allen Tätigkeitsbereichen zugutekommt.“ Die Ingenieure in Moutier und La Chaux-de-Fonds gehen auf die Marktbedürfnisse ein und suchen ständig nach innovativen technologischen Lösungen. Paredes fügt hinzu: „Wir sind in der glücklichen Lage, dass unsere beiden Standorte für Produktion, F&E in der Schweiz sich auf sehr kompetente Mitarbeiter verlassen können, für die die Mikromechanik keine Geheimnisse mehr birgt.“ Die Tatsache, dass sie im historischen Zentrum dieses Marktes angesiedelt sind, ist ebenfalls ein Pluspunkt.

Fachkundige Partner in Xi’an...

Das Unternehmen, das in China Tornos-Maschinen herstellt, ist ein Joint-Venture unter der Leitung von Tornos, zu dem auch XKNC zählt, ein quasi mit der japanischen Kultur gut vertrauter Partner, der insbesondere Fräs- und Schleifmaschinen für japanische Unternehmen herstellt. Das Unternehmen lieferte bereits rund 200 Drehautomaten mit 3 und 4 Achsen auf dem chinesischen Markt aus. Paredes erklärt: „Wir wendeten unser Know-how und unsere Kompetenzen an einer bestehenden einfachen Maschine an. Unsere Ingenieure entwickelten aus ihr eine neue Maschine, deren Schlüsselemente, insbesondere die Spindeln, immer in der Schweiz zusammengebaut

werden. Unsere Teams entwickeln das Produkt also nicht nur, sondern kümmern sich auch um dessen Herzstücke.“ Die Maschine CT, die daraus hervorgegangen ist, ist eine einfache Maschine. In einer ersten Phase wurde sie ausschliesslich dem chinesischen Markt präsentiert und ausgeliefert. Im zweiten Halbjahr wird sie auch in Europa erhältlich sein.

... und in Taiwan

In Taiwan wird auf der Basis von Lieferverträgen mit einem Partnerunternehmen zusammengearbeitet, das jährlich über 2000 Maschinen herstellt. Auch hier stützt sich der Schweizer Hersteller auf lokale bewährte Produktionslösungen. Die erste aus taiwanischer Produktion hervorgegangene Maschine ist die Swiss ST 26, die nach ihrer Markteinführung in Asien und in den USA nun auch in Europa eingeführt wird. Paredes dazu: „Diese Maschine bietet gute Bearbeitungskapazitäten zu einem interessanten Preis. Ihr Leistungsvermögen kommt zwar nicht an die Maschinen EvoDeco heran, aber je nach den Bedürfnissen ist es ausreichend. Wir entwickelten diese Maschine in Moutier dank des Know-hows unserer Ingenieure, die auch die EvoDeco entwickelt hatten.“

Maximiertes Verkaufsnetz in Asien

„Der chinesische Markt ist sehr gross. Wir sprechen hier von Tausenden Maschinen, die jedes Jahr verkauft werden. Aber dies bedingt auch ein sehr effizientes Verkaufsnetz. Für den Verkauf von einfachen Maschinen wie die CT können wir uns auf unseren Partner in Xi'an stützen, der über ein Verkaufs- und Kundendienstnetz mit insgesamt 120 Personen in 21 Büros in ganz China verfügt“, erklärt Paredes. Dieses Verkaufsnetz spricht eine neue Kundschaft an, für die der Erwerb von Tornos-Maschinen bisher nicht an der Tagesordnung war, und kommt zum eigenen Verkaufsnetz von Tornos hinzu. Der Verkauf ist davon überzeugt, dass die Marke Tornos gerade dank der Differenzierung – in Asien hergestellte einfachere vs. in Europa hergestellte komplexere Maschinen vor allem in Asien, aber auch auf der ganzen Welt weiter wachsen kann. „Das Potenzial ist sehr gross“, meint Paredes abschliessend.

Design by Tornos Switzerland

Wie der Hersteller Apple, der einen Grossteil seiner Produkte in Asien produzieren lässt, aber immer die Herkunft des Designs (Kalifornien) vermerkt, werden auch in Asien hergestellte Tornos-Produkte immer in der Schweiz entwickelt. Paredes präzisiert: „Die Entscheidungsgewalt liegt in der Schweiz und wird es auch bleiben.“ Die Grundwerte der Marke Tornos bleiben dieselben, egal ob die Produkte in Asien oder Europa hergestellt werden. Design, Konzept und Qualität tragen den Stempel von Tornos.



Das Team von Tornos Xi'an vor einer der ersten CT 20.



Montage der Maschinen CT 20 bei Tornos Xi'an.



Tornos Xi'an.

Sind Sie auf der Suche nach einem Produktionsmittel von hoher Qualität für die Fertigung von einfachen bis komplexen Teilen? Mit seinem überarbeiteten Angebot bietet Tornos Maschinen zu jedem Ausrüstungs- und Komplexitätsgrad an und ist mehr denn je ein zuverlässiger Partner für Maschinen, die perfekt auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind.



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.ch



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

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

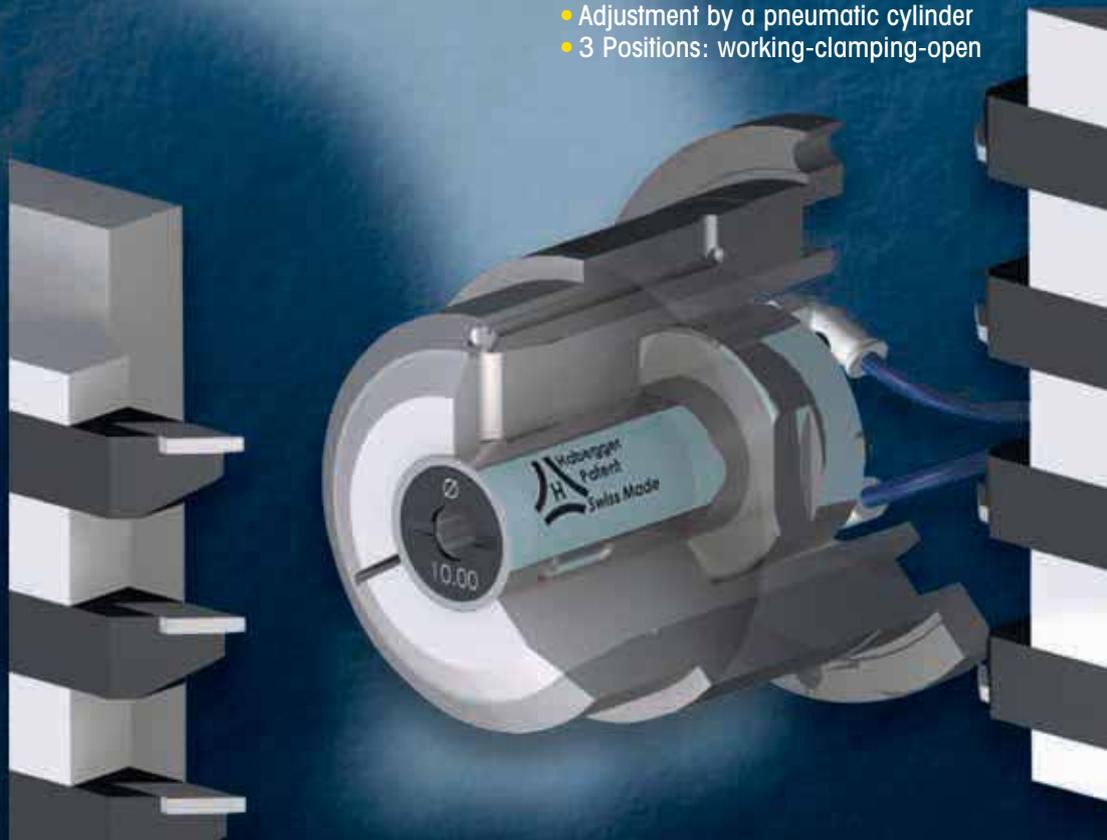
Type / Typ C

- 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!

EIN NEUER RAHMEN FÜR DIE SWISSNANO

Die SwissNano, die jüngste Entwicklung von Tornos, ist unter vielen Gesichtspunkten bemerkenswert. Und ebenso außergewöhnlich ist der Rahmen, in dem diese vollständig in Moutier hergestellte Maschine montiert wird. Eine Führung durch das SwissNano Center mit seinem Leiter, Giovanni Iadarola.



decomagazine: Herr Iadarola, was ist neu am SwissNano Center?

Giovanni Iadarola: Vor allem haben wir alle Montage- und Fertigungsschritte für die Maschine in modernen und hellen Räumen konzentriert. Hier zu arbeiten, ist wirklich angenehm. Die Maschine folgt über verschiedene Etappen einem logischen Produktionsfluss. Alles beginnt mit der Anlieferung des Gehäuses; sobald dieses da ist, kann der Schaltschrank montiert werden. Gleichzeitig beginnen wir hier im SwissNano Center mit der Montage der mechanischen Komponenten.

dm: Woraus besteht die Montage der mechanischen Komponenten im Einzelnen?

GI: Alles beginnt mit der Maschinen-Tragstruktur aus Guss, das ist die erste Montagephase. Ein gro-

ßer Teil der Maschine wird rund um dieses Bauteil montiert. Die Tragstrukturen werden auf drehbaren Montagevorrichtungen abgestellt, um den Monteuren die Arbeit zu erleichtern. Die erste Phase dauert 8 Stunden. In dieser Zeit werden an der Maschine die Führungselemente installiert. Schienen, Kugelumlaufspindeln, Motoren, Schutzverkleidungen, all diese Elemente werden an der Tragstruktur der SwissNano befestigt. Auch die Spindel und die Gegenspindel finden an diesem zentralen Element ihren Platz. Wenn diese beiden Komponenten eingestellt sind, wird die Schutzverkleidung montiert und der Sockel auf einer speziellen Unterlage auf das Montageband befördert. Ich möchte darauf hinweisen, dass die Monteure an jedem Arbeitsplatz das benötigte Werkzeug direkt zur Hand haben. So können sie schnell und effizient arbeiten und immer die gleichbleibende Qualität herstellen, die unsere Kunden von uns erwarten.



dm: Sie sprachen davon, dass alle bearbeiteten Teile montiert werden. Woher kommen diese?

GI: Die SwissNano ist ein Swiss Made-Produkt, für das alle Teile hier in Moutier bearbeitet werden. (Siehe auch das Interview mit Herrn Paredes zu diesem Thema auf Seite 7.)

sen deshalb mit äußerster Sorgfalt zusammengebaut werden, Fehler dürfen uns nicht passieren, schon der geringste Mangel ist einer zu viel. Bevor sie in den Maschinen eingebaut werden, durchlaufen sie deshalb eine Reihe von Tests, bei denen sie auf Herz und Nieren geprüft werden.

dm: Ich meine zu wissen, dass die Spindeln nicht weit von hier zusammengebaut werden, stimmt das?

GI: Genau. Nach der Herstellung der einzelnen Komponenten werden die Spindeln in unserem 'Spindelzentrum' zusammengebaut. Hier werden übrigens nicht nur die Spindeln der SwissNano, sondern die Spindeln aller Maschinen der Firmengruppe hergestellt. Die Spindeln sind Schlüsselkomponenten für die Leistungsfähigkeit unserer Maschinen. Sie müs-

dm: Nach Abschluss der Phase 1 finden die Gussstruktur und das Gehäuse dann zusammen?

GI: So ist es! Wie beim Montageband in der Automobilindustrie, wo es zur Hochzeit zwischen Karosserie und Fahrgestell kommt, wird unsere SwissNano-Tragstruktur aus Guss auf den Gehäusesockel montiert, der schon mit dem Schaltschrank der Maschine ausgerüstet ist. Das Montageband verfügt über 3 Arbeitsplätze, von denen zwei für die 2. Montagephase der Maschine vorgesehen sind. Es können also zwei

FARBE NACH WAHL

Die SwissNano ist in folgenden Ausführungen lieferbar:



Standard Schwarz
(black graphite)



Grün
(green acid)



Rosa
(pink diva)



Blau
(blue ocean)



Rot
(red passion)



Orange
(orange pumpkin)



Violett
(purple grapes)



Gelb
(yellow Summer)

Sonderausführungen:



Schwarz und Gold
(watchmaking)



Rot mit weißem Kreuz
(swiss)



Maschinen parallel montiert werden. Am 3. Arbeitsplatz werden speziell konfigurierte und mit Sonderoptionen ausgerüstete Maschinen bearbeitet.

dm: Die SwissNano kann also trotz ihres attraktiven Preises bei Bedarf mit Sonderoptionen ausgerüstet werden?

GI: Selbstverständlich. Die SwissNano passt hervorragend zur Philosophie von Tornos, Bearbeitungslösungen und nicht nur Maschinen anzubieten.

dm: Kommen wir zur zweiten Montagephase zurück. Was genau geschieht hier?

GI: Wie schon erwähnt, wird der Gusssockel mit dem Gehäuse verbunden. Das Gehäuse ist bereits vorverkabelt und wir schließen noch die verschie-

denen für die Funktion der Maschine notwendigen Kabel und Leitungen an. Jeder Arbeitsplatz wird von einem „Feeder“ versorgt, wo die vormontierten Baugruppen vorbereitet sind. Jede Baugruppe entspricht einer ganz bestimmten Etappe und die Montagefolge ist ganz auf effiziente Arbeitsabläufe ausgelegt. Die „Feeder“ sind optisch so gestaltet und offen, dass sofort erkennbar ist, wenn eine Baugruppe fehlt. Das spart Zeit und erhöht die Qualität, die wir den Kunden liefern. Nach Abschluss der Phase 2 kommen die Verkleidungsteile an die Maschine und die letzten Einstellarbeiten werden vorgenommen. Wenn die SwissNano die Phase 2 verlässt, muss sie die Anforderungen unter allen Gesichtspunkten erfüllen, um in den nächsten Produktionsschritt wechseln zu können. Maschinen, die mit Sonderfunktionen bestellt wurden, werden dann in Phase 3 nach Kundenwunsch ausgerüstet.





dm: Und wie geht es dann weiter?

GI: Die Maschine absolviert dann erst einmal eine Einlaufphase, die mehr als 50 Stunden dauert. In der anschließenden Station wird die Maschine komplett vermessen und davon ein detailliertes Protokoll erstellt. Schließlich stellt die SwissNano ihre ersten Werkstücke her. Anhand der in dieser Etappe hergestellten Probestücke können wir alle Funktionen und auch die Präzision der Maschine überprüfen.

dm: Und nach dieser letzten Etappe, was passiert dann?

GI: Die Maschine ist jetzt auslieferungsbereit. Wenn die Maschine komplett eingerichtet geliefert wird, kommt sie zuerst noch in unser Techno-Center, andernfalls wird sie direkt von unseren Kollegen in der Versandabteilung zur Auslieferung übernommen. Erst direkt vor dieser Etappe erhält die Maschine ihren Namen und das Tornos-Logo.

dm: Und wie sieht es mit den Farben aus? An der Wand des SwissNano Centers werden Maschinen in vielen verschiedenen Farben gezeigt. Wird diese Option häufig gewünscht?

GI: Die meisten der Maschinen, die wir montieren, erhalten die Standardlackierung, aber es kommt immer häufiger vor, dass wir SwissNanos in anderen

Farben lackieren. Wir haben hier nahezu das gesamte Farbangebot angebracht und das in mehreren Ausführungen.



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.ch

IHR ERSTER CNC-MEHRSPINDLER?

Auf der EMO 2011 präsentierte Tornos die erste numerische Mehrspindelmaschine mit beweglichem Spindelstock und erregte damit viel Aufsehen. Heute, 2 Jahre nach den ersten Auslieferungen und nach 100 verkauften Maschinen, fragten wir Rocco Martocchia, den Product Manager, nach dem Erfolg der MultiSwiss 6x14. Er selbst hatte sie bei der Produkteinführung vorgestellt und kennt die Maschine wie kein zweiter.



Die auf Grundlage eines sehr anspruchsvollen Lastenhefts entwickelte MultiSwiss sollte nicht nur einfach, flexibel, schnell und präzise sein, sondern auch ein Preissegment bedienen, das es den Kunden erlaubt, sich für eine Mehrspindlerlösung zu entscheiden, die sich schnell amortisiert.

Eine Maschine mit guten Genen

„Es gab Stimmen, die fanden, dass wir bei unseren Vorserientests zu vorsichtig waren und deshalb die Markteinführung der MultiSwiss unnötig „verzögert“ hätten. Aber da wir hier radikal neue Lösungen entwickelt hatten, zum Beispiel den Revolver ohne Hirth-Verzahnung oder die hydrostatischen Lager, wollten wir sicher sein, dass die Maschine ohne Kinderkrankheiten auf die Welt kommt“, erklärt uns Martocchia vorab. Und die Statistiken belegen, dass die MultiSwiss wirklich ohne wesentliche Probleme

auf den Markt kam. Der Product Manager ergänzt: „Nach fast 100 verkauften Maschinen können wir erfreut feststellen, dass unsere Kunden vor allem die hohe Zuverlässigkeit und Effizienz der MultiSwiss loben und dass wir mit dem Produkt keine Probleme hatten.“ Als Beispiel für die Effizienz der Maschine berichtet uns Rocco Martocchia von einem Kunden, der einen Verfügbarkeitsgrad von mehr als 90% erreicht. Was die Benutzer immer wieder hervorheben ist die längere Lebensdauer der Werkzeuge im Vergleich zu anderen Maschinen, manchmal genügt ein Wechsel pro Monat (wir werden dazu noch ein Interview mit dem Kunden bringen).

Eine eigene Marktnische

„Die Maschine hat sich auf dem Markt etabliert, unsere Kunden kaufen sie und kaufen weitere nach“, erklärt Martocchia. Auf die Frage nach dem typischen



Benutzer der MultiSwiss berichtet er, dass erstaunlicherweise nahezu 25% der Kunden überhaupt nicht aus dem Mehrspindlerbereich kommen, sondern meist mit Einspindeldrehmaschinen mit beweglichem Spindelstock arbeiten. Liegt diese Begeisterung daran, dass die MultiSwiss einen beweglichen Spindelstock mit sechs Spindeln hat? „Das ist für uns ein neues Phänomen und wir sind stolz, sagen zu können, dass die MultiSwiss die Wettbewerbslandschaft verändert hat. Mit ihren Leistungen und dem Preis können wir die Maschine in den direkten Wettbewerb mit kurvgesteuerten Mehrspindlern und/oder Einspindlern schicken“, fügt der Product Manager hinzu.

Die Uhrenindustrie und darüber hinaus

Heute fertigen die MultiSwiss äußerst anspruchsvolle Teile in der Uhrenindustrie, zum Beispiel Kronen und Federhaustrommeln (einschließlich Verzahnungsfräsen), und in der Medizintechnik, zum Beispiel Muttern (mit Gewindewirbeln, Fräsen und Räumen des Innensechsrunds (Torx)). Rocco Martoccia berichtet weiter: „Wir haben Bestellungen aus den verschiedensten Branchen erhalten (auch aus der Luftfahrt- und Rüstungsindustrie), selbst verschiedene Luxusmarken haben sich nach der Herstellungsmöglichkeit für bestimmte Teile erkundigt und selbst Anbieter aus dem Mobiltelefonbereich sind interessiert.“ Der Kfz-Bereich bleibt jedoch vorerst noch der wichtigste für die MultiSwiss.

KUNDENERFAHRUNGEN

Nachdem nun seit zwei Jahren eine immer größere Zahl von Maschinen in der Produktion arbeitet, können die Entwickler sehen, wie sich ihre Konstruktion und ihre Konzepte in der täglichen Praxis bewähren. Die wichtigsten Rückmeldungen von den Kunden betreffen folgende Punkte: 1) die einfache Bedie-

nung und die Qualität, 2) die Präzision und 3) der Bedienkomfort der Maschine. Betrachten wir die drei Punkte im Detail:

1) Einfache Bedienung und Qualität

Unabhängig davon, ob die Benutzer auf Mehrspindler oder Einspindler spezialisiert waren, alle loben die einfache Anwendung und Programmierbarkeit (mit integriertem TB-Deco und Industrie-PC). Positiv bewertet wird auch der große Zugang von vorne und die Lebensdauer der Werkzeuge, die 20 bis 300% länger ist als bei traditionellen Produktionsmitteln. M. Martoccia nennt dafür zwei wichtige Gründe: „Die Maschine und ihre Werkzeughalter sind besonders steif, aber den größten Fortschritt bringen die bessere Dämpfung durch die hydrostatischen Lager und die verkürzte Stangenlänge, die geringere Vibrationen zur Folge hat.“ (Wir kommen später noch einmal darauf zurück.)

2) Präzision

Die Maschine wurde auf Toleranzen von unter einem hundertstel Millimeter an allen 6 Spindeln und unter Produktionsbedingungen ausgelegt, an der Gegenbearbeitung werden sogar fünf Mikrometer erreicht. Entspricht diese Präzision dem, was der Markt heute fordert? Rocco Martoccia hat keinen Zweifel: „Bei den Durchmessern der hergestellten Teile (3 bis 14 mm) kommt es selten vor, dass eine Präzision im Bereich von 4 oder 5 Mikrometer gefordert wird. Und die Tatsache, dass die MultiSwiss von den großen Schweizer Uhrenherstellern abgenommen wurde, belegt ihre Qualitäten.“

3) Bedienkomfort

Der Bedienkomfort und das moderne Design erleichtern es den Unternehmen, qualifizierte Mitarbeiter



zu finden, die sich für die Mehrspindelbearbeitung begeistern lassen. *„Die Maschine ist so einfach wie 6 Drehautomaten mit 2 Achsen und die Programmierung entspricht zu 90% dem ISO-Standardcode, ergänzt um einige Makros und Hilfen. Die überwältigende Mehrheit unsere Kunden ist begeistert vom integrierten PC mit dem Werkzeug TB-Deco, das ihnen das Leben drastisch erleichtert“*, erklärt der Produkt Manager. Dank der Fernwartung können zudem aufgrund der besseren Diagnose und gezielteren Maßnahmen die Kosten für Wartungs- und Reparatursätze reduziert werden.

Und die 1,5-Meter-Stangen?

Seit die Maschine auf dem Markt ist, haben einige Kunden Bedenken wegen des Ersatzes der 3-Meter-Stangen durch 1,50-Meter-Stangen angemeldet. Martoccia sagt dazu: *„Wir haben uns für die kürzeren Stangen entschieden, weil sie weniger Platz beanspruchen, präziser sind und sich einfacher handhaben lassen. Die Benutzer geben uns heute Recht. Das Ablängen der Stangen verursacht zwar einen Mehraufwand und damit Mehrkosten, aber diese werden durch den geringeren Materialverlust ausgeglichen, vor allem durch die deutlich kürzeren End-Abfallstücke (1/5 im Vergleich zu Einspindlern, 1/3 zu den anderen Mehrspindlern). Die größere Präzision beim Nachschub im Vergleich zu anderen Mehrspindlern, die nur an einem Ende der Stange schieben, reduziert auch den Materialverlust beim Plandrehen von kurzen Werkstücken, ein Gewinn von bis zu 25%.“* Die ungewöhnliche Entscheidung, mit 1,5-Meter-Stangen zu arbeiten, war ziemlich mutig. Aber bestimmte Lieferanten bieten heute die Länge von 1,5 Metern schon als Standard in ihrem Sortiment an (zum Beispiel Ugine beim Edelstahl). Und die Handhabung ist selbstverständlich wesentlich einfacher.

Werkzeughalter: Garantierte Flexibilität

Die MultiSwiss wird standardmäßig mit Tornos-Werkzeughaltern geliefert, kann aber auch mit den neuen GWS-Schnellwechselsystemen des Spezialwerkzeugherstellers Göltzenbott ausgerüstet werden. Martoccia erklärt: *„Am Anfang der Entwicklung stand ein weißes Blatt und wir haben uns mit mehreren Herstellern von Werkzeugsystemen beraten. Am Schluss haben wir uns für eine enge Zusammenarbeit mit Göltzenbott entschieden.“* Ergebnis: Ein Werkzeug-Schnellwechselsystem, das die Standard-Werkzeughalter von Tornos ergänzt und mit ihnen austauschbar ist. Auch Mischlösungen sind möglich, d. h. es können an den Positionen, an denen die Werkzeuge weniger häufig gewechselt werden, die kostengünstigeren Tornos-Werkzeuge verwendet werden.

Wenn der Traum zur Wirklichkeit wird...

Auf der IMTS entdeckte ein amerikanischer Kunde, der nach Chicago gekommen war, um eine neue Einspindeldrehmaschine für seinen Maschinenpark zu kaufen (bestehend aus numerisch gesteuerten Einspindeldrehmaschinen und vorsintflutlichen kurvgesteuerten Mehrspindeldrehmaschinen), die MultiSwiss. Diese Swiss Made-Drehmaschine mit ihrem innovativen Konzept und dem sehr wettbewerbsfähigen Preis ließ für ihn plötzlich den Traum wahr werden eine moderne Mehrspindelmaschine zu kaufen! Roco Martoccia macht es kurz: *„Der Kunde arbeitet seit einigen Monaten mit der Maschine und plant schon eine zweite des gleichen Typs zu kaufen. Sie hat ihm wirklich neue Märkte eröffnet.“* Die MultiSwiss ist das neue Tor zur produktiven Mehrspindelbearbeitung und eventuell auch der erste CNC-Mehrspindler für Sie?



Weitere Informationen:
 Rocco Martoccia
 Tornos AG
 Tel. +41 32 494 44 44
 E-Mail: martoccia.r@tornos.com



TORNOS MULTISWISS 6X14

INTELLIGENCE IN PRODUCTION!

DAS GWS-WERKZEUGSYSTEM

GWS-Grundhalter
AE41009

GWS-Wechselhalter
FR41001

HF-Spindel

GWS-Wechselhalter
FR41002

Aufnahme für
zusätzliches Werkzeug



DAS GWS-WERKZEUGSYSTEM FÜR TORNOS MULTISWISS 6X14!

Das GWS-Werkzeugsystem für TORNOS MultiSwiss 6x14 ist in seiner Konzeption einzigartig. Profitieren Sie mit GWS von höchster Wirtschaftlichkeit, Präzision, Flexibilität und Effizienz.

Nähere Informationen hierzu erhalten Sie bei Göltensbott und TORNOS.

- Positionierung – variabel oder 0-Punkt
- Höchste Wiederholgenauigkeit
- Größte Flexibilität
- Standard-GWS-Wechselhalter maschinenübergreifend einsetzbar
- Variables Kühlmittel-Management, wahlweise für Hoch- oder Niederdruck

GWS für TORNOS MultiSwiss:
Technologische Kompetenz kommt von Göltensbott!

www.goeltenbott.com

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

Göltensbott technology GmbH ■ D-71229 Leonberg ■ Tel: +49 (0) 7152. 92 818 - 0 ■ info@goeltenbott.de

SWISSNANO – UNBEGRENZTE MÖGLICHKEITEN

Die Besucher der Uhrentage 2014 konnten sich von den herausragenden Vorzügen der SwissNano bei der Produktion von Uhrwerkteilen überzeugen. Ihr einfaches Aussehen täuscht: Die SwissNano bietet außerordentliche Fertigungsmöglichkeiten und eine auf dem Markt unvergleichliche Flexibilität. Letztere verdankt sie einer breiten Auswahl an Optionen, aber auch einer gehörigen Portion Erfindergeist. Im Folgenden stellen wir Ihnen diese Optionen ausführlicher vor:



Die 6-Achsen-Kinematik dieser Maschine ermöglicht numerische Einstellungen in allen Dimensionen. Alle Benutzer loben den hohen Bedienkomfort der Gegenspindel auf 3 Linearachsen. Zusätzlich zur Gegenspindel kann der zweite Kamm Werkzeuge unter der Gegenspindel aufnehmen, was die Bearbeitungskapazitäten beträchtlich erhöht. Je nach Halter können 2, 3 oder 4 Werkzeuge unter der Gegenspindel aufgenommen werden, so dass die Maschine auf beiden Kämmen gleichzeitig bearbeiten kann.

Simultandrehen

Dank dieser Kinematik können beispielsweise sogenannte Schrupp-/Schlichtbearbeitungen vorgenommen werden, aber nicht nur. Es kann auch gleichzeitig gedreht und gebohrt, entgratet und verzahnt oder bei heiklen Bearbeitungen ein Werkstück gehalten werden. Um die Kinematik bestmöglich auszuschöpfen, entwickelte Tornos verschiedene Vorrichtungen, so dass die SwissNano von Anfang an sehr vielseitige Möglichkeiten bietet.

Videoclip Unruhwellen
<http://www.youtube.com/watch?v=D1xwDbUKH6A>





Gewindefräsaparate

Diese Vorrichtung wird manchmal als Mehrkantdrehapparat, meistens jedoch für das Gewindefräsen bei sehr kleinen Schrauben verwendet. Sie kann als vorteilhafte Alternative für Strehlbearbeitungen montiert werden. An den Uhrentagen wurden auf einer SwissNano Schrauben mit einem sehr feinen Gewinde von S 0.5 hergestellt. Sehen Sie sich die Bearbeitung dieses Werkstücks im Detail auf unserem Youtube-Kanal an.

Videoclip Schraube
<http://www.youtube.com/watch?v=NB6EL8Lq7qw>



Abwälzfräsen

Die SwissNano ermöglicht nicht nur Dreh-, Fräs- und Mehrkantdrehbearbeitungen, sondern auch das Verzahnen. Sie erzeugt äußerst wettbewerbsfähige Verzahnungen und vereinfacht dadurch die Wertschöpfungskette Ihrer Produktion erheblich, da sie diese komplexe Bearbeitung auf ein und derselben Maschine ermöglicht. An den Uhrentagen wurden ein Minutenrohr und ein Sekundentrieb gefertigt. Schauen Sie sich die Bearbeitung dieser Werkstücke in den Videoclips an.

Videoclip Minutenrohr mit Zahnung
<http://www.youtube.com/watch?v=cvaG4qwwZ5M>



Videoclip Sekundentrieb
http://www.youtube.com/watch?v=sJ5Awws_wHU



Führungsbuchse? Angetrieben, fest oder ohne

SwissNano ist die einzige Maschine auf dem Markt, die das Umsteigen derart einfach macht: Wenige Minuten genügen, um von der Bearbeitung mit Führungsbuchse auf die Bearbeitung in der Spannzange zu wechseln. Dank der einfachen TMI-Schnittstelle ist der Wechsel auf die Bearbeitung mit fester, angetriebener oder ohne Führungsbuchse vollständig automatisiert. Die Betriebsart wird ganz einfach in der Schnittstelle ausgewählt und die Maschine nimmt die Einstellungen automatisch vor. Diese Möglichkeit erhöht die außergewöhnliche Flexibilität der Maschine und macht aus ihr den idealen Partner für die Fertigung von kleinsten Präzisionsteilen.



Hochfrequenzspindeln

SwissNano kann in der Haupt- und Gegenbearbeitung speziell mit Hochfrequenzspindeln ausgestattet werden, um spezifischen Ansprüchen gerecht zu werden. An den Uhrentagen wurde eine zweiteilige Rolle mit zwei frontalen Spindeln realisiert. Dieses Uhrwerkteil gehört zu den am schwierigsten auf einem Drehautomaten realisierbaren Teilen überhaupt. Im Videoclip können Sie sehen, dass die SwissNano diese Aufgabe mit Bravur meistert.

Videoclip zweiteilige Rolle
http://www.youtube.com/watch?v=Nsn_7LmNQ7A



Fräsen

Alternativ zu den Hochfrequenzspindeln kann die SwissNano auch mit einem oder zwei mechanischen Bohrvorrichtungen für spezifische Bohr- oder Fräsarbeiten ausgestattet werden. Damit ist auch das Schlitzfen mit der SwissNano möglich.

Bewährte Präzision und Wiederholgenauigkeit

Die Konstruktion der Maschine ist so ausgelegt, dass sie höchsten Ansprüchen der Uhrenindustrie in Bezug auf Präzision, Wiederholgenauigkeit und Oberflächengüte genügt. Dank ihrer hohen Flexibilität ist die SwissNano eine effiziente und wettbewerbsfähige Lösung für die Uhrenindustrie, aber nicht nur. Die SwissNano entpuppt sich als der ideale Partner für die Fertigung von allen Mikropräzisionsteilen. Klein aber oho: Die SwissNano überrascht durch außerordentliche Leistung und Flexibilität!

Sie können die SwissNano auf den folgenden Fachmessen (wieder) sehen:

- SIAMS vom 6. bis 9. Mai
- Gewatech vom 26. bis 28. Juni
- IMTS vom 8. bis 13. September
- AMB vom 16. bis 20. September
- BIMU vom 20. September bis 10. Oktober
- PRODEX vom 18. bis 21. November



TORNOS

Tornos SA
 Industrielle 111
 2740 Moutier
 Tel. +41 32 494 44 44
 Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.ch

PIBOMULTI

SWISS MADE

JAMBE-DUCOMMUN 18
CH-2400 LE LOCLE
TEL +41(0)32 933 06 33
FAX +41(0)32 933 06 30

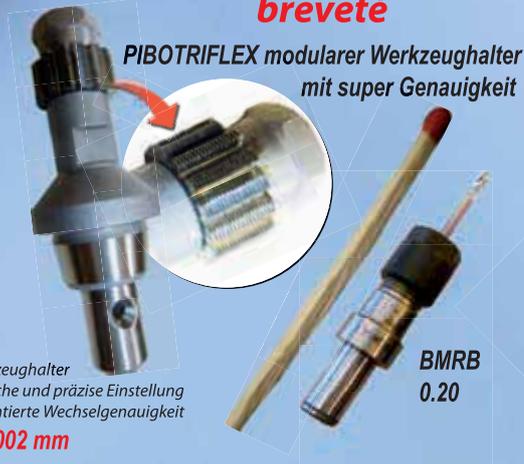
www.pibomulti.com - info@pibomulti.com

PIBOTURN - PIBOTRIFLEX

Der Werkzeughalter der Zukunft

PIBOTURN modulare Drehung
mit super Genauigkeit

**Systeme
breveté**



PIBOTRIFLEX modularer Werkzeughalter
mit super Genauigkeit

Werkzeughalter
Einfache und präzise Einstellung
Garantierte Wechselgenauigkeit
< 0.002 mm

BMRB
0.20

PIBOMULTI

SWISS MADE

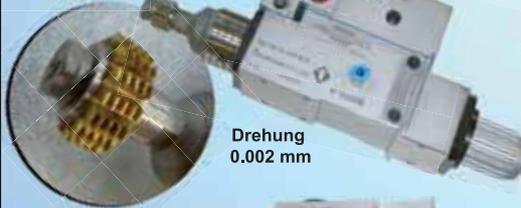


Ausrüstungen für TORNOS Drehmaschinen

PIBOMULTI

SWISS MADE

Wälzfräser für
gefräste Verzahnung
mit super Genauigkeit



Drehung
0.002 mm

Universal-Fräskopf mit Unteretzung
zum Schrumpfen. Mit oder ohne Gegenlager



Einstellbarer Winkelkopf
von 0 bis 90°
Spannbereich
5 mm



VERLANGEN SIE DEN KATALOG !

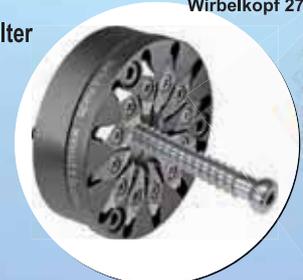
Mehrspindel-Werkzeughalter



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



Wirbelkopf 27°



Fräskopf - Schnelllaufspindeln - Winkelköpfe
Wirbelkopf - Bohrkopf

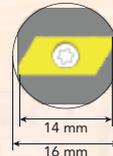
PIBOMULTI

SWISS MADE

Bimucutting tools & accessories www.bimu.ch

Tooling for
Outillage pour
Werkzeuge für

SwissNano



Turning tool-holder available on drilling position
Drehwerkzeug statt einer Bohrspindel verwendbar
Porte-outil de tournage utilisable en position de perçage



B8 precision pull-type collets
Präzisionszangenhalter mit B8 Zugspannzange
Porte-pince de précision avec pince tirée B8



Spraying nozzle with flexible tube
Kühlmitteldüse mit flexibel Rohr
Buse d'arrosage avec tube flexible



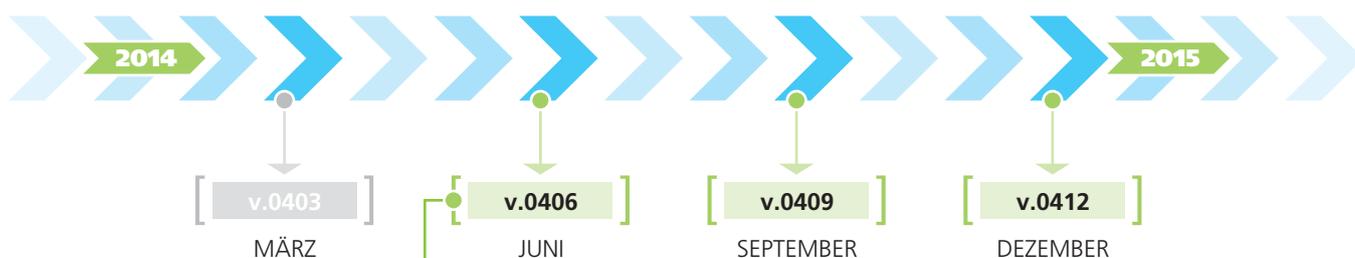
Tool-holder with 2 inserts
Werkzeughalter mit 2 Wendeplatten
Porte-outil avec 2 plaquettes

Double drill-holder
Doppelbohrerhalter
Porte-perceur double

SOFTWARE FÜR DIE MASCHINENSTEUERUNG: KONTINUIERLICHE WEITERENTWICKLUNG UND OPTIMIERUNG

Am 20. Juni 2014 erscheint die neue Version der Software Machine Control für die Maschinen EvoDeco PTO, Deco PTO und SwissNano. Das Personal von Tornos ist weltweit entsprechend geschult worden, um den Benutzern bei der Aktualisierung der Software Unterstützung zu bieten. Wie üblich steht den Kunden ein Spezialistenteam von Tornos zur Verfügung. Zudem fordert Tornos seine Kunden auf, ihre Anregungen über das zu diesem Zweck erstellte und unter der am Ende dieses Artikels angegebene Adresse verfügbare Formular kundzutun.

GEPLANTE RELEASES DER SOFTWARE MACHINE CONTROL



Versionen der Tornos-Software:

- Machine Control: 0406.00
- TB-Deco: 8.02.05
- ISIS: 1.3
- Pack Connectivity: 1.3

Neuheiten der Version 0406.00:

- Stangenenden-Verwaltung auf der SwissNano.
- Programmierung in Inch auf der SwissNano.
- Optimierung der Stangenlader SBF 216 und 532.
- Option für das automatische Vorwärmen auf der SwissNano.

Neuheiten ab 2014:

- Automatische Achschmierung auf der SwissNano.
- Verwaltung mehrerer Programme auf der SwissNano.
- Help-Seite in der TMI.
- SEI-Management für die Maschinen EvoDeco PTO und Deco PTO.
- Verbesserung des Produktionsmanagements der SwissNano.
- Und vieles mehr.

Für Neuheiten, Fragen oder Anregungen besuchen Sie:

www.tornos.com/softwarecontrol



SCHWANOG



WARTE NICHT AUF WUNDER. HOL' SIE DIR!

40%

FORMBOHREN MIT SCHWANOG VOLLBRINGT WAHRE WUNDER:

- Reduzierung der Werkstückkosten um bis zu
- Bohr-Durchmesser bis 28 mm
- Einsatz auf allen Drehmaschinen und Fräs-/Bohrzentren
- Bohrtoleranzen > +/- 0,02 mm

6.-9. MAI 2014
MOUTIER **SIAMS**
Halle 1.2; Stand F-17

www.schwanog.com

Hier geht's zum
Anwendungsfilm:



EINE FÜR DREHER MASSGESCHNEIDERTE CAM

Heute benötigt der Dreher eine CAM, die mehr leistet als nur die Berechnung der Punkte eines Umfangs. Die wahre Herausforderung für den Dreher ist die schnelle Programmierung immer komplexerer Teile auf Drehautomaten, die mit bis zu 5 gleichzeitigen Achsen immer leistungsfähiger werden. Das Erkennen von Kollisionen oder Bahnabweichungen durch Simulation sind zur Verkürzung der Rüstzeit unverzichtbar.



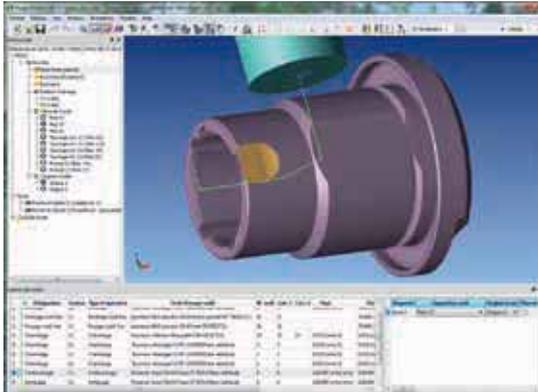
Produkte Fischer MiniMax™ Series und Fischer FiberOptic Series.

Fischer Connectors entscheidet sich für Mastercam Swiss Expert

Wir zeigen die Vorteile einer für Dreher maßgeschneiderten CAM am Beispiel von Fischer Connectors, einem Unternehmen, das seinen kompletten Maschinenpark mit Mastercam Swiss Expert steuert. Fischer Connectors sitzt in Saint-Prex in der französischen Schweiz und ist führend bei Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von runden Push-Pull-Steckverbindern und Hochleistungskabelsystemen. Die widerstandsfähigen und kompakten Produkte des Unternehmens beweisen ihre Zuverlässigkeit auch unter widrigsten Bedingungen.

Nach gründlicher Analyse verschiedener CAM-Lösungen zur Steuerung des kompletten Maschinenparks hat sich Fischer Connectors für Mastercam Swiss Expert entschieden. Zum Bewertungsprozess gehörten mehrere Präsentationen, Besuche bei anderen Anwendern, Benchmarks und die kom-

plette Herstellung eines Probewerkstücks. Bei den Auswahlkriterien waren folgende Punkte ausschlaggebend: Steuerung aller betroffenen Maschinen, einschließlich TB-Deco, Einbeziehung des kompletten Maschinenumfelds mit Simulation der Bearbeitung und der Spezialwerkzeuge, Verwaltung der speziellen Drehvorgänge, komfortable Schnittstelle und Zusammenarbeit mit einem in der Nähe angesiedelten Anbieter für die Integration und Schulung der CAM. Die Nutzung der im Unternehmen vorhandenen Kompetenzen durch möglichst weitgehende Verwendung des Bestands und die Möglichkeit, die speziellen Gegebenheiten der Produktion vollständig parametrieren zu können, waren ebenfalls entscheidende Argumente für die Einführung von Mastercam Swiss Expert. Erworben wurden mehrere übertragbare Lizenzen einschließlich individueller Schulungen und der Unterstützung bei den ersten Schritten mit der Software anhand verschiedener Musterstücke.



Fischer Connectors Benchmark mit Mastercam Swiss Expert.

Florian Beccarelli, Dreher bei Fischer Connectors, berichtet von seinen Erfahrungen: „Wir haben uns für die Einführung einer CAM entschieden, um die vielen Seiten von Maßtabellen für die manuell zu programmierenden und immer komplexer werdenden Teile zu beschränken. Die wichtigsten Punkte waren:

- Standardisierung unserer Programme durch Erstellung von Bearbeitungsvorlagen
- Abschätzung der Zykluszeiten und damit der Kosten vor der Bearbeitung auf der Maschine
- Deutliche Verkürzung der Programmierzeiten.

Gleich ab den ersten Schulungstagen hat der technische Support der Jinfo SA auf unsere Anforderungen sehr flexibel reagiert und war auch offen für Anpassungen des Postprozessors an unseren Bedarf und unsere Anwendungsfälle.“

Integration der Spannzangen und Führungsbuchsen

Im Bestreben nach absoluter Praxisnähe und als Reaktion auf Kundenwünsche integriert und verwaltet die neue Version 13 von Mastercam Swiss Expert jetzt auch Spannzangen und Führungsbuchsen. Sie werden standardmäßig mit den Maschinenumgebungen geliefert. Außerdem ist es möglich, spezifische Führungsbuchsen und Spannzangen in 3D darzustellen, zum Beispiel spezielle Spannzangen mit

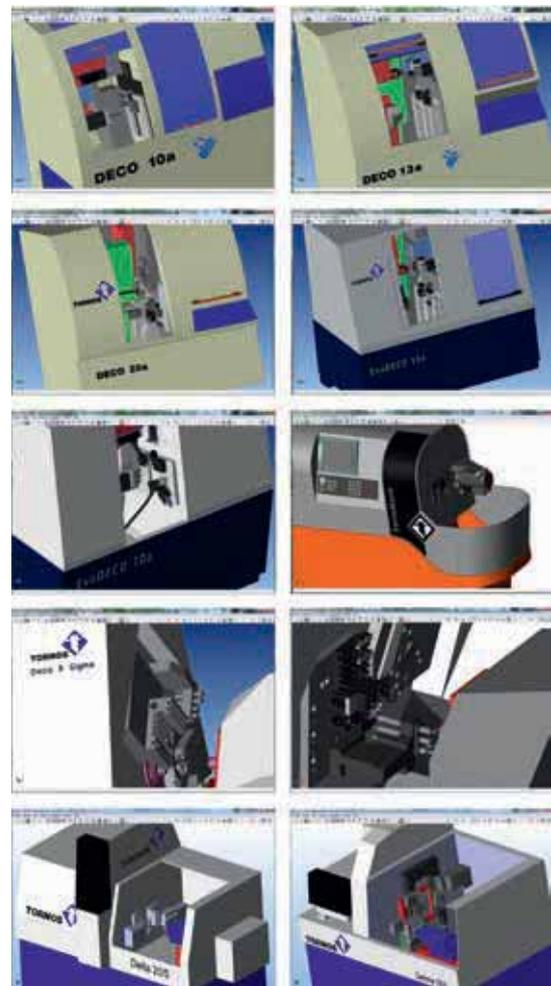


Beispiele für mit der Maschine gelieferte Standardführungsbuchsen und Spannzangen.

„langen Nasen“, um Kollisionen mit diesen Elementen zu erkennen.

Die Zahl der gesteuerten Drehautomaten wird immer größer

Schon heute werden 70 Drehautomaten mit ihrer kompletten Kinematik und unter Einbeziehung der Bahnabweichungen gesteuert. Auch die neue PTO-Funktion an der EvoDeco wird gerne genutzt. Die Postprozessoren werden auf Wunsch angepasst und können auf den individuellen Bedarf und die



Einige Beispiele für Tornos-Drehautomaten, die komplett mit Mastercam Swiss Expert gesteuert werden.

Situation beim Anwender abgestimmt werden. Mit der Version 14, die voraussichtlich im Herbst auf den Markt kommt, wird auch ein neues Konzept für die Integration individuell angepasster Postprozessoren kommen.

Automatische Erzeugung der Phasenpläne

Auf Wunsch eines Kunden aus der Uhrenindustrie wurde ein neues, revolutionäres Modul mit der Bezeichnung „Phasenplan“ entwickelt. Es ist

ab sofort lieferbar. Zweck dieses Moduls ist es, die bereits im Betrieb vorhandene Dokumentation zu ergänzen, um alles Rätselraten und verschiedenen Interpretation über den Weg der Werkzeuge in einem Programm ein für alle Mal auszuschließen. Das ohne jeglichen Eingriff erzeugte Dokument im .html-Format liefert dem Einrichter alle für die Einrichtung erforderlichen Informationen, ohne dass er Zeit mit dem Lesen des ISO-Codes verliert.

Mastercam Swiss Expert
Tornos EvoDeco 10a
Fraisage implant C4-EvoDeco-PTO

| Nom de l'outil assemblé | N° Outil | N° correcteur | Élément coupant |
|----------------------------|----------|---------------|-----------------------|
| Tourneur avant | 11 | | 11 Plaque 52° |
| Filaret | 13 | | 13 plaque |
| Coureur | 14 | | 14 plaque |
| Fraise 2T D=3.8 (traverse) | 22 | | 22 Fraise 2T D3.8 |
| Centreur diam. 6.0 (long) | 31 | | 31 Centreur D6.0 |
| Mèche diam. 1.8 (long) | 32 | | 32 Foret D1.8 |
| Centreur 3.8 x 90° | 41 | | 41 Centreur 3.8 x 90° |
| Fraise 2T D3.8 | 42 | | 42 Fraise 2T D3.8 |
| Taraud M3 | 43 | | 43 Taraud M3.0 |
| Mèche D2.5 | 44 | | 44 Foret D2.5 |

Einige Beispiele für automatisch erstellte Ausdrücke eines Phasenplans zur Erleichterung der Einrichtung.

Der „Phasenplan“ ist eine optische Dokumentation aller Bearbeitungsschritte eines Werkstücks mit allen genauen Koordinaten in einer Tabelle, die die verwendeten Achsen berücksichtigt. Dieses Dokument dient außerdem als Grundlagen für die Freigabe des Bearbeitungsablaufs.

Integration des 5-Achsen-Moduls der Mastercam

Seit mehr als einem Jahr verwaltet Mastercam Swiss Expert mehrere Drehautomaten mit fester oder beweglicher B-Achse. Durch diese technischen Entwicklungen eröffnen sich ganz neue Bearbeitungsmöglichkeiten auf den Drehautomaten, allerdings wird auch die Programmierung immer aufwändiger, wenn nicht unmöglich.

Mit der Integration leistungsfähiger Algorithmen für die 5-Achsen-Bearbeitung in Mastercam, der weltweit am häufigsten eingesetzten CAM, verfügt der Dreher über eine Software, die speziell für ihn und mit allen Fräsoptionen entwickelt wurde.

Dank

Jinfo dankt Fischer Connectors in Saint-Prex und insbesondere Florian Beccarelli, Dreher, für die Unterstützung beim Verfassen dieses Artikels.



Fischer Connectors
CH-1162 Saint-Prex, Schweiz
Tel. +41 21 800 95 95
www.fischerconnectors.com

Mastercam Swiss Expert

Herausgegeben von
cnc software, inc.

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

Entwicklungszentrum für
Automatendrehen:
CNC Software Europe SA
CH - 2900 Porrentruy, Schweiz

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

Präzisionswerkzeuge aus Vollhartmetall und Diamant



DIXI POLYTOOL S.A.
dixipoly@dixi.ch
www.dixipolytool.com



POLYTOOL 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

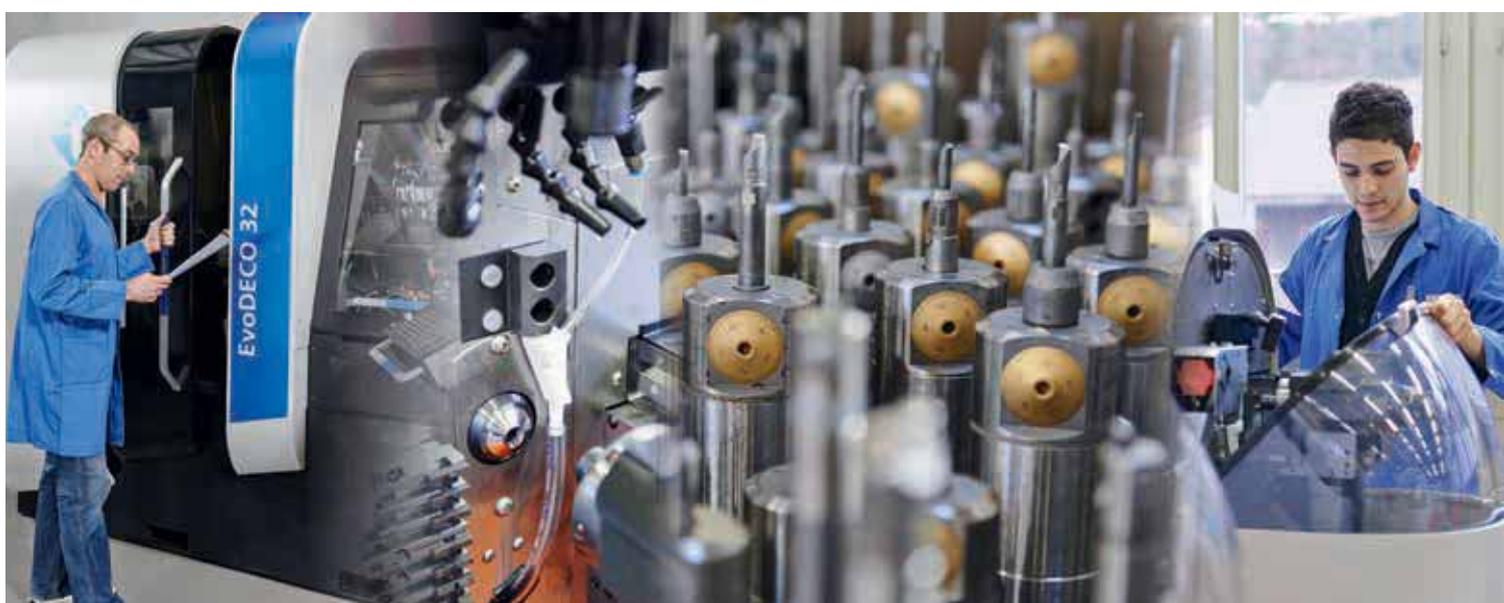


serge meister  **sa**

P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S

ERSTKLASSIGER SERVICE IST EIN ZENTRALES ELEMENT UNSERER PHILOSOPHIE

Kundenzufriedenheit bei Produkten und Service hat bei jedem Unternehmen hohe Priorität, so auch bei Tornos. Das Unternehmen legt besonderen Wert auf einen Service, der dem Kunden einen echten Mehrwert bringt. Dieser Ansatz folgt dem Gedanken, dass die erste Maschine durch den Vertrieb, die zweite allerdings bereits durch den Service verkauft wird.



Um mehr darüber zu erfahren, was genau Tornos unter Service versteht, hat sich decomag mit Simon Aebi, Kundendienstleiter, und Jérôme Gafner, Leiter Ersatzteile, unterhalten.

decomagazine: Wie groß ist das Serviceangebot bei Tornos?

Simon Aebi: Wir bieten eine vollständige und breite Palette an Serviceleistungen an. Diese reichen von der Installation und Reparatur der Maschine über vorbeugende Wartung, Schulung und Coaching bis hin zu einem Überholservice für die Maschinen, den wir seit Kurzem anbieten. Somit sind wir in der Lage, unseren Kunden in praktisch jeder Situation Unterstützung zu bieten, und dies bereits vor dem Maschinenkauf. Dank unserer „Technology-Center“ ist es bei Tornos sogar möglich, Prinzip- oder Machbarkeitsversuche durchführen zu lassen. Nach der Installation der Maschine kann bei Bedarf ein Coaching in Betracht gezogen werden. So fühlt sich der Kunde nach der Installation seiner Maschine nicht allein gelassen.

Unser Ziel ist es, Hand in Hand mit unseren Kunden in einer partnerschaftlichen Beziehung zusammenzuarbeiten.

dm: Welches geografische Gebiet decken Sie ab?

SA: Wir können Dienstleistungen in allen Regionen der Welt erbringen. Unsere weltweiten dezentralen Ersatzteillager erlauben es uns, sehr rasch zu reagieren. (Dieser Ausgabe ist ein Flyer mit den weltweiten Kundendienstadressen beigelegt.)

dm: Wie sieht es mit der Nachfrage nach Schulungen aus?

SA: Diese ist grösser denn je. Unsere Schulungsräume wurden übrigens kürzlich entsprechend umgerüstet, damit wir unsere Kunden effizient auf der Maschine SwissNano und auf der ISIS-Software schulen können. Die Nachfrage in diesem Bereich ist sehr groß und wir setzen alles daran, um ihr nachzukommen.



Die in Moutier in kleinen Gruppen durchgeführten, gezielten Schulungen sind darauf ausgelegt, dass unsere Kunden ihre Produktionsmittel besser beherrschen lernen. Das Kursangebot ist sehr breit und reicht von der Wartung der Maschine über deren Programmierung bis hin zur Medizintechnik. Natürlich können die einzelnen Kurse auch besonderen Bedürfnissen angepasst werden.

dm: An wen kann sich der Kunde nach der Schulung bei Problemen wenden?

SA: Wir verfügen über je eine Hotline für die Software und für Allgemeines (siehe Kasten). Bei Bedarf können uns die Kunden kontaktieren, egal ob sie ein

Programmier- oder Wartungsproblem haben. Unsere Spezialisten gehen auf sie ein und helfen ihnen, eine Lösung zu finden. Diese kann in einen Eingriff vor Ort und/oder im Auswechseln eines defekten oder abgenutzten Maschinenteils liegen.

dm: Sie haben auch die Maschinenüberholung erwähnt, was beinhaltet diese genau?

SA: Diese Dienstleistung bieten wir seit Kurzem an. Wir überholen ältere Maschinen vom Typ Deco, um sie wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu bringen. Dabei wird der Zustand der Maschine analysiert und mit dem Besitzer besprochen. Wir verfügen über die notwendigen Kompetenzen und Ausrüstungen,

IDENTIFIZIEREN, BESTELLEN... UND PRODUZIEREN...

An moderne Produktionsmittel werden oft außerordentlich hohe Anforderungen gestellt, was sich im Bedarf an Ersatzteilen niederschlägt. Und dann wird alles sehr dringend. Bei einem Maschinenstillstand ist es zwingend notwendig, dass die Produktion so rasch wie möglich wieder aufgenommen werden kann. Falsche Identifizierungen und Lieferungen von Ersatzteilen haben kostspielige Folgen.

Jahrelang suchte Tornos nach einer Lösung, um sämtliche Artikelnummern der Ersatzteile seiner Maschinen zu zentralisieren, klassifizieren und den Kunden zur Verfügung zu stellen. Nach umfassender Aufbauarbeit wurde ein solches System schließlich in Betrieb genommen. Die ersten Benutzer waren Tornos-Mitarbeiter auf der ganzen Welt. Die intensive Nutzung durch Fachleute mit verschiedenen Muttersprachen und Denkweisen hat dazu geführt, dass wir das System weiter optimieren konnten, um es noch effizienter und umfassender zu gestalten.

Nachdem die zweite Version fertiggestellt war, wurde eine Gruppe von freiwilligen Testkunden gebildet, die über einen bedeutenden Maschinenpark verfügen, so dass eine intensive Nutzung des Systems gewährleistet war. Nach mehreren Monaten wurden weitere kleinere Anpassungen vorgenommen und 2010 wurde das System öffentlich zugänglich gemacht. Seither wird es laufend weiterentwickelt.

Es handelt sich dabei nicht um ein Diagnosetool, sondern um ein System zur Online-Identifizierung und -Bestellung. Der Benutzer verfügt über verschiedene Möglichkeiten, um nach dem benötigten Maschinenteil zu suchen. Er kann ganz einfach nach dem Namen suchen, in der Ersatzteilliste navigieren (nach technischen Gruppen) oder mit Hilfe der bildbasierten, intuitiven Navigation das Maschinenteil identifizieren. Sobald das Ersatzteil gefunden ist, werden sofort die Verfügbarkeit und der Preis angezeigt und der Kunde kann die Bestellung jederzeit aufgeben!



um die Maschinen wieder auf Vordermann zu bringen. Bei einer vollständigen Überholung wird die Maschine zerlegt. Jedes einzelne Bauteil wird von unseren Spezialisten gereinigt, die Verdrahtung wird erneuert und die Kugelumlaufspindeln, Führungen sowie Motoren der Achsen und angetriebenen Werkzeuge werden ersetzt. Auf Kundenwunsch führen wir natürlich auch kleinere Maschinenrevisionen durch.

dm: Kann man sagen, dass dies eine Lösung für die Zukunft darstellt?

SA: Ganz genau. Für Kunden, die nicht in eine neue Maschine investieren wollen, können wir deren Deco-Maschine vollständig überholen, sodass sie unsere Werkstätten so leistungsfähig wie am ersten Tag verlässt. Die Verfügbarkeit der Ersatzteile ist für diesen Maschinentyp noch für mindestens 10 Jahre garantiert. So bleiben diese Maschinen für sehr lange Zeit zuverlässige Produktionspartner.

dm: Was gibt es Neues in Bezug auf die Ersatzteile?

Jérôme Gafner: Wir haben unser Online-Bestellsystem auf alle unsere Produkte ausgedehnt. Unsere Kunden können die Ersatzteile selbst über unsere Plattform unter <http://catalogue-spr.tornos.com/> bestellen. Sie können dort die gewünschten Ersatzteile sehr einfach identifizieren und werden auch umgehend über deren Verfügbarkeit informiert. Kunden, die von diesem Online-System profitieren, kommen zudem in den Genuss von vorteilhaften Preisen für ihre Ersatzteile. Diese Lösung ist also sehr modern, schnell und preiswerter als der herkömmliche Weg.

dm: Dieses System scheint nur Vorteile zu bieten. Aber welche Bedingungen muss der Kunde erfüllen, um es nutzen zu können?

JG: Keine! Es genügt, auf der Website <http://catalogue-spr.tornos.com/> das Antragsformular auszufüllen. Wir bearbeiten es kurzfristig und der Kunde kann loslegen. Bei Fragen können mich die Kunden unter der Adresse gafner.j@tornos.com direkt erreichen.



TORNOS

Tornos SA
 Industrielle 111
 2740 Moutier
 Tel. +41 32 494 44 44
 Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.ch

WIR LASSEN UNSERE KUNDEN SPRECHEN...



www.partmaker.com/video/integral/

... HÖREN SIE, WAS SIE SAGEN

„Mit PartMaker können wir die Leistungsfähigkeit unsere Programmierer, Maschineneinrichter und -bediener entscheidend verbessern. Viele Aufträge, die wir bisher in Übersee haben fertigen lassen, erledigen wir jetzt selbst, weil wir sie viel effizienter bearbeiten können. Dank PartMaker haben wir den Ertrag steigern und dabei auch noch Kosten senken können.“

Peter Reypa | President
Integral Machine | Oakville, ON Canada

Zertifiziert für DECO a Maschinen von



Mit PartMaker programmieren Sie folgende
Tornos-Maschinen:

- * Tornos DECO Reihe
- * Tornos Sigma Reihe
- * Tornos Delta Reihe
- * Tornos EvoDECO Reihe
- * Tornos Gamma Reihe
- * Tornos Micro Reihe



Advanced
Manufacturing
Solutions

PartMaker

A Division of Delcam Plc

Kontaktieren Sie uns und finden Sie heraus, wie PartMaker die Produktivität auch Ihres Unternehmens steigern kann.

Tel. +49 6104 94610

E-Mail: delcam.vertrieb@delcam.de | Web: www.delcam.de

parts2clean

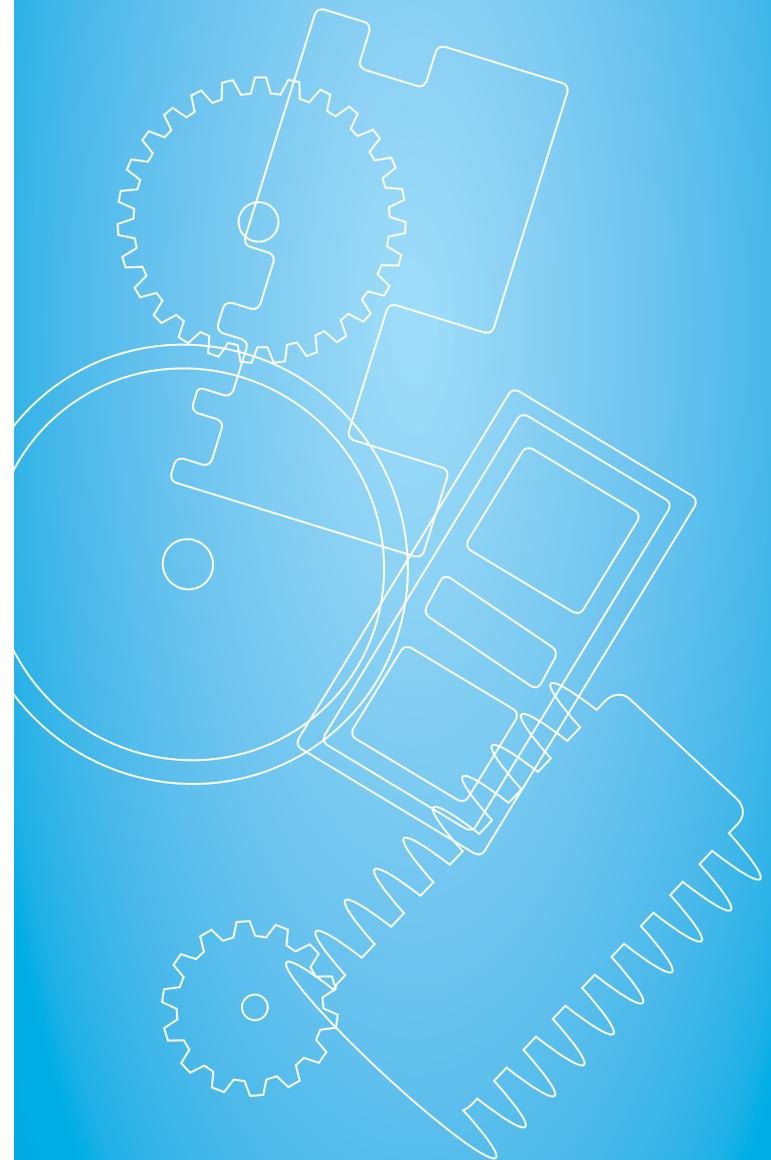
Quality needs perfection.

Leading International
Trade Fair for Industrial Parts
and Surface Cleaning

24 – 26 June 2014
Stuttgart - Germany

parts2clean.de

In conjunction
with O&S



Deutsche Messe

parts2
clean

TORNOS AUF DER SIAMS – EINE WIN-WIN-PARTNERSCHAFT

Die Fachmesse für mikrotechnische Produktionsmittel Siams wurde 1989 eingeführt, hauptsächlich um auf die Forderungen und Bedürfnisse der Industrie und Unternehmen des Jurabogens nach einem Schaufenster für ihre Produkte einzugehen.



Tornos nimmt an jeder Veranstaltung teil und hat schon zahlreiche neue Produkte präsentiert. So bot die Messe beispielsweise unlängst Gelegenheit, um die Maschinen EvoDeco 10 und Delta einzuführen. 2012 stellten rund 450 Unternehmen auf der Siams aus und 15'000 Besucher kamen aus dem In- und Ausland. Auch dieses Jahr wird Tornos mit zahlreichen Neuheiten vertreten sein. Am Stand werden nicht nur Dreh-, sondern auch Fräsmaschinen ausgestellt. Decomagazine traf sich mit Philippe Devanthéry, Geschäftsführer von Almac SA, Carlos Almeida, Verantwortlicher Schweizer Markt, und Patrick Neuschwander, Leiter der Abteilung Forschung und Software-Entwicklung bei Tornos.

decomagazine: Was erwartet die Besucher der Siams am Stand von Tornos und Almac?

Philippe Devanthéry: Im Fräsbereich werden wir unsere Almac CU 2007 „Pick&Place“, eine extrem vielseitige Fräsmaschine mit einem sehr wettbewerbsfähigen Preis, präsentieren. Dank unseres Know-hows lässt sich diese an nahezu alle Anwendungen anpassen. Auf der ausgestellten Maschine werden wir ein

Automatisierungsmodul präsentieren, das vor allem für die Fertigung von Uhregehäusen entwickelt wurde. Anstatt die Automatisierung durch einen 6-Achsen-Roboter vorzunehmen, haben wir für die CU 2007 eine Lagervorrichtung und einen direkt auf der Maschine montierten Manipulatorarm entwickelt. Dies erlaubt eine extrem wettbewerbsfähige Teilefertigung! Bei Bedarf kann die Maschine auch mit einer Spindel mit 38'000 Umdrehungen ausgestattet werden. Auf unserem Stand werden wir ebenfalls eine BA 1008 gleich neben der SwissNano ausstellen. Diese beiden Maschinen beruhen auf demselben Grundkonzept. Die BA 1008 wurde für die Fertigung von Indexen und prismatischen Teilen entwickelt und stellt somit eine hervorragende Ergänzung zur SwissNano dar, die für Drehbearbeitungen ausgelegt ist.

Carlos Almeida: Wenn wir die SwissNano bald nicht mehr ausstellen, gilt das nicht zwingend auch für ihre Schwester, die Almac BA 1008. Die SwissNano hat eine Drehautomaten-Konfiguration. Das heißt, dass sich die Stange bei der Bearbeitung dreht. Bei der BA 1008 ist es das Werkzeug, das rotiert. Bei den Drehteilherstellern beobachtet man oft, dass

sie prismatische Teile ablehnen müssen, weil ihnen angetriebene Werkzeuge auf der Maschine fehlen. Aus dieser Erkenntnis ist die Idee für die BA 1008 entstanden: eine kompakte, kleine Maschine, die die Fertigung von prismatischen Teilen zu einem wettbewerbsfähigen Preis ermöglicht. Sie hilft unseren Kunden, in diesem Bereich einen deutlichen Schritt voran zu kommen.

dm: Kommen wir auf die SwissNano zu sprechen. Wie hat der Markt reagiert?

CA: Nach ersten Auslieferungen mussten wir ein paar Korrekturen vornehmen, aber diese konnten rasch durchgeführt werden, so dass die Reaktionen heute ausnahmslos positiv sind! Die SwissNano erreicht eine ausserordentliche Oberflächengüte: Sie ist sehr präzise und bietet eine optimale Massgenauigkeit. Der beste Beweis dafür ist die Tatsache, dass die meisten Kunden, die in eine erste Maschine investiert haben, auch eine zweite gekauft haben. Die Kunden sind begeistert von der Verzahnungsoption, loben die Kinematik und die Vorteile der Gegenspindel auf 3 Achsen. Kurz gesagt: Die SwissNano erfüllt ihre Mission mit Bravour. Ausserdem werden immer mehr Maschinen in einer der kräftigen Farben ausgewählt.

dm: Welche weiteren Neuheiten wird Tornos auf der Siams präsentieren?

CA: Die Besucher werden auch die EvoDeco 32 sehen können, die für die Fertigung von Medizinalteilen eingerichtet sein wird. Diese Maschine ist die zurzeit leistungsstärkste Maschine auf dem Markt: Ihre Konstruktion wurde verstärkt, um ein hohes Zerspanungsvolumen zu ermöglichen und die Kinematik sorgt für eine unvergleichliche Produktivität. Keine andere Maschine auf dem Markt bietet eine derartige Leistung. Und die grosse Neuheit ist natürlich die neue Version von ISIS, unsere Maschinen-Programmiersoftware, die von einem, von Patrick geleiteten, Team entwickelt wurde.

Patrick Neuenschwander: An der Siams werden wir die neue Version der Software vorstellen, die die Besucher gratis auf ihr Smartphone herunterladen können. Bisher war ISIS nur für Android-Tablets mit 10-Zoll-Bildschirm erhältlich. Heute unterstützen wir alle Bildschirmtypen, von Smartphones bis Tablets mit IOS Android. Die grösste Neuheit liegt im neuen, flachen Design der Anwendung, das mehr und klarere Informationen bietet.

dm: Ist ISIS nur für die SwissNano erhältlich?

PN: Zurzeit können mit ISIS die Maschinen SwissNano und Swiss ST 26 programmiert werden. Aber wir werden ISIS nach und nach auch für die neuen

Maschinen einführen. Für das Monitoring werden alle Maschinen von Tornos und Almac unterstützt. Davon können sich die Besucher auf der Siams selbst überzeugen.

dm: Abgesehen vom neuen Design, was ist sonst noch neu bei der Version 1.3?

PN: Die neue Version bietet den automatischen Dateienvergleich. So können beispielsweise sehr einfach zwei Werkzeugkataloge oder zwei ISO-Programme miteinander verglichen werden. ISIS bietet neu die Anzeige von Werkzeugverfahrwegen. Die Software unterstützt auch die Anzeige von mehreren Dokumenten im selben Editor. Schliesslich können die Dokumente nicht nur gedruckt, sondern auch als PDF abgespeichert werden. Die ISIS-Anwendung wird immer leistungsfähiger. Wir arbeiten bereits an der Version 1.4, die mit grossen Überraschungen aufwarten wird. Wir werden in einer der nächsten decomag-Ausgaben darauf zurückkommen.

Die Herren Almeida, Devanthery und Neuenschwander freuen sich, Sie am Stand von Tornos (A4) in der Halle 2.2 zu empfangen.

Für die Dauer der Siams steht unter store.tornos.com ein Download der neuen ISIS-Version kostenlos zur Verfügung. Zögern Sie nicht, die Anwendung auf Ihr Android-Tablet oder -Smartphone herunterzuladen, bevor Sie den Stand von Tornos besuchen!

<http://store.tornos.com/packagedetails.php?id=1>



DEN KUNDENWUNSCH FRÜHZEITIG ERKENNEN...

Wenn sich ein Unternehmen gut entwickelt und erfolgreich ist, läuft es Gefahr in Routine zu erstarren, was oft der Anfang vieler Probleme ist. Die Veranstalter der Siams waren sich dessen bewusst und haben diesem Risiko vorgegriffen. Sie führten eine großangelegte Umfrage bei den Ausstellern und potentiellen Ausstellern der Veranstaltung durch, um auf deren Bedarf besser eingehen zu können. Wir führten ein Gespräch mit Francis Koller, dem Geschäftsführer der Siams.



Siams 2014.

Die Umfrage wurde von einem Marktforschungsinstitut durchgeführt und erfolgte in Form einer telefonischen Befragung. Dafür wurde eine repräsentative Auswahl von Kunden und Nichtkunden in der Deutschschweiz und der Romandie herangezogen. Die Ergebnisse sind statistisch repräsentativ und lassen eine sehr relevante Interpretation und Auswertung zu.

Wozu eine Umfrage?

„Selbstverständlich wussten wir einigermaßen Bescheid, wie es um die Wahrnehmung der Siams und die Zufriedenheit unserer Aussteller steht, aber wir wollten ‚wissenschaftlichere‘ Daten, um unsere Überlegungen besser ausrichten zu können“, erklärt der Geschäftsführer gleich zu Beginn des Gespräches. Die Ergebnisse haben die subjektiven Empfindungen der Siams bestätigt. War diese Umfrage somit überflüssig? Herr Koller verneint: „Auf keinen Fall – natürlich haben wir uns gefreut, dass wir vieles rich-

tig machen und die Positionierung der Siams für fast alle klar ist, aber wir wurden auch auf einige Dinge aufmerksam, die durchaus verbesserungswürdig sind. Ich möchte mich in diesem Zusammenhang bei allen Leuten bedanken, die sich die Zeit genommen haben, sich zu engagieren und unsere Fragen zu beantworten.“ Die Gespräche nahmen durchschnittlich eine Viertelstunde in Anspruch, manche dauerten allerdings über 45 Minuten!

Sehen wir uns die Ergebnisse genau an.

Die Siams ist eine spezielle Fachmesse

Das Institut forderte die Kunden auf, die Siams mit drei Worten und völlig spontan zu definieren. Die Siams wird als seriöse, sehr spezialisierte Fachmesse betrachtet. „Wäre die Siams nur als geselliger, sympathischer Treffpunkt wahrgenommen worden und nicht als Nischenmesse, die einem ganz bestimmten Bedarf entspricht, wären wir nicht



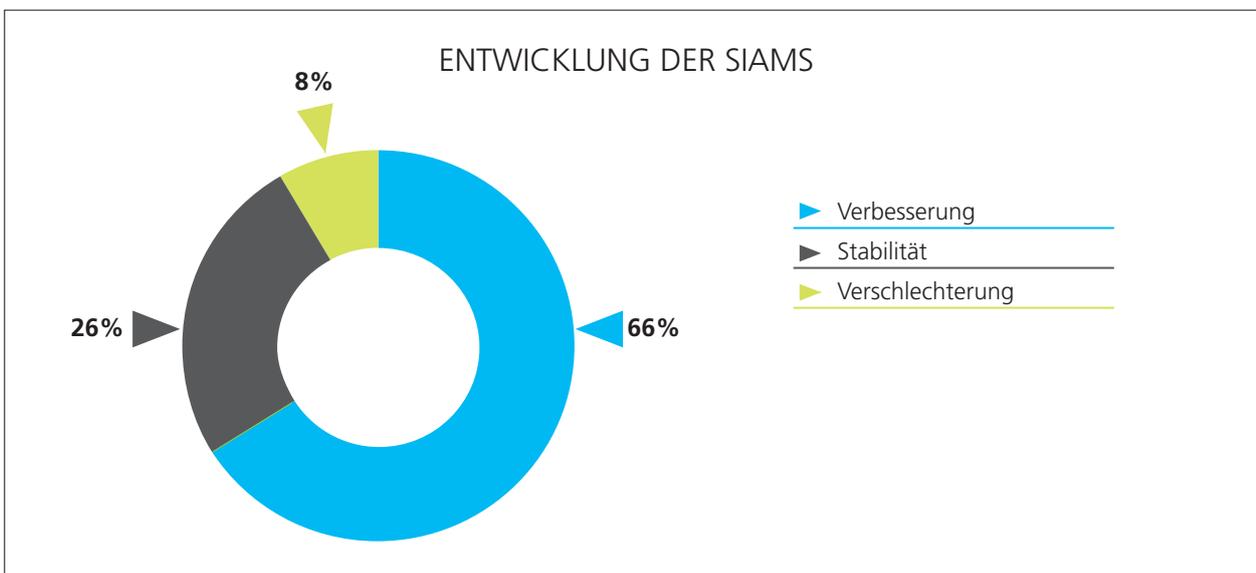
zufrieden gewesen. Denn wir dürfen nicht aus den Augen verlieren, dass das erste Ziel dieser Messe darin besteht, unseren Kunden, also den Ausstellern zu ermöglichen, Kontakte zu knüpfen und Geschäfte abzuschließen“ erläutert der Direktor, der noch hinzufügt: „Aus der Umfrage ging klar hervor, dass in erster Linie die Qualität der Besucher eine Teilnahme an der Siams rechtfertigt (83% der Antworten). Die Untersuchung ergab darüber hinaus, dass die Besucher sehr zufrieden sind und die Siams mit der ausgezeichneten Note 5 (von 6 möglichen Punkten) bewerten. Aussteller und Besucher vertreten dieselbe Meinung. Das beweist, dass sich unser Einsatz lohnt, aber wir dürfen uns nicht auf unseren Lorbeeren ausruhen.“

Die Siams ist eine gesellige und sympathische Messe

Bei über 40% der Kunden wurde der Begriff Geselligkeit hervorgehoben. Der Geschäftsführer interpretiert dies so: „Wir waren uns darüber im Klaren, dass die Aussteller die Freundlichkeit und Verfügbarkeit unseres Personals zu schätzen wissen, und wir sind keineswegs überrascht, dass das angenehme Messeambiente erwähnt wurde.“ Dieser Aspekt wurde übrigens auch hervorgehoben, als es um die Vorteile der Messe ging.

Die Siams ist eine überregionale Messe

Ein weiterer wichtiger Punkt der Umfrage ist die Tatsache, dass die Siams als eine Messe gesehen wird, die ein wesentlich größeres Territorium als den Jura-bogen abdeckt. Zahlreiche Aussteller erwähnten den hohen Anteil überregionaler bzw. ausländischer



Als die Aussteller der Veranstaltung 2012 auf die Entwicklung der Siams angesprochen wurden, antworteten 66%, dass sie Fortschritte feststellen konnten, 26% bewerteten das Qualitätsniveau nach wie vor als gut und konstant.

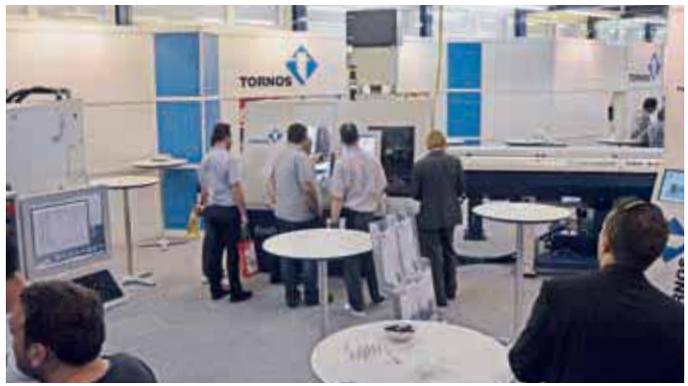
Besucher. Manche Aussteller bedauern zwar nach wie vor ihren Standort in Moutier (Münster), also weit weg von der Genfer Seeregion, aber die Tatsache, dass die Messe im Herzen des Jurabogens zu Hause ist, wo auch die Mikrotechnik-Produktionsmittel ihr Standbein haben, ist wirklich ein wesentlicher Vorteil.

Die Siams wird ständig verbessert

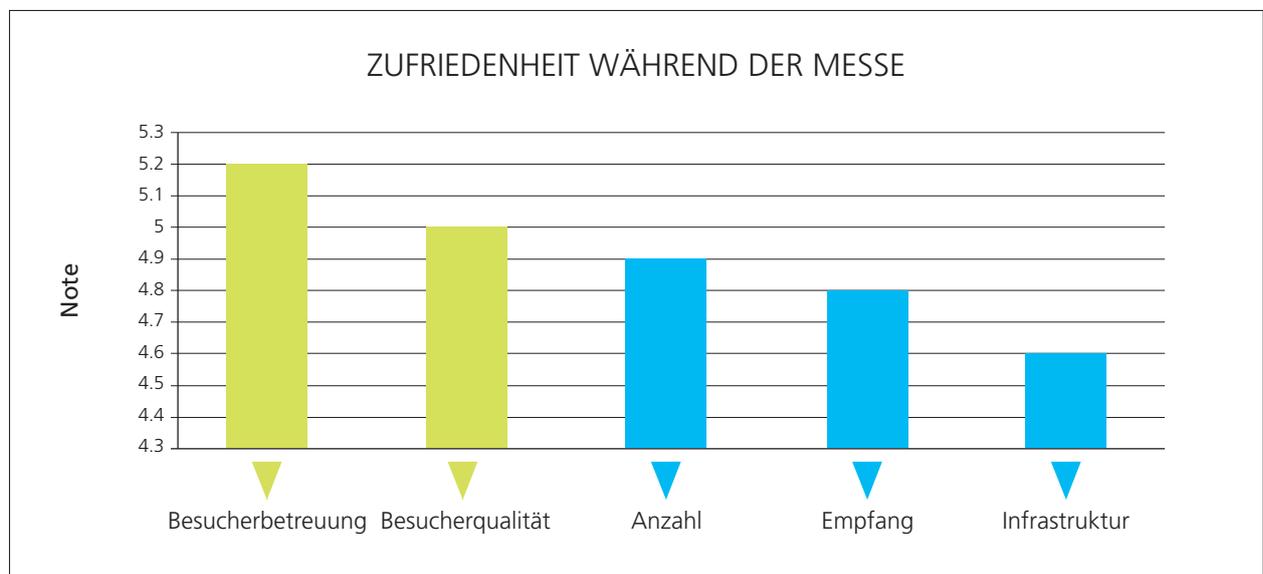
„Über 60% der befragten Personen finden, dass sich die Siams von Jahr zu Jahr verbessert und darüber freuen wir uns“, so Koller. Erwähnung fanden die Infrastrukturen, die Organisation und die Qualität der Aussteller. Ein paar befragte Unternehmen meinten allerdings, dass sich die Siams verschlechtert habe, was sagt der Geschäftsführer dazu? „Bei solchen Aussagen sollte man immer vorsichtig sein. Manchmal bezieht sich die Kritik nur auf Details, die im Bericht verallgemeinert wird. Nichtsdestotrotz müssen wir sie berücksichtigen, selbst wenn wir nach der Feinanalyse solcher Standpunkte feststellen, dass es sich um individuelle Empfindungen handelt. Dennoch sind das Punkte, die wir auf jeden Fall korrigieren werden!“

Klare Ziele für 2014...

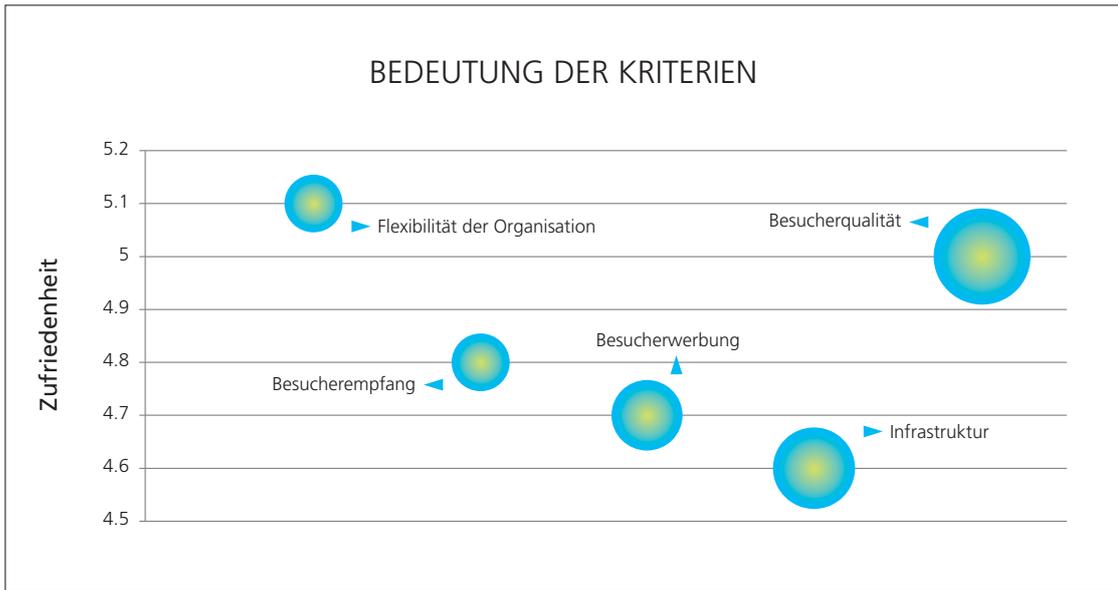
Welche bedeutenden Aspekte gilt es ein paar Monate vor Veranstaltungsbeginn festzuhalten, und welche Folgen wird das für Aussteller und Besucher haben? Francis Koller klärt uns auf: „Wir verfügen über eine Liste mit potenziellen Verbesserungen und wir werden selbstverständlich daran arbeiten.“ Diese Liste enthält verschiedene Punkte wie Infrastruktur, Dienstleistungsqualität der Bewachungsgesellschaft, Kommunikation der Siams usw. Der Geschäftsführer fährt



fort: „Anlässlich der letzten Veranstaltung begrüßten wir ca. 15'000 Besucher, dieses Jahr streben wir eine höhere Zahl an“ Der Geschäftsführer bedauert in diesem Zusammenhang, dass manche Aussteller die individuelle Besuchereinladung vernachlässigen und sich voll und ganz darauf verlassen, dass die Messe



Die Aussteller, die bezüglich ihrer Zufriedenheit mit der Messe befragt wurden, benoteten die Qualität der Organisation mit 5,2 und die Qualität der Besucher mit 5 (von 6 möglichen Punkten). Besucheranzahl, Qualität der Betreuung und der Infrastrukturen werden als sehr zufriedenstellend bewertet.



Die Flexibilität der Organisation wurde mit 5,1 Punkten benotet, doch dieses Kriterium hat für die Aussteller nicht absolute Priorität (wie das Schaubild zeigt). Am wichtigsten ist eindeutig die Qualität der Besucher (rechts oben), die mit der Note 5 belohnt wird. Besucherbetreuung (4,6), Umfassende Besucherwerbung (4,7) und Infrastruktur (4,6) sind wichtiger als Flexibilität – diese Punkte weisen allerdings noch Verbesserungspotenzial auf.

oder andere Aussteller die Werbetrömmel rühren. Deshalb werden die Veranstalter die Aussteller diesmal verstärkt in ihrer Besucherwerbung unterstützen. Dies entspricht übrigens einer Forderung, die bei der Umfrage angesprochen wurde.

... und 2015

Der Veranstalter der Siams wollten in der Umfrage von den Ausstellern auch wissen, ob sie sich einen jährlichen Turnus vorstellen können? Die Ergebnisse

waren eindeutig: Die Aussteller vertreten die Meinung, dass die Messe Siams jedes zweite Jahr ein wesentlicher Teil ihrer Marketingstrategie ist. Dazu meint Francis Koller: „Wir ziehen daraus den Schluss, dass wir 2015 keine Siams veranstalten werden.“ Das will aber nicht heißen, dass die eng mit den ‚mikrotechnischen Produktionsmitteln‘ verbundene Marke Siams 2015 nicht sichtbar sein wird – die Veranstalter entwickeln bereits jetzt Ideen, um den Kunden auch ohne der Messe Siams wertschöpfende Dienstleistungen bieten zu können.

WHEN WILL YOU ENLIST
OUR COMMITMENT?





PRÄZISIONSDREHTEILE, 100 % KONTROLLIERT

Die Masshaltigkeit ist eine Grundvoraussetzung in der Drehteilefertigung. Die auf Automaten-drehteile spezialisierte RB-Cema AG aus Biberist fertigt nicht nur hochpräzise, sondern kontrolliert die Teile Stück für Stück. Die so erreichte „Zerodefekt-Qualität“ ist das Resultat eines minutiös abgestimmten Prozesses.



Die RB-Cema AG fertigt Serien von bis zu 1'000'000 Stück pro Woche. Dabei wird jedes Teil einzeln und nach genau definierten Qualitätskriterien vermessen und geprüft!

Mit dem Ziel, qualitativ hochstehende Automaten-drehteile herzustellen, wurde die RB-Cema AG im Jahre 1993 durch Hubert Brühlhart und Rudolf Renfer mit vier Mehrspindelmaschinen von Tornos gegründet. 2004 übernahm Hubert Brühlhart die RB-Cema ganz. Heute wird das Familienunternehmen im solothurnischen Biberist von seinen Schwiegersöhnen, Patrick Schlatter und Michael Wächter, geführt. Im Laufe der Zeit wurde die Maschinenanzahl erhöht, Automatisierungen wurden vorgenommen und als wegweisender Meilenstein wurde die optische 100%-Kontrolle eingeführt.

„Zerodefekt“ als Wettbewerbsvorteil

Speziell Drehteile, die mehrfach in Baugruppen enthalten sind, müssen eine stringente Masshaltigkeit aufweisen. Stellen Sie sich vor, ein Hydraulikschaltblock oder ein ähnliches Teil mit 20 identischen Komponenten weist einen Mangel auf, nur weil bei einem einzelnen darin verbauten Drehteil die Masshaltigkeit nicht exakt eingehalten wurde. Immer mehr Kunden verlangen von den Zulieferbetrieben deshalb lückenlos geprüfte Drehteile. Dies erkannte die bewegliche RB-Cema AG schnell und verfügt heute über einen topmodernen Maschinenpark für die ganzheitliche

Vorstellung



Eigens auf die Bedürfnisse der verschiedenen Kunden ausgelegte Prüfgeräte gehören zum Maschinenpark der RB-Cema. Der Ausschuss konnte durch die hohen Standards stark reduziert werden.



Motorex Ortho NF-X eignet sich bestens für alle bei RB-Cema eingesetzten Mehrspindler. Die Tornos MultiSwiss 6x14 wurde mit Ortho NF-X entwickelt und nutzt das Schneidöl in den verschiedensten Funktionen.



Die Qualität wird durch die dokumentierte Prüfung aller Produktionschargen sichtbar gemacht. Neben der Masse wird auch z.B. die Oberflächenqualität (Rz-Wert = Welligkeit und Rauheit) bestimmt.



Neben einem Bandfilter besitzt die MultiSwiss 6x14 auch mehrere interne Filter, welche das Öl bis auf 5µ fein filtern. Dies ist besonders für die hydrostatische Lagerung der 6 Spindeln zentral.

Kontrolle der Produktionschargen. So kann auf 4 Maschinen optisch und auf 1 Maschine nach Rissen geprüft werden.

Qualität sichtbar machen

Das Unternehmen bearbeitet Teile mit einem Durchmesser zwischen 4 und 16 mm. Mit rund 10 spezialisierten Mitarbeiter liegt die Stärke der Firma einerseits in der Fertigung von qualitativ hochwertigen Teilen und andererseits in der garantierten 100% Qualität. Dadurch, dass alle Teile überprüft werden, entsteht bereits vor dem Kontrolldurchlauf eine überdurchschnittlich hohe Qualität. Die Ausschussrate ist im Vergleich zu anderen Anbietern und Branchen verschwindend klein. Wie bereits erklärt, genügt jedoch ein einziges Drehteil, welches nicht zu 100% den Qualitätsnormen entspricht, um eine ganze Baugruppe unbrauchbar zu machen. Natürlich will heute kaum ein Kunde den doch recht komplexen Prüfvorgang eines jeden Teils zusätzlich bezahlen. Jedoch waren es genau diese Voraussetzungen, welche die RB-Cema zu dem gemacht hat, was sie heute ist.

Von Anfang an zufrieden

Als das Unternehmen seine Geschäftstätigkeit aufnahm, konnten 4 Tornos Mehrspindelautomaten AS 14 und ein Posten Motorex-Schneidöl übernommen werden. Heute verfügt das Unternehmen über rund 20 Mehrspindler von Tornos, darunter auch eine ultramoderne und hocheffiziente MultiSwiss 6x14. „Die Zusammenarbeit mit Tornos und Motorex war eigentlich ein Zufall“, erklärt uns der Seniorchef Hubert Brühlhart, der seit Ende 2013 etwas kürzer tritt. Dieser „Zufall“ hat sich bis heute als ein besonders glücklicher herausgestellt: Durch die enge Zusammenarbeit von Tornos von der Entwicklung bis zur Applikation mit dem Schweizer Schmiertechnik-Unternehmen Motorex konnten viele für die Praxis wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden. Ideale Voraussetzungen, dadurch in höchste Qualitätsklassen vorzustossen.

3 Mal schneller und hochpräzise

Ende März 2013 nahm die RB-Cema AG einen CNC-Mehrspindelautomaten des Typs MultiSwiss 6x14



Generationswechsel: Mit dem Kauf einer Tornos MultiSwiss 6x14 konnte die Effizienz bei RB-Cema stark gesteigert werden. Von links: Michael Wächter, Hubert Brühlhart und Patrick Schlatter.



Vor dem automatischen Vermessen werden die Teile in der leistungsfähigen Waschstrasse gewaschen. Rund 10 Mitarbeiter stellen ihr Wissen und Können bei der RB-Cema in den Dienst der Kunden.



In den Produktionshallen in Biberist wird effizient rund um die Uhr produziert. Dabei setzt die RB-Cema AG ausschliesslich Mehrspindler von Tornos ein.

Vorstellung



Das Schneidöl Motorex Ortho NF-X ist besonders verdampfungsarm und kann gut von den Spänen abgeschleudert werden. So kann der Ölaustrag auf ein Minimum reduziert und lediglich von Zeit zu Zeit Frischöl beigegeben werden.

von Tornos in Betrieb. Im Vergleich zu den CNC-Einspindeldrehmaschinen arbeitet die MultiSwiss bis zu 3 Mal schneller und ist dabei stets superpräzise. Die Anschaffung der zukunftsweisenden MultiSwiss basierte auf einem regelmässigen Grossserienauftrag eines komplexen Düsengehäuses aus rostfreiem Chrom-Nickel-Stahl 1,4305. Unter den über 10 Arbeitsschritten befindet sich neben Drehen, Sacklochbohren, Gewindeschneiden und Fräsen auch eine Innenabdringung, welche auf 3 μ genau ausgeführt werden muss. Durch die 6 beweglichen Spindelstücke und den zur Indexierung der Spindeltrommel verwendeten leistungsstarken Drehmomentmotor ist die Maschine extrem schnell und hervorragend für komplexe Bearbeitungsschritte geeignet.

Multitalent Motorex Ortho NF-X

Wie viele andere Maschinen von Tornos auch, wurde die MultiSwiss 6x14 mit dem universellen Hochleistungs-Schneidöl Ortho NF-X von Motorex entwickelt. Mit den chlor- und schwermetallfreien Swisscut Ortho NF-X-Bearbeitungsfluids ist es Motorex gelungen, mit ein und demselben Schneidöl sowohl hochlegierte Stahlsorten oder Implantatstähle, als auch Buntmetalle und Aluminium perfekt zu bearbeiten. Dies ist ein absolutes Novum in der modernen Fertigungstechnologie und gewährleistet den Anwendern ein Maximum an Freiraum. So entfallen diverse aufwändige Arbeiten wie getrennte Fertigungslinien bei Gemischtbearbeitung, vorzeitiges Waschen der Werkstücke aus Buntmetallen, sowie Vermischung verschiedenartiger Bearbeitungsöle im Fertigungsprozess. Motorex Ortho NF-X 15 besitzt eine hochfeste Molekularstruktur und ist so ideal auch für die hydrostatische Lagerung der Spindeln in der MultiSwiss geeignet. Die hydrodynamischen Anforderungen an das Schneidöl, bei 80 bar Druck und bis zu 8'000 U/min¹ als eine Art „flüssige Lagerung“ zu dienen,

sprechen für sich. Kommt dazu, dass das Bearbeitungsfluid im ganzen Betrieb der RB-Cema AG uneingeschränkt für alle Maschinen und Bearbeitungsprozesse eingesetzt wird.

Frisch gewaschen zum Vermessen

Bevor die produzierten Teile vollautomatisch vermessen werden können, werden sie gründlich gereinigt. Würde das unterlassen, könnten die Messresultate verfälscht werden, ganz abgesehen vom unerwünschten Ölaustrag. Stichproben werden regelmässig während der Produktion vermessen. Die gesamte Produktion wird nach der Reinigung Stück für Stück überprüft. Durch diese rigorose Qualitätskontrolle konnte nicht nur der Ausschuss reduziert, sondern die Qualität und die Kundenzufriedenheit auf ein sehr hohes Niveau gebracht werden.

Gerne geben wir Ihnen über die neue Generation der Ortho-Schneidöle und deren Einfluss auf die Prozessfähigkeit 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

RB-CEMA AG

Automatendrehteile
Grüttstrasse 104
CH-4562 Biberist
Tel. +41 (0)32 675 51 53
Fax +41 (0)32 675 51 54
www.rb-cema.ch



THINK PARTS THINK TORNOS



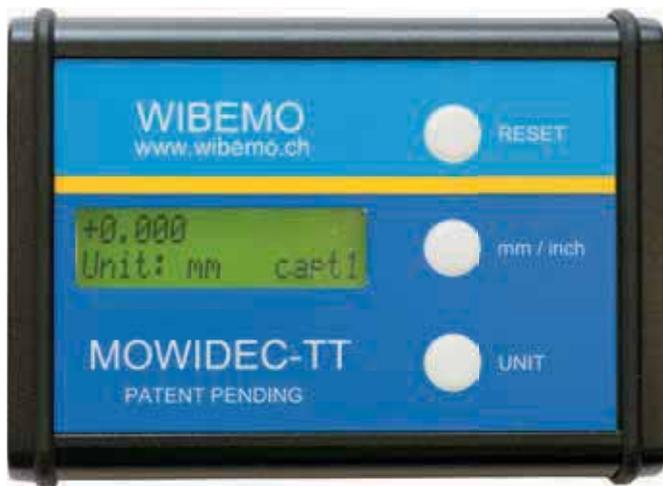
NEW TORNOS EVODECO 32 THE MOST POWERFUL MACHINE ON THE MARKET



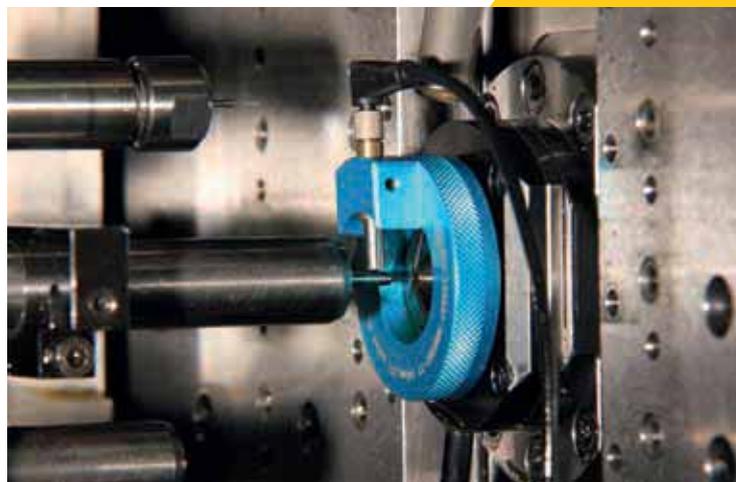
Featuring a full range of basic equipment, the new EvoDECO 20 and EvoDECO 32 guarantee optimal productivity thanks to their unique kinematics. Equipped with a reinforced structure, they also offer the most powerful spindles on the market (9.5/12.8 kW). With identical power for both primary and secondary operations, they deliver constant torque regardless of the rotation speed. For more information on the EvoDECO 20 and EvoDECO 32, visit www.tornos.com



NEUES SPINDEL- ZENTRIER-SYSTEM ERLEICHTERN SIE SICH DAS LEBEN!



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



ENORME POTENZIALE IN DER HOCHPRÄZISEN MIKROBEARBEITUNG

In Zeiten, da Werkzeuge mit 0,02 mm Durchmesser herstellbar und nicht nur in Nischenbranchen im Einsatz sind, ist die hochpräzise Bearbeitung kleinster Bauteile mehr denn je Schlüssel zu Innovationen in der Elektronik oder Medizintechnik. Welche Anforderungen das an jedes einzelne Glied in der Wertschöpfungskette stellt, diskutieren führende Experten der Mikrozerspanung.



In der Expertenrunde (von links): Roland Gerlach, Vertriebsleiter bei Schaublin, Martin Ruck, Produktentwickler bei Zecha, Arndt Fielen, Vertriebsleiter bei Zecha, Jörg Schwartz, Geschäftsführer von Schwartz tools and more, Hans-Joachim Günther, Produktmanager bei Tornos und Michael Urnauer, Key Account Manager bei Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge.

Um exotische Werkstoffe hochpräzise auch in kleinsten Durchmessern wirtschaftlich zu bearbeiten, lässt sich der Erfolg kaum mehr an einer einzelnen Komponente festmachen. Vielmehr ist es das harmonische Zusammenspiel zwischen Bearbeitungszentrum, Werkzeugaufnahme und Werkzeug, mit dem sich der Zerspaner zufriedene Kunden erarbeitet. Besonders gewinnbringend gelingt dies, wenn sich Spezialisten zusammentun, wesentliche Fragen und Herausforderungen der Mikrozerspanung diskutieren und gemeinsam das Gesamtsystem stetig optimieren.

Kompetenznetzwerk

Als „Kompetenznetzwerk Zerspanung“ sind die Schaublin GmbH als Hersteller von hochpräzisen Drehzentren und Spannmitteln, die Drehwerkzeugexperten von Schwartz Tools and more sowie die Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH mit nahezu 50-jähriger Tradition in der Entwicklung von Mikrozerspanwerkzeugen bereits seit geraumer Zeit auf Messen verlässliche Ansprechpartner rund um die Welt der Kleinteile. Mit von der Partie bei Seminaren sind auch die Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge



„Mit unserem Wissensschatz decken wir zusammen das komplette Spektrum der Mikrobearbeitung ab“, erklärt Arndt Fielen, Vertriebsleiter bei Zecha, „und stellen es unseren jeweiligen Kunden zur Verfügung.“



„Durch den gemeinsamen Austausch bekommt man mit, wo es in puncto Materialien oder Anwendungen hingeht, und man lernt voneinander“, konstatiert Hans-Joachim Günther, Produktmanager bei Tornos.

GmbH, Weltmarktführer für Rändelwerkzeuge, sowie die schweizerische Tornos SA, die Ein- und Mehrspindeldrehmaschinen und Bearbeitungszentren für komplexe Präzisionsteile herstellt. Dazu Arndt Fielen, Vertriebsleiter der Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH: „Mit einem derartigen Wissensschatz, den wir aus diesem Dialog von Herstellern gewinnen, decken wir zusammen das komplette Spektrum der Mikrobearbeitung ab und stellen es unseren jeweiligen Kunden in Form von optimierten Produkten, Prozessen und Serviceleistungen zur Verfügung. Durch den regen und schnellen Austausch untereinander können wir auch schwierigste Aufgaben lösen.“

Komplettlösung statt Einzelleistung

„Da die Anforderungen unserer Kunden immer mehr in Richtung Komplettlösung gehen, wären wir per se schon gezwungen, uns in manchen Aufgabenstellungen Rat bei Kollegen aus anderen Branchen zu holen. Dank der guten Zusammenarbeit unserer Unternehmen miteinander haben wir klare Vorteile, wenn es um besonders knifflige Aufgaben geht“, so Roland Gerlach, Vertriebsleiter der Schaublin GmbH. Jörg Schwartz, Geschäftsführer von Schwartz tools and more, fasst es folgendermaßen zusammen: „In der Zusammenarbeit ergeben sich zahlreiche Synergieeffekte! Nicht selten stoßen wir an die Grenzen von Mann, Maschine und System, gerade da

wo aktuelle Materialien immer anspruchsvoller zu zerspanen sind. Zum Erfolg tragen viele Faktoren bei, die sich nicht immer allein mit dem Netzwerk-Wissen abdecken lassen. Beispielsweise hat das Schmiermittel wesentlichen Einfluss auf den Zerspanvorgang. Da muss jeder die Augen offen halten! Das ist zum einen das Schlimme, zum anderen aber auch das Schöne an unserem Metier.“

Uhrenindustrie als Impulsgeber

Die Uhren-Herstellung ist systembedingt geprägt von kleinsten, hochpräzisen Bauteilen. Wer dorthin die entsprechenden Produktionsmittel liefert, dem müssen Toleranzen im μm -Bereich und minimale Bauteilgrößen im Blut liegen. Speziell auf die Uhrenindustrie hin abgestimmte Drehmaschinen entwickelt und produziert die Tornos SA aus Moutier. „Bereits in den 1800er Jahren haben wir Maschinen für die Uhrenindustrie geliefert. Das war damals schon anspruchsvoll, doch stetig steigen die Herausforderungen, denen wir mit kleinen, schnellen CNC-Maschinen nachkommen. Sie glänzen mit geringen Wärmegängen und erreichen beste Oberflächengüten sowie kurze Taktzeiten – mit den entsprechend präzisen Werkzeugen“, erläutert Hans-Joachim Günther, Produktmanager bei der Tornos Technologies Deutschland GmbH. Um auch über das System Drehmaschine optimale Lösungen bieten zu können, tauscht sich auch Tornos mit Werkzeugherstellern wie Zecha oder Schwartz tools and more aus. „So hat man den Puls am Markt, man bekommt mit, wo es in puncto Materialien oder Anwendungen hingeht, und man lernt voneinander“, so Hans-Joachim Günther.

Ebenfalls Wurzeln in der Uhrenindustrie hat Zecha, „was die Passion unserer Mitarbeiter für kleinste Werkzeugdurchmesser bedingt“, so Arndt Fielen. „In der Mikrozerspanung werden Vorschübe im μm -Bereich pro Zahn gefahren, die Systeme werden immer feiner. Mittlerweile messen wir die Schneidkantenverrundung im REM-Verfahren, da sie sich bei solch kleinen Werkzeugen gar nicht mehr anders abbilden lässt.“ Martin Ruck aus dem Produktentwicklungsteam bei Zecha ergänzt: „Bei Rundlauf toleranzen von $3\ \mu\text{m}$, die wir auch bei Bohrern und Fräsern bis hinunter zu $0,02\ \text{mm}$ Durchmesser liefern, führt kein Weg an erstklassigen Schleifmaschinen und Schleifmitteln vorbei. Man muss sich vorstellen, dass bei entsprechender Körnung die Schneidkante auf der Schleifscheibe lediglich $4\ \text{bis}\ 5\ \mu\text{m}$ beträgt.“ In solchen Fällen müssen die Schleifscheibensätze ohne Schlag, ohne Wucht laufen, um überhaupt eine schneidende Geometrie erzeugen zu können. Martin Ruck weiß: „Ein Kleinwerkzeug verzeiht nichts! Minimale Fehler wirken sich viel dramatischer aus als in großen Dimensionen: Zu wenig Freiwinkel oder zu kleiner Spanraum,

unpräziser Nutauslauf, keine scharfen Kanten, falsche Verrundung, schlechte Oberflächen – kommt da ein bisschen Druck drauf, entwickeln sich Abscherkräfte. Die Liste ist lang, doch genau diese Punkte minimieren wir mit unseren Werkzeugen. Schließlich liegen zwischen 1 und 5 µm Toleranz Welten, die keiner unserer Kunden akzeptiert!“

Neue Materialien, neue Herausforderungen

Das Rändeln ist ein taktzeitbestimmender Prozess, der, richtig angewendet, in der Produktion sehr viel Zeit einsparen kann. Mit 80 Jahren Erfahrung in dieser Technologie greift die Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge GmbH auf ein riesiges Arsenal an Anwendungs- und Prozesswissen zu, das dem Anwender hilft, die Wertschöpfung in alle Richtungen auszunutzen.

Michael Urnauer, Key Account Manager bei der Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge GmbH, sieht neben den „üblichen Verdächtigen“ wie der Automobil- und Luftfahrtindustrie oder dem Maschinenbau gerade Branchen wie die Elektronik und Medizintechnik als Taktgeber für richtungsweisende Entwicklungen: *„Konsumgüter wie Smartphones erfreuen sich ungebrochener Nachfrage, Medizinprodukte wie Prothesen, künstliche Herzklappen oder Schrittmacher sind wichtige Elemente für ein Altern bei bestmöglicher Gesundheit. In beiden Segmenten hat sich die Werkstoffauswahl in den vergangenen Jahren um ein Vielfaches erweitert und damit sind auch die Ansprüche an die Werkzeughersteller, für sämtliche Anwendungen passende Werkzeuge anbieten zu können, gestiegen. Das ruft gleichzeitig ein hohes Maß an Forschungs- und Entwicklungsbereitschaft bei uns Unternehmen ab.“*

Medizintechnischen Seminaren

In medizintechnischen Seminaren erhält Tornos wichtige Informationen zu neuen Materialien und deren Einsatz. Hans-Joachim Günther: *„Kobalt-Chrom, Platin oder Iridiumlegierungen sind heute nicht mehr so exotisch, manches ist sogar mittlerweile Standard für den Zerspaner. Bei Werkstoffen aus den Forschungslabors sieht es dagegen schon wieder anders aus. Viele Experimental- und Testläufe sind nötig, um sie letztlich doch auf herkömmlichem Weg zu bearbeiten.“*

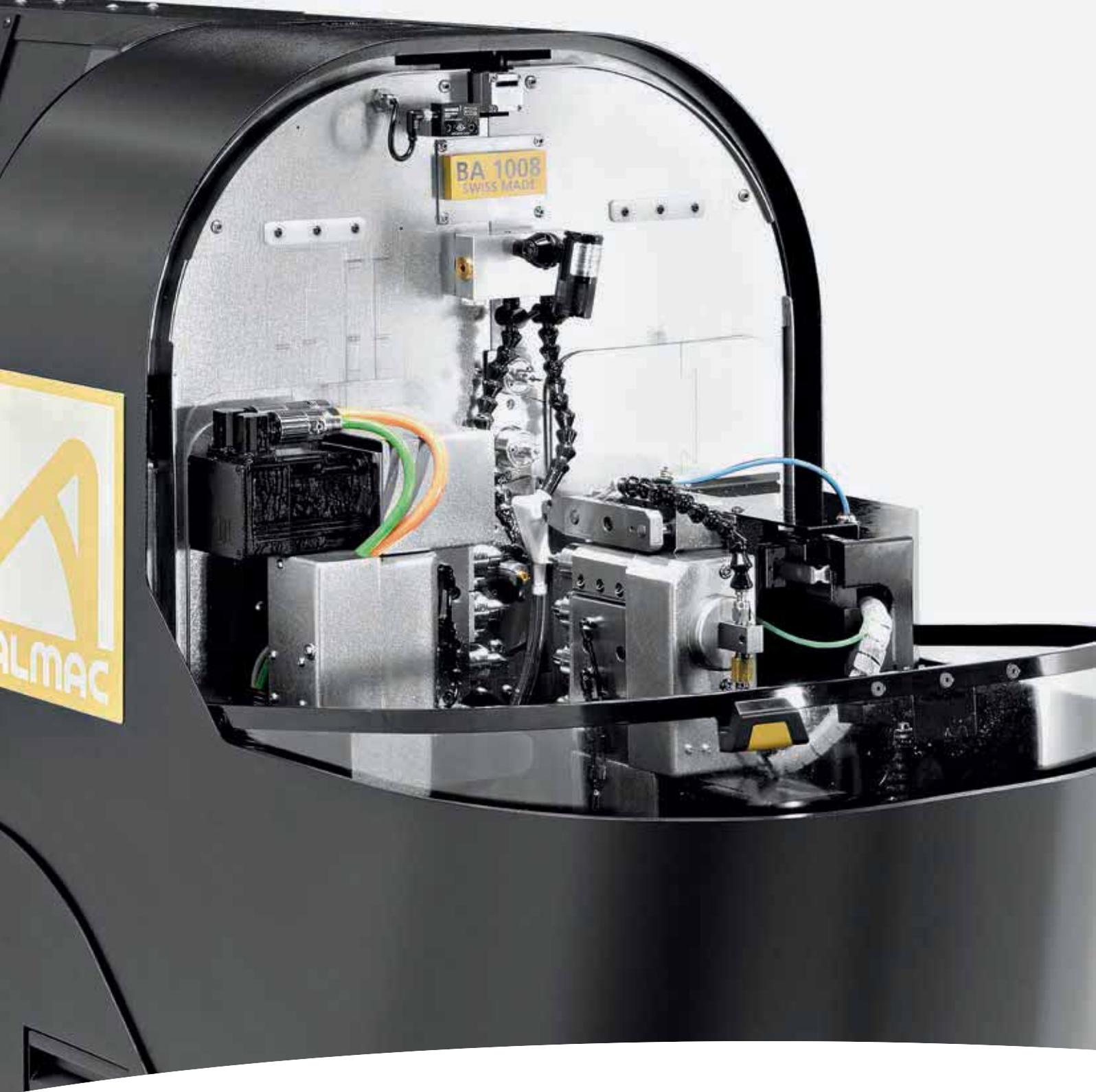
Nur die Vorstellungskraft setzt Limits

Ab gewissen Dimensionen muss man sich die Frage nach den limitierenden Faktoren stellen, die Weiterentwicklungen auf dem Zerspanungssektor bremsen

oder gar unmöglich machen können. Dort sehen die Unternehmen durchweg die Grenzen weniger in den Materialien oder Anwendungen, sondern in dem, was der Mensch sich vorstellen kann: *„Solange jeder bereit ist und die Möglichkeit bekommt, über den Tellerrand hinauszuschauen, seine Fantasie zu öffnen und auch mal quer zu denken, solange werden auch stetig neue Ideen geboren und von Zerspanungsunternehmen in Form gebracht werden!“*



Tornos SA
Rue industrielle 111
2740 Moutier
Philippe Charles
Produktmanager
Tel.: +41 32 494 44 44
Fax: +41 32 494 49 03
info@tornos.ch
www.tornos.com



ALMAC BA 1008 ULTRAKOMPAKTE STANGENFRÄSMASCHINE

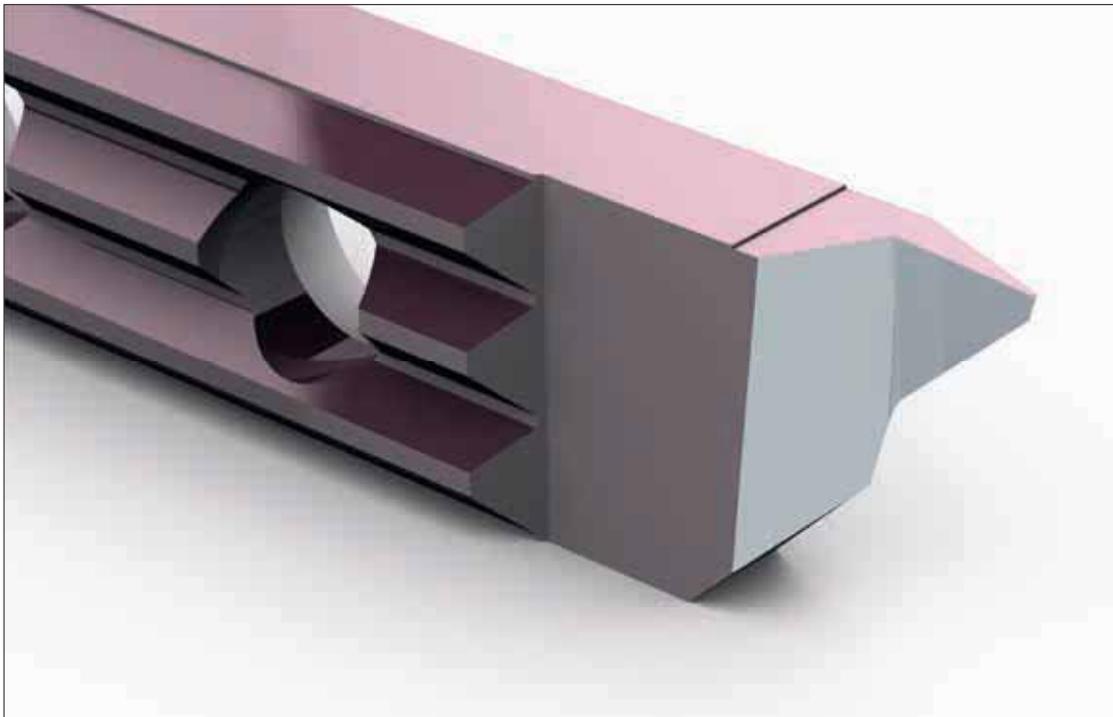
Das ergonomische Mehrspindel-Bearbeitungszentrum zur Herstellung von komplexen Mikrotechnik-Teilen. Einzigartige Präzision und Produktivität.

ALMAC SA
39, Bd des Eplatures – CH-2300 La Chaux-de-Fonds
Tel. +41 (0)32 925 35 50 – Fax +41 (0)32 925 35 60
info@almac.ch – www.almac.ch



NEUE WERKZEUGE FÜR DIE UHRENINDUSTRIE

Für die Fertigung von sehr kleinen Teilen, insbesondere Uhrwerkteilen, werden sehr spezifische Drehwerkzeuge benötigt. 2012 präsentierte Applitec einige speziell für diese Anwendung ausgelegte Wendepplatten. Seither ist die Nachfrage nach diesen Sonderwerkzeugen derart stark gewachsen, dass das Unternehmen jetzt eine neue umfassende Produktreihe an Drehwerkzeugen für die Fertigung von Uhrwerkteilen präsentiert.



Die in der Uhrenindustrie tätigen Drehteilehersteller haben vermehrt spezifische Abmessungen und Winkel gefordert, die über das ursprüngliche Angebot von Applitec hinausgingen. Pascal Kohler, technischer Leiter, sagt: *„Jeder Drehteilhersteller schliff seine gelöteten Hartmetallwerkzeuge seinen Bedürfnissen und Gewohnheiten entsprechend nach. Dies entfällt heute bei unseren doppelseitigen Wendepplatten.“* Das Unternehmen hat schon immer maßgeschneiderte Werkzeuge geliefert, war aber bestrebt, die Prozesse derart zu rationalisieren, um alle Anforderungen des Marktes mit preiswerteren Standardprodukten zu erfüllen.

Top-Produkte

Die neue, für die Uhrenindustrie maßgeschneiderte Produktreihe wird unter dem Namen „Top-Watch“ vertrieben. Sie beruht auf den bekannten Vorzügen

der Top-Line (geschliffene doppelseitige Wendepplatten), insbesondere der Positionierung und dem Aufnahmesystem der Wendepplatte mit versetzter Verzahnung. Im Vergleich zu den herkömmlichen Aufnahmesystemen bietet dies eine unvergleichbare Steifigkeit.

Standardisierung der Produktion

Eine ständig wachsende Forderung der Anwender ist die Standardisierung ihrer Produktion. Patrick Hirschi, Verkaufsleiter, dazu: *„Wie die Automobilindustrie vor ein paar Jahren fordert nun auch die Uhrenindustrie immer kürzere Stillstandzeiten der Maschinen und eine absolute Wiederholgenauigkeit. Mit den neuen Werkzeugen Top-Watch ist dies nun möglich. Die Spezialwendepplatte wird einfach und schnell ausgewechselt, so dass die Produktion kurzfristig weitergeführt werden kann.“*

Vorstellung



Wirklich scharfe Schneidkanten

Es gibt verschiedene Versuche mit ultradünnen Beschichtungen, damit die Schnittkanten nicht abgerundet werden. Genügt das nach wie vor? Kohler präzisiert: „Für Extremfälle bieten wir eine Wendepalette an, deren Hinterschliff nach der Beschichtung nochmals geschliffen wird.“ Und weiter: „Die Beschichtung auf der Schneidfläche verhindert das Verkleben. Die Tatsache, dass die Freiwinkel nicht beschichtet sind, stellt kein Problem dar. So können wir eine ultrascharfe Schneidkante erzielen.“

Vibrationsloser Werkzeugschafft

Bei der Bearbeitung von hoch präzisen Werkstücken können Vibrationen zum Problem werden. Deshalb fertigt Applitec die Wendepalattenhalter aus einem hochfesten Metall, das die Mikrovibrationen absorbiert. Dadurch werden sowohl die Oberflächengüte und die Qualität im Allgemeinen verbessert als auch der Verschleiß der Werkzeuge verringert.

Positives Feedback

Fragt man die beiden Gesprächspartner bei Applitec nach dem Erfolg der speziellen Produktreihe für die Uhrenindustrie und der vibrationslosen

TOP-WATCH FÜR SWISSNANO

Die Produktreihe Top-Watch eignet sich perfekt für die SwissNano, sowohl mit den Standard-Wendepalattenhaltern im Querschnitt 8x8, die mit den für die Uhrenindustrie ausgelegten Wendepalatten kompatibel sind, als auch mit dem Modu-Line-System. Von diesem System gibt es auf Wunsch eine Ausführung, speziell für die SwissNano. Dieses bietet zusätzliche Vorteile:

- Werkzeugvoreinstellung außerhalb der Maschine
- Mehr Werkzeuge
- Bessere Wiederholgenauigkeit

Diese Option wird beim Kauf der Maschine von Tornos angeboten und wird ab Werk montiert.

Wendeplattenhalter, zeigen sie sich sehr zufrieden: „Das Feedback ist sehr positiv. Unsere Kunden sind begeistert von der Leistungsfähigkeit dieser Werkzeuge. Sie bestellten so viele Sonderwerkzeuge, dass wir auf diesen Erfahrungen aufbauend daraus eine Standardreihe entwickeln konnten.“ Auch wenn dieses Standardsortiment mittlerweile so groß ist, um nahezu allen Anforderungen der Uhrenindustrie (und anderer Anwendungsgebiete, in denen sehr kleine Teile gefertigt werden) gerecht zu werden, bietet Applitec selbstverständlich nach wie vor sein bewährtes Know-how für die Herstellung maßgefertigter Werkzeuge an. Hirschi fügt hinzu: „Viele in der Uhrenindustrie tätige Unternehmen haben sich entschieden, auf unsere Standardwerkzeuge umzusteigen, obwohl deren Eigenschaften nicht zu 100 Prozent mit denjenigen ihrer üblichen Sonderwerkzeuge übereinstimmen. Aber sie waren vom Resultat begeistert, denn qualitativ und in Bezug auf die Produktivität waren die Unterschiede minimal.“ Die Investitionen in Standardwerkzeuge sind allerdings wesentlich geringer als in Sonderwerkzeuge, die auf Maß angefertigt werden. Dieser Aspekt ist nicht zu vernachlässigen.

Die neue Produktreihe für die Uhrenindustrie ist ab Lager erhältlich und wird an den Fachmessen EPHJ in Genf am Stand von Collin Outillage, und auf der SIAMS in Moutier am Stand von Applitec, C15, Halle 1.2 präsentiert.

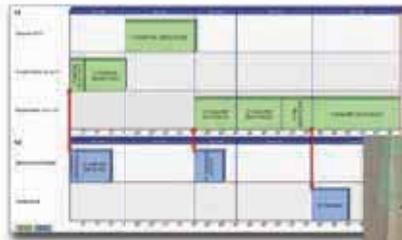


Applitec Moutier SA
 Swiss Tooling
 Chemin Nicolas-Junker 2
 CH-2740 Moutier
 Tel. +41 32 494 60 20
 Fax +41 32 493 42 60
 info@applitec-tools.com
 www.applitec-tools.com

Make the Most of Your Swiss Machine

Mastercam Swiss Expert delivers everything you need to make the most of your Swiss machine.

Solids-based programming, machine simulation, specialized toolpaths and synchronization combine to deliver the exact results you need. Find out what Mastercam Swiss Expert can do for you!



Mastercam Swiss Expert



cnc software, inc.
 Tolland, CT 06084 USA
 www.mastercam.com

CNC Software Europe SA
 CH - 2900 Porrentruy, Suisse
 www.mastercamswissexpert.com

EPHJ, Geneva, Switzerland, 17 - 20 June
 IMTS, Chicago Illinois, USA, 8 - 13 September
 BIMU, Milan, Italy, 30 September - 4 October
 MAKTEK Eurasia, Istanbul, Turkey, 14-19 October
 JIMTOF, Tokyo, Japan, 30 October - 4 November

PERFORMANCE | PRECISION | RIGIDITY



APPLITEC

SWISS TOOLING

Applitec Moutier S.A. | Ch. Nicolas-Junker 2 | CH-2740 Moutier | Tél. +41 32 494 60 20 | Fax +41 32 493 42 60

www.applitec-tools.com