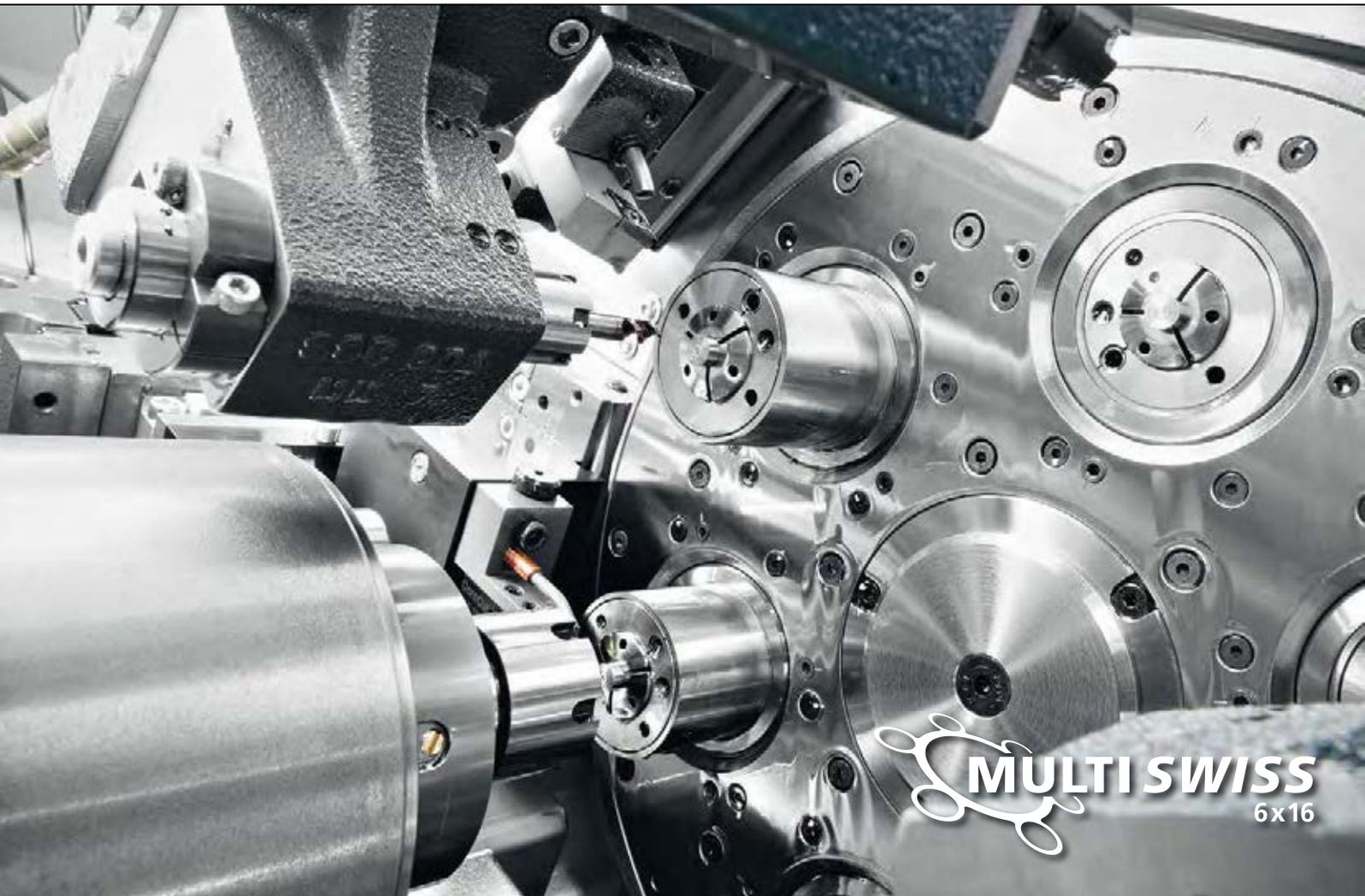


decomagazine

75 01/16 DEUTSCH



MULTISWISS
6x16



MultiSwiss 6x16:
eine neue Dimension



Swiss DT 26 –
Einstiegsmaschine der
nächsten Generation,
zweiter Teil



Höhere Präzision,
insbesondere für die
Uhrenindustrie



Tornos –
Die Schulung macht
den Unterschied

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

**PRÄZISIONSWERKZEUGE
FÜR DIE MIKROMECHANIK UND
DIE MEDIZINALTECHNIK**

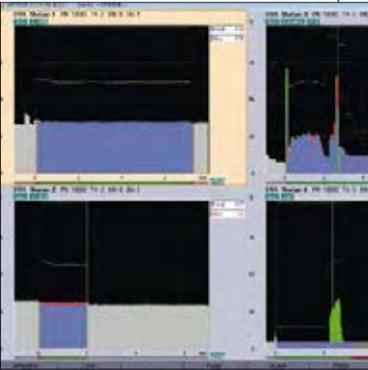


100
future since 1915

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

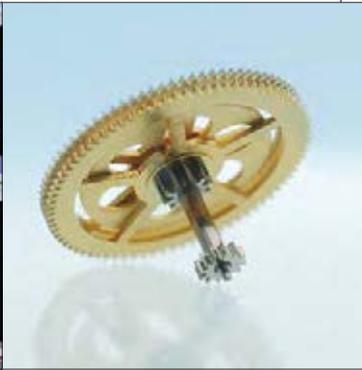
■ Utilis AG, Präzisionswerkzeuge
Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim
Telefon +41 52 762 62 62, Telefax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com

24



MultiSwiss und Drehmomentüberwachung –
Für optimale Sicherheit

29



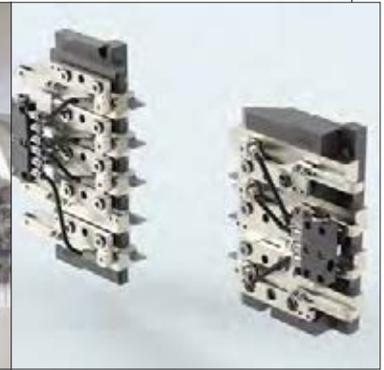
Azurea,
eine ganz besondere
Uhrenmanufaktur

33



JT Dec – Wo
Automatendrehen auf hohe
Uhrmacherskunst trifft

41



Innenkühlung für
Tornos Swiss GT 26

IMPRESSUM

Circulation: 16'000 copies
Verfügbar in: Französisch /
Deutsch / Englisch / Italienisch /
Spanisch / Portugiesisch (Brasilien) /
Chinesisch
TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Phone +41 (0)32 494 44 44
Fax +41 (0)32 494 49 07
Editing Manager:
Brice Renggli
renggli.b@tornos.com
Publishing advisor:
Pierre-Yves Kohler
Graphic & Desktop Publishing:
Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
Phone +41 (0)79 689 28 45
Printer: AVD GOLDACH AG
CH-9403 Goldach
Phone +41 (0)71 844 94 44
Contact:
plumez.j@tornos.com
www.decomag.ch

INHALTSVERZEICHNIS

Tornos: Innovation allerorten	5
MultiSwiss 6x16: eine neue Dimension	7
Swiss DT 26 – Einstiegsmaschine der nächsten Generation, zweiter Teil	11
Frontaler Spindelblock mit Neigungsfunktion für das Bearbeitungszentrum Almac BA 1008	15
Neuer Radialbohrer für die Gegenbearbeitung an der CT 20	17
Höhere Präzision, insbesondere für die Uhrenindustrie	19
MultiSwiss und Drehmomentüberwachung – Für optimale Sicherheit	24
Tornos – Die Schulung macht den Unterschied	26
Azurea, eine ganz besondere Uhrenmanufaktur	29
JT Dec – Wo Automatendrehen auf hohe Uhrmacherskunst trifft	33
Präzisionskult in Täby	37
Innenkühlung für Tornos Swiss GT 26	41
Mastercam, maßgeschneiderte Software-Tools für bestehende Marktanforderungen und die Herausforderungen der Zukunft	45
Fortlaufende Innovation	50

MOUTIER, FORUM DE L'ARC

SIAMS

19-22 | 04 | 2016

DIE MESSE DER
PRODUKTIONSMITTEL
DER MIKROTECHNIK

Ein Messebesuch!

- Sie ist auf Mikrotechnik spezialisiert.
- Die ganze Produktionskette ist vor Ort.
- Der Besuch erfordert bloss einen Tag.
- Das Ambiente ist sympathisch und freundlich.
- Hier kann man Lösungen finden und Geschäfte tätigen.

**Gratis-Eintrittskarten
zum Download ab Januar 2016**

www.siams.ch/tickets



SBB CFF FFS – www.sbb.ch/siams

TORNOS: INNOVATION ALLERORTEN

Fällt das Stichwort Innovation, so denken die Leser häufig an grundlegende Veränderungen, die den Markt revolutionieren – und genau das ist es, was uns vor nicht allzu langer Zeit mit der MultiSwiss 6x14 gelungen ist: eine echte, bahnbrechende Innovation, die schnell Einzug gefunden hat in die Betriebe unserer Kunden.

Bei einer Innovation kann es sich aber auch um Verbesserungen oder Änderungen handeln, die zwar kaum wahrnehmbar sein mögen, dem Anwender aber dank einer Verbesserung eines Produkts, einer Dienst- oder Sachleistung die Arbeit merklich erleichtern.

In der vorliegenden Ausgabe des decomagazine möchten wir Ihnen gern einige unserer neuesten Innovationen vorstellen.

MultiSwiss 6x16

Auf Seite 7 finden Sie Informationen zu unserer neuen MultiSwiss 6x16. Dieser neue Mehrspindler bietet in puncto Kompaktheit und Leistung die gleichen Vorzüge wie das Multi-Swiss-Vorläufermodell mit einem Stangendurchlass von 14 mm – und übertrifft sie in vielen Punkten sogar.

Swiss DT 26

Auf Seite 11 wird die neue Einstiegsmaschine aus dem Hause Tornos wahrscheinlich Ihr Interesse wecken. Mit ihrem Stangendurchlass von 25,4 mm wird diese auf hohe Leistung ausgelegte 5-Achsen-Maschine auch Sie schnell von ihren Möglichkeiten überzeugen.

TISIS

Zudem können Sie auf Seite 45 entdecken, in welcher Weise die TISIS-Software dank einer Gemeinschaftsentwicklung von Tornos und Mastercam um CAM-Funktionen erweitert werden kann.

Almac BA 1008

Diese Maschine wird mit einer neuen B-Achse als Ergänzung zu den bereits vorhandenen 7 Achsen vorgestellt, wobei diese zusätzliche Achse die Bearbeitungsmöglichkeiten dieser ultra-kompakten Maschine enorm erweitert (siehe Seite 15).



Innovation macht hier aber nicht Halt; vielmehr setzt Tornos auch in Sachen Betriebsorganisation und Verwaltung auf Innovation. Dies gilt z.B. für die neue Fertigungsstraße für die Maschinen des Typs EvoDeco, bei der wir uns auf die neuesten Erkenntnisse und Entwicklungen der Schlanken Produktion stützen und mit der deutlich kürzere Durchlaufzeiten erzielt werden – das Ganze bei verbesserten Arbeitsbedingungen für die Spezialisten und Aufrechterhaltung zuverlässiger Qualität.

Die Gespräche mit unseren Kunden geben Ihnen einen Einblick, wie diese mit unseren Bearbeitungslösungen auch in ihren Betrieben Neuerungen einführen. Artikel über unsere Zulieferer, die im Sinne unserer Kunden ebenfalls auf Innovation bei ihren Produkten setzen, vervollständigen diese Ausgabe 75 unseres decomagazine, einem Magazin, mit dem wir Sie nun bereits seit nahezu 20 Jahren über unsere Neuheiten informieren.

Wir wünschen Ihnen nun eine angenehme Lektüre und würden uns freuen, wenn wir Sie anlässlich einer der anstehenden Messen in der Schweiz und in anderen europäischen Ländern, Südamerika und Asien begrüßen dürften.

*Rocco Martoccia
Head of Product Management
Multispindle*

Eröffnen Sie sich neue Perspektiven.

MIT GÖLTENBODT

ALS TORNOS-TECHNOLOGIEPARTNER!



- Positionierung variabel oder 0-Punkt
- Höchste Wiederholgenauigkeit
- Größte Flexibilität
- Variables Kühlmittelmanagement



GWS-WERKZEUGSYSTEM FÜR TORNOS MULTISWISS 6X14!

Angetriebene Einheiten von Göltenbodt:

- Standard HSK-Schnittstelle
- Drehzahl bis 16.000 U/min
- Innenkühlung bis 100 bar



www.goeltenbodt.com

Göltenbodt[®]
Innovation and Precision.

MULTISWISS 6x16: EINE NEUE DIMENSION

Seit ihrer Markteinführung im Jahre 2011 verbucht die MultiSwiss 6x14 große Erfolge und hat sich schnell als effiziente Bearbeitungslösung etabliert.



Mit ihrer Hybridtechnologie hat diese Maschine – anzusiedeln zwischen einer Mehrspindeldrehmaschine und einem herkömmlichen Langdrehautomaten mit einer Spindel – sehr schnell den Markt erobert. Heute nun präsentiert Tornos eine ganz neue MultiSwiss-Maschine, die MultiSwiss 6x16.

Absolute Spitzentechnologie

Die MultiSwiss 6x16 profitiert von zahlreichen Verbesserungen, die seit ihrer Markteinführung an der MultiSwiss 6x14 vorgenommen wurden. Die Grundkonstruktion ist bei beiden Maschinen gleich, wobei der Neuling jetzt die Marktanforderungen noch genauer trifft. „Wir sprechen hier nicht einfach nur von einer Vergrößerung des Durchmessers auf 16 mm“, hebt Rocco Martocchia, Tornos Product Manager für den Bereich Mehrspindelmaschinen und verantwortlich für das MultiSwiss-Konzept, hervor.

Ein einzigartiges Konzept

Die MultiSwiss wurde nicht nur für die traditionellen Nutzer von Mehrspindlern konzipiert; vielmehr soll mit ihr die Mehrspindel-Technologie auch solchen Automatendrehern zugänglich gemacht werden, die sich normalerweise für einen Drehautomaten – sei es als Einstiegsmodell oder als Maschine des mittleren Leistungssegments – entschieden hätten. Rocco Martocchia verrät uns, dass die MultiSwiss 6x14 häufig mit 4, 5 oder sogar 6 Langdrehautomaten mit einer Spindel konkurrieren muss. Es kommt sogar vor, dass sich die MultiSwiss gegenüber Langdrehautomaten aus dem eigenen Haus behaupten muss, so z.B. gegen die Tornos CT 20 oder auch die Swiss GT 13. Die richtige Entscheidung fällt nicht immer leicht, da ja auch ökonomische Gesichtspunkte, technische Parameter oder auch die Strategie des Kunden und seiner Abnehmer berücksichtigt werden müssen.

75% Platzersparnis und 50% weniger Bediener

Die MultiSwiss kann 4 bis 7 Einspindler ersetzen, und das bei einer Stellfläche, die mit der einer Einspindeldrehmaschine, komplett mit Stangenlager, vergleichbar ist. Der Platzbedarf ist damit um bis zu mehr als 75% geringer. Was die Bedienung betrifft, so setzen viele Unternehmen dieselben Bediener für beide Maschinentypen ein. Zu verdanken ist dies der ähnlichen Funktions- und Bedienweise sowie dem Einsatz von gleichartigen Standardwerkzeugen.

Letztlich hängt alles vom Werkstück ab; mit dieser Maschine lassen sich besonders niedrige Stückkosten erzielen. Eine einheitliche Fertigung ist das, was vor allem die Auftraggeber aus der Kfz-Branche interessiert. Bei Teilen, die auf einer Mehrspindeldrehmaschine bearbeitet werden, ist das Risiko von Maßabweichungen geringer, da die Teile einer ganzen Serie auf weniger Maschinen und von weniger Bedienern gefertigt werden. Hervorzuheben ist auch die einfachere Steuerung der Maschinen in der Produktion. Statt 4, 5 oder sogar 7 Einrichtungen wie an Einspindeldrehmaschinen fällt bei der MultiSwiss eine einzige Einrichtung an. Dasselbe gilt für die Produktionsüberwachung: Ein einziger Fertigungsprozess muss überwacht werden, während bei der Entscheidung für Einspindler mehrere Maschinen überwacht werden müssen. Kurz und gut, nur eine einzige Gauß-Kurve muss überwacht werden, und nicht mehrere, wie dies an mehreren Einspindeldrehmaschinen der Fall wäre. Rocco Martoccia erläutert dazu: *„Welche Vorteile dies für die Kunden hat, wird deutlich, wenn man sich anschaut, wie viele Bediener für die Produktion erforderlich sind. Bei der Fertigung der gleichen Teilemenge kommt man mit der Hälfte der Bediener aus, das bestätigen uns all unsere Kunden, die so ihre Fixkosten deutlich senken konnten.“*

Eine willkommene Reaktionsschnelligkeit

Die Maschinenanwender müssen heute auf immer kürzere Sicht fahren, d.h. sie müssen in der Lage sein, schnell auf die Anforderungen ihrer Kunden zu reagieren. Bei einem Auftragsvolumen von 20.000 Teilen reichen bei der MultiSwiss ein einziger Rüstvorgang und 2 bis 3 Fertigungstage aus, während mit einem Langdrehautomaten 20 Tage benötigt würden, um die gleiche Teilemenge zu fertigen.

Extrem einfache Umrüstung

Mehrspindeldrehmaschinen mögen manche ein wenig einschüchtern, gelten sie doch als komplex und schwierig einzurichten oder zu programmieren. Zudem scheinen sie auf den ersten Blick auf große Losgrößen beschränkt zu sein. *„Diese Vorurteile erschweren nicht selten unsere Argumentation in den Gesprächen mit unseren Kunden“*, betont Rocco Martoccia und fügt noch hinzu: *„Viele von ihnen sind davon überzeugt, dass Mehrspindeldrehmaschinen besonders komplex sind. Dies trifft allerdings in keiner Weise auf die MultiSwiss zu: Die Maschine ist einfach in der Handhabung, und dank des Zugangs von vorn ist der Bearbeitungsbereich optimal einzu- sehen und leicht zugänglich. Viele Anwender setzen die MultiSwiss beispielsweise bevorzugt für die Serienfertigung ein, da die Umrüstung viel schneller vonstatten geht als an ihren Langdrehautomaten.“* Auch die Programmierung ist weniger aufwendig, ersetzt diese eine Maschine doch schließlich sieben 2-Achsen-Drehmaschinen. Das Ganze wird durch die TB-Deco-Software in bewundernswerter Weise verwaltet. Die Zeiten umständlicher Einrichtarbeiten scheinen endgültig vorbei zu sein!

TECHNISCHE DATEN

MultiSwiss 6x16

Stangendurchlass	mm	4-16
Max. Werkstücklänge	mm	40
Max. Reststücklänge	mm	70
Max. Drehzahl der Motorspindeln	min ⁻¹	8'000
Leistung der Motorspindeln	kW	5,6
Drehmoment der Motorspindeln	Nm	7,5
Max. Drehzahl der Gegenspindel	min ⁻¹	8'000
Leistung des Gegenspindel motors	kW	5
Drehmoment des Gegenspindel motors	Nm	6
Z-Achsen-Hub der Spindeln	mm	50
Z-Achsen-Hub der Gegenspindel	mm	150

Unglaublich geringer Werkzeugverschleiß

Hydrostatik ermöglicht die Ausstattung der MultiSwiss 6x16 mit 6 beweglichen Spindelstöcken, jeweils mit eigener Z-Achse. Da sich die Bearbeitungsbeanspruchung dank Hydrostatik verringern lässt, kann Verschleiß um bis zu 30% gesenkt werden. „Es gibt Kunden, die 200.000 Werkstücke aus nicht rostendem Stahl bearbeiten, ohne Werkzeuge ein einziges Mal umrüsten zu müssen“, betont Rocco Martoccia. Darüber hinaus erfordert das System keinerlei Wartung; das Einzige, was benötigt wird, ist Schneidöl. Das Nachfüllen von kostspieligem Spezialöl entfällt somit, und das Schneidöl wird nicht durch andere Öle verunreinigt. Nun ist die Verschleißminderung allein ja schon eine schöne Sache, was aber noch hinzu kommt, ist die herausragende Oberflächengüte, die von der MultiSwiss dank dieser technischen Finesse erzielt werden kann. Die Tatsache, dass an der MultiSwiss keine Formwerkzeuge benötigt werden, ist ein weiterer entscheidender Vorteil. Im Vergleich zu einer kurvengesteuerten Mehrspindeldrehmaschine können so deutliche Kosteneinsparungen erzielt werden.

Eine lang ersehnte Weiterentwicklung

Nach vier Jahren Marktpräsenz sind mehr als 180 verkaufte Maschinen der beste Beweis für den großen Erfolg der MultiSwiss 6x14. Allerdings wurde in den letzten Monaten aus Kundenkreisen der Ruf nach einer Maschine immer lauter, die auch für Teile mit einem Durchmesser über 14 mm geeignet ist. Hierzu Rocco Martoccia: „Angesichts der sich häufenden Anfragen haben wir die Weiterentwicklung der Maschine zur MultiSwiss 6x16 beschlossen. Der vergrößerte Stangendurchlass ließ sich nur durch die Entwicklung eines neuen Stangenladers realisieren. Diese Weiterentwicklung gab uns die Gelegenheit, Verbesserungen vorzunehmen. So gibt es jetzt z.B. eine neue Metall-Bedientafel, die unempfindlich gegen jede Art von Öl ist, oder auch ein Touchpad, das die Programmierung an der Maschine noch einfacher macht. Gleichzeitig mussten wir sicherstellen, dass auch die neue Maschine die gleiche Bearbeitungsleistung erbringt wie die 14-mm-Maschine. Oberstes Ziel war, die Gewährleistung größtmöglicher Leistung auch an extrem zähem Material mit einem Durchmesser von 16 mm.“ Ein paar ästhetische Verbesserungen wurden quasi nebenbei vorgenommen.

Anwenderfreundliche Software

Zur Vereinfachung der Maschinenanwendung und Verbesserung der Leistung haben die Tornos-Ingenieure die Maschine mit einem umfangreichen Softwarepaket ausgestattet. Dieses beinhaltet neben der Software zur Verwaltung der Werkzeugstandzeit ein

System für automatischen Warmlauf der Maschine, eine Funktion für Programmierung mit Polarkoordinaten (Transmit-Funktion) und die C-Achsen-Funktion für Haupt- und Gegenbearbeitung. Ab sofort wird auch für die Maschinen des Typs MultiSwiss das Connectivity Pack angeboten, eine Software, die die Produktionsüberwachung der Maschine aus der Ferne – mittels PC, Tablet oder auch Mobiltelefon – ermöglicht und ursprünglich für Einspindeldrehmaschinen entwickelt wurde.

Seit ihrer Entwicklung musste diese neue Maschine eine ganze Reihe von Tests bestehen, bevor sie jetzt von den Tornos-Ingenieuren der Öffentlichkeit präsentiert wird. Mit dieser Maschine erhalten jetzt selbst die anspruchsvollsten Kunden ein effizientes Produktionsmittel. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass eine MultiSwiss 6x14 sich nicht zu einer MultiSwiss 6x16 umrüsten lässt.

Noch umfangreichere Ausstattung

Die MultiSwiss 6x14 hat den Weg geebnet für das All-in-One-Konzept. Das heißt, die Maschine ist mit allem ausgestattet, was an Peripherieeinrichtungen für die effiziente Produktion benötigt wird: Stangenlader, Filtereinheit, Wärmetauscher, Kühler, Hochdruckeinheit usw. Rocco Martoccia beschließt seine Ausführungen: „Dieses All-in-One-Konzept findet großen Anklang bei unseren Kunden. Durch die äußerst kompakte Integralbauweise wird effektiv Platz eingespart. Vor allem aber sind die integrierten Peripherieeinrichtungen von den Abmessungen her perfekt auf die Maschine abgestimmt. Die Ausstattung der MultiSwiss 6x16 ist noch umfangreicher als dies beim 14er Modell der Fall ist. Sie verfügt insbesondere über verschiedene CNC-Softwareoptionen und das Connectivity Pack.“

Vorstellung auf der SIMODEC 2016

Die MultiSwiss 6x16 mm wird der Weltöffentlichkeit erstmals im Rahmen der SIMODEC in La Roche-sur-Foron (Frankreich) vorgestellt werden. Sie finden uns dort in Halle A, Messestand C 27.

TORNOS

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



NEW

MOWIDEC-TT

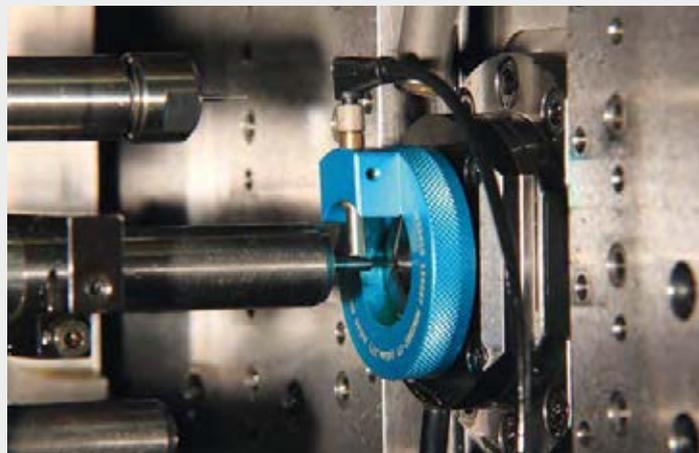
BATTERY POWER SUPPLY

NEUES SPINDELZENTRIER-SYSTEM

ERLEICHTERN SIE SICH DAS LEBEN!



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



SWISS DT 26 – EINSTIEGSMASCHINE DER NÄCHSTEN GENERATION, ZWEITER TEIL

Im letzten Quartal 2015 hat Tornos sein neues Drehzentrum DT 13 auf den Markt gebracht. Diese Maschine, eine Ergänzung der Tornos-Serie für Einsteiger, hat sich bereits in diesen wenigen Monaten ihre Sporen verdient, so dass das Unternehmen jetzt die bereits sehnsuchtsvoll erwartete Swiss DT 26 vorstellt.



Seit ihrer Markteinführung hat die Swiss DT 13 großen Anklang bei Herstellern in unterschiedlichsten Branchen gefunden. Die Tatsache, dass die erste Maschine der Serie Swiss DT – die Einstiegsmaschinenserie der nächsten Generation, deren Modelle die der Vorläuferserie Delta ersetzen sollen – so gut eingeschlagen hat, ist auf ihre Werkzeugbestückung und Kinematik zurückzuführen. Diese beiden Merkmale garantieren herausragende Geschwindigkeit und Produktivität, und das alles in einer robusten und dabei hochgenauen Maschine: Genau das ist es, was der Markt von einer solchen Maschine erwartet.

Überarbeitete Kinematik

Trotz der positiven Resonanz seitens der Industrie auf die Swiss DT 13 war den Entwicklungsingenieuren von Anfang an klar, dass man sich bei der Ausgestaltung einer größeren Version der Swiss DT 13 nicht einfach darauf beschränken durfte, die bestehende Maschine mit einem größeren Grundriss und einem größeren Stangendurchlass zu versehen. Um Stangen mit einem Durchmesser bis zu 25,4 mm mit der herausragenden Geschwindigkeit der Swiss DT 13 bearbeiten zu können und gleichzeitig eine höhere Verwindungssteifigkeit zu erzielen und die Spanabführung zu optimieren, was für



schwerere Zerspanungsaufgaben unerlässlich ist, haben die Produktentwickler die Kinematik entsprechend überarbeitet. Das Ergebnis sehen Sie jetzt: die neue Swiss DT 26. Traditionell setzen die Ingenieure in Moutier bei ihrer Entwicklungsarbeit auf Innovation und verlassen gern einmal die eingefahrenen Wege. Die meisten Maschinenbauer neigen dazu, die Modelle einer Maschinenreihe alle nach der gleichen Grundkonstruktion auszulegen; bei Tornos verfolgen wir ein etwas anderes Konzept.

Genau abgestimmte Bauweise

Mit der Markteinführung der neuen Swiss DT 26, hat Tornos jetzt zwei Maschinen im Angebot, die beide optisch und konzeptionell auf demselben Prinzip basieren. Kinematik und Abmessungen sind allerdings unterschiedlich. Und warum ist dies so? Philippe Charles, Produkt Manager für den Bereich Langdrehautomaten hierzu: „Uns schwebte eine Hochleistungsmaschine mit ausge-

zeichneten Leistungsmerkmalen zum Drehen von Stangen mit einem Durchmesser bis 25,4 mm vor. Hierbei bestand die Herausforderung für die Entwicklungsingenieure darin, die hohen Erwartungen seitens der Kunden zu übertreffen und gleichzeitig eine Maschine zu entwickeln, die bei einem absolut wettbewerbsfähigen Preis deutlich besser ist als vergleichbare Maschinen der Konkurrenz. Die Erwartungen, die der Markt an eine 13-mm-Maschine und eine 25,4-mm-Maschine stellt, sind sehr unterschiedlich. Während Konkurrenzanbieter ihre 20-/26-mm-Maschinen von der konstruktiven Ausführung her sehr stark an ihre Maschinen mit einem Stangendurchlass von 12 bzw. 16 mm anlehnen, verschafft die fein abgestimmte Kinematik der Swiss DT 26 Tornos einen echten Wettbewerbsvorteil in Sachen Leistung und Produktivität.“

Als Einstiegs-Drehzentrum mit fünf Linear- und zwei C-Achsen und als große Schwester der vor einigen Monaten eingeführten Swiss DT 13 teilt die Swiss

DT 26 mit ihrem kleineren Schwestermodell das ansprechende Design. An diesem Punkt hören die konstruktiven Gemeinsamkeiten aber auch schon auf. Die neue DT 26 verfügt über einen größeren Bearbeitungsbereich, der dem Bediener eine bessere Sicht und einen einfacheren Zugang ermöglicht. Gleichzeitig bietet sie auch mehr Platz für Späne, die an dieser Maschine verstärkt anfallen. Anders als bei der kleineren DT 13, bei der die Tiefe mit 870 mm zum Zwecke eines besonders günstigen Grundrisses bewusst gering gehalten wurde, ist die Swiss DT 26 1300 mm tief. Diese großzügigere Bauweise garantiert bessere Steifigkeit und Schwingungsdämpfung. Damit ist die Swiss DT 26 im Vergleich zu Maschinen derselben Leistungsklasse präziser und besticht durch höhere Oberflächengüte und längere Werkzeugstandzeit. Zudem ermöglicht sie die Schwerzer-spanung mit höheren Vorschubgeschwindigkeiten und Drehzahlen.

Damit das neue Drehzentrums Swiss DT 26 ein solch hohes Leistungslevel überhaupt erst einmal erreichen kann, sind ihre vordere und hintere Spindel jeweils mit einem 10,5-kW-Motor ausgestattet, der über den gesamten Drehzahlbereich von 0 bis 10.000 min⁻¹ hinweg ein beeindruckendes Drehmoment aufbringt. Dank ihrer kraftvollen Spindel sind die DT 13 und die Swiss DT 26 die einzigen Maschinen der ‚Einstiegsmaschinen‘-Klasse, die ein derartiges Leistungsniveau erreichen.

Ausgewogene Haupt- und Gegenbearbeitung

Wie bei Tornos üblich, weisen Haupt- und Gegen-spindel die gleichen Leistungs- und Drehmomentwerte und auch die gleiche Spannkraft auf. Dem Anwender wird die Arbeit dadurch erheblich vereinfacht, denn die Bearbeitung an beiden Spindeln ist durch hohe Gleichmäßigkeit gekennzeichnet. Während bei der Swiss DT 26 Leistung und Drehmoment im Vordergrund stehen, verfügt die kleinere Swiss DT 13 über eine 4,0/5,0-kW-Spindel mit einer max. Drehzahl von 15.000 min⁻¹ für die Bearbeitung von kleineren Teilen mit extrem hohen Drehzahlen und Vorschubgeschwindigkeiten.

Da der rückseitigen Bearbeitung an einem Drehautomaten die gleiche Bedeutung zukommt wie der hauptspindelseitigen Bearbeitung, hat Tornos die Stationen für die Gegenbearbeitung so ausgestattet, dass sie mit angetriebenen Werkzeugen bestückt werden können. Darüber hinaus verfügt die Swiss DT 26 über ein modulares Werkzeugkonzept für Haupt- und Gegenbearbeitung, was bei Maschinen dieser Art eine echte Besonderheit ist. Dem Anwender eröffnen sich damit völlig neue Möglichkeiten. So kann die neue Maschine beispielsweise mit einer Gewindewirbeleinheit, einer Polygon-Fräsvorrich-

tung, einer Fräseinheit für Vorderseitenbearbeitung oder selbst einer Nutenfräseinheit für Gegenbearbeitung bestückt werden. In Verbindung mit den fünf Linearachsen, zwei C-Achsen, 22 Werkzeugpositionen und bis zu 8 angetriebenen Werkzeugen ist dies eine Flexibilität die so kein anderer Hersteller an einer Maschine des Einstiegssegments vorweisen kann. Nicht zu vergessen ist natürlich auch die Flexibilität in puncto Führungsbuchse – sowohl bei der Swiss DT 13 als auch bei der Swiss DT 26 kann der Anwender wahlweise mit oder ohne Führungsbuchse arbeiten.

Dieses hohe Maß an Flexibilität findet sich in allen Bereichen der neuen Swiss DT 26. So kann die Maschine dank des vielfältigen Angebots an Optionen – Späneförderer, Ölnebelabsaugung, Werkstückauffangvorrichtungen und nicht zuletzt unsere Eigenentwicklungen, die Stangenlader Robobar SBF 326 und Robobar SBF 213 – auch äußerst autonom arbeiten.

Bereit für die Maschinenhalle der Zukunft

Im Hinblick auf die Maschinenhalle der Zukunft wurden die neuen Maschinen so ausgelegt, dass sie sich mit Hilfe des TISIS-Softwarepakets problemlos in die vorhandene Werksausstattung einbinden lassen. Beide Maschinen können über TISIS programmiert werden. Das TISIS Connectivity Pack, das sich in den Maschinen des Typs Swiss DT bereits bewährt hat, verfügt jetzt über eine noch größere Funktionsvielfalt. Es beinhaltet ein Industrie 4.0-Modul zur Messung der Effizienz des Fertigungsprozesses mittels eingebauter Kameras. Falls Sie erfahren möchten, wie auch Sie mit der Swiss DT 13 und der Swiss DT 26, den neuen Drehzentren des Einstiegssegments, Ihre Produktivität und Flexibilität erhöhen können, wird Ihnen Ihr Tornos-Händler gern weiterhelfen.

TORNOS

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



DunnAir

made by



Walter Dünner SA
SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

www.dunner.ch sales@dunner.ch

parts2clean

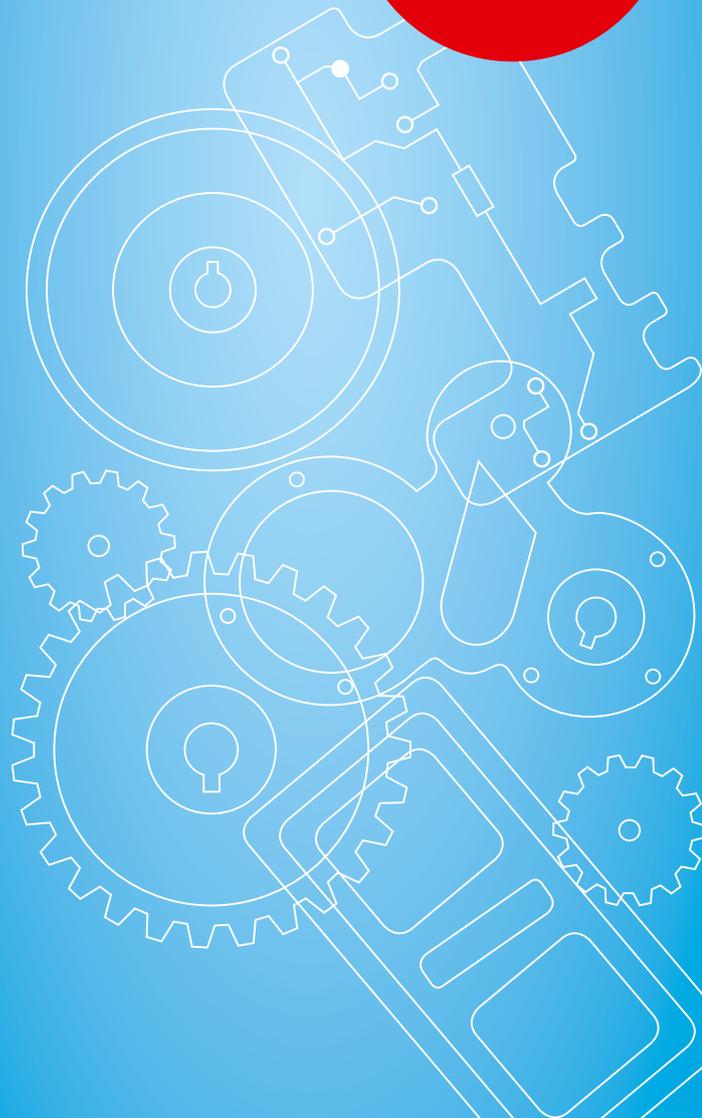
Quality needs perfection

Leading International Trade Fair
for Industrial Parts and Surface Cleaning

31 May – 2 June 2016
Stuttgart • Germany

parts2clean.com

Together
with O&S



Deutsche
Messe

parts2
clean

FRONTALER SPINDELBLOCK MIT NEIGUNGSFUNKTION FÜR DAS BEARBEITUNGSZENTRUM ALMAC BA 1008

Der neue in der Neigung verstellbare frontale Spindelblock des Bearbeitungszentrums Almac BA 1008 wurde erstmalig anlässlich der EMO 2015 vorgestellt und stieß in der Öffentlichkeit auf großes Interesse. Neben den bereits vorhandenen 7 Achsen verfügt die Maschine jetzt über eine weitere, höchst wirkungsvolle B-Achse, mit der die Möglichkeiten dieser ultrakompakten Maschine deutlich erweitert werden.



B-Achse für mehr Flexibilität und mehr Bearbeitungsmöglichkeiten

Bestimmte Anwendungen erfordern das Neigen des Spindelkopfes bei der Stirnseitenbearbeitung. Dies gilt insbesondere für den Uhrensektor, beispielsweise beim Diamantieren von Appliken oder für die Medizintechnik, hier beispielsweise bei der Bearbeitung von Knochen- oder Zahnimplantaten.

Ausgehend von dieser Betrachtung hat Almac einen frontalen Spindelblock mit numerischer Linearachse entwickelt, über den dieser Spindelblock um bis zu 17° geneigt werden kann.

Da dieser Spindelblock die Abgreifzange beinhaltet, sind auch die rückseitige Bearbeitung und selbst die Seitenbearbeitung mit geneigtem Spindelkopf möglich. Damit kann die Winkelbearbeitung an allen Seiten des Werkstücks erfolgen.

Erfordernis einer neuen NC-Steuerung

Um die Steuerung derart vieler Achsen überhaupt erst zu ermöglichen, musste die Almac BA 1008

mit einer Fanuc-Steuerung der neuesten Generation ausgestattet werden: der Oi-MF. Diese innovative NC-Technologie erlaubt auch die Zwei-Kanal-Programmierung, so dass der Achsenvorschub bei laufender Bearbeitung möglich ist. Die Produktivität wird dadurch merklich erhöht. Auf diese Weiterentwicklung der Achsensteuerung werden wir in einer späteren Ausgabe des Deco Magazins zurückkommen.

ALMAC BA 1008: GROSSER FILTERTANK, NEUES VERBESSERTES PERIPHERIESYSTEM

Das Bearbeitungszentrum Almac BA 1008 ist besonders kompakt und bietet in Standardausführung eine begrenzte Spanaufnahmekapazität. Bei Anwendungen mit geringem Spanaufkommen ist die serienmäßig vorgesehene Sammelwanne mehr als ausreichend und muss lediglich einige wenige Male die Woche geleert werden. Wenn allerdings das

Zeitspannvolumen hoch ist, füllt sich die Wanne schnell, was die Autonomie der Maschine beeinträchtigen kann.

Integriertes Filtersystem

Um die Spanaufnahmekapazität zu erhöhen, hat Almac ein großvolumiges externes Filtertanksystem entwickelt, das zum einen die Autonomie des Bearbeitungszentrums Almac BA 1008 in puncto Spansammelvermögen erhöht, zum anderen aber auch eine ganze Reihe weiterer Funktionen zu bieten hat, wie die Temperaturregelung des Schneidöls oder eine Spanabfuhrfunktion für die Spänebehälter.

Die unten stehende Abbildung zeigt das großvolumige Filtertanksystem, das aus einer Spänerutsche besteht, über die die Späne aus dem Bearbeitungsbereich in den Filterbehälter abgeleitet werden, einem großen Öltank mit einem Fassungsvermögen von 60 Litern, einer Abfuhrstation zur ordnungsgemäßen Beseitigung von Bearbeitungsrückständen, einer Feinfiltrationseinheit und einem Wärmetauscher zur Öltemperaturregelung.

Die Spänerutsche dient zum Abführen der Späne aus dem Bearbeitungsbereich in den Filterbehälter. Die Späne werden somit in einer ersten Filterstufe durch eine Filtertasse im Auffangbehälter gefiltert. Filtertassen sind in verschiedenen Filterfeinheiten (100 µm, 50 µm, 25 µm) erhältlich.

Das gefilterte Öl wird anschließend im Wärmetauscher mit geschlossenem Regelkreis gekühlt. Dank dieser Temperaturregelung des Schneidöls können die Fertigungsprozesse optimiert werden.

In der Filtrationseinheit wird das Öl anschließend fein gefiltert, bevor es dann über die Rücklaufpumpe zu den Kühldüsen zurückgeleitet wird.

In Sachen Ergonomie und Konstruktion genau passend für das Bearbeitungszentrum Almac BA 1008

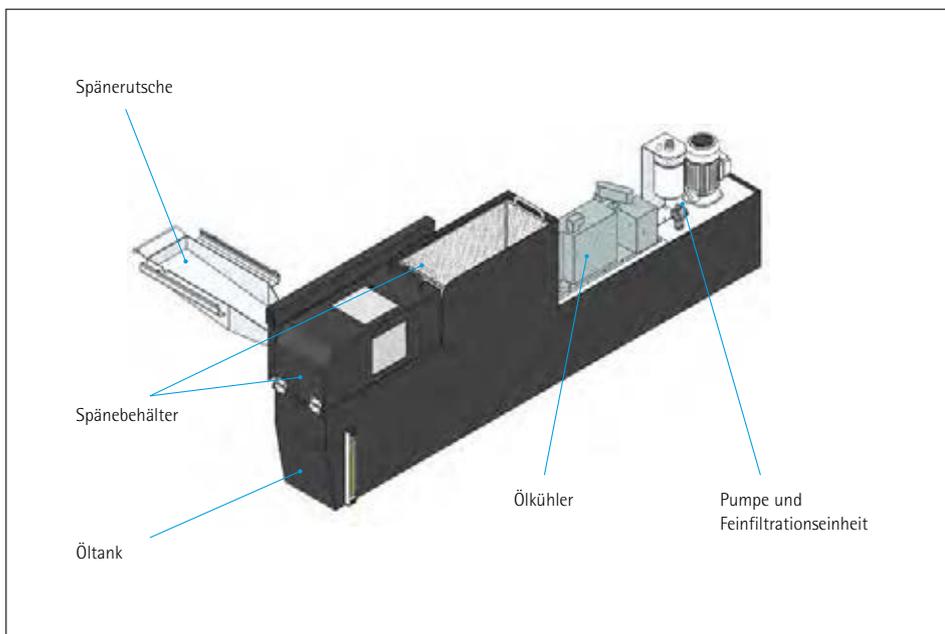
Sobald er voll ist, kann der Spänebehälter vom Bediener zur Entsorgungsstation geschoben und stattdessen ein leerer Behälter in die Filterposition eingesetzt werden – die Produktion kann dann fortgesetzt werden. Dank der Größe der Filterbehälter kann der Betrieb mit minimalem Zeit- und Wechsellaufwand ausgeführt werden.

Dieses Peripheriesystem ist aber nicht nur äußerst praktisch. Es ist kompakt und lässt sich zudem problemlos am Bearbeitungszentrum Almac BA 1008 montieren, ohne dass dessen Konstruktion oder Ergonomie in irgendeiner Weise beeinträchtigt werden.

Bereits im Einsatz befindliche Maschinen können mit dem großvolumigen Filtertanksystem nachgerüstet werden. Sollten Sie also nähere Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an Ihren Almac-Händler.



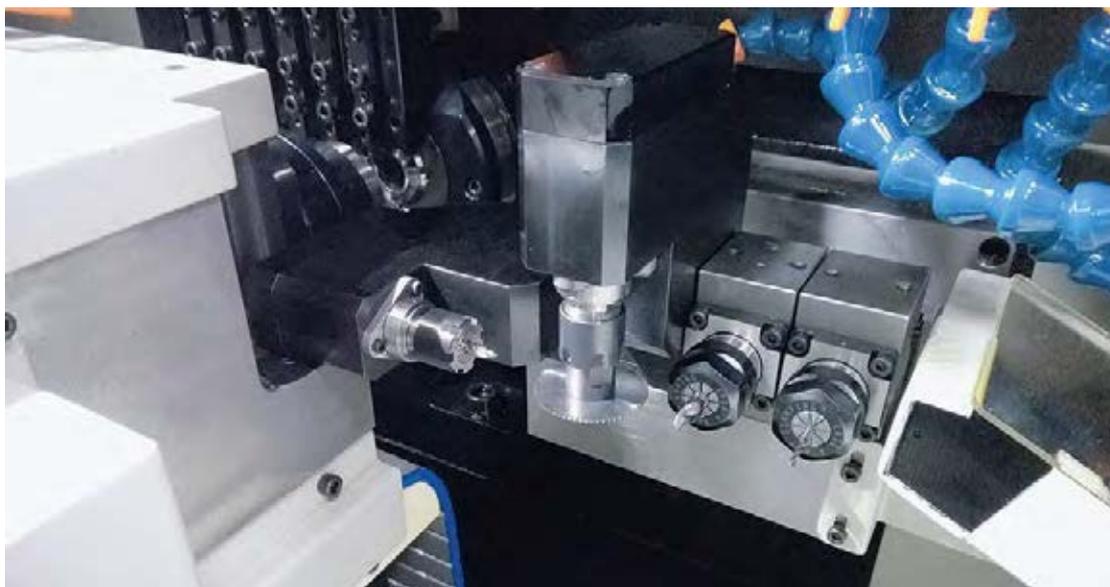
Almac SA
39, Bd des Eplatures
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds
Tel. +41 32 925 35 50
Fax +41 32 925 35 60
www.almac.ch
info@almac.ch





NEUER RADIALBOHRER FÜR DIE GEGENBEARBEITUNG AN DER CT 20

Mit seiner bewährten, einfachen Kinematik sowie seinen innovativen Bearbeitungsmöglichkeiten und seinem attraktiven Preis hat das Maschinenmodell CT 20 bereits zahlreiche Kunden überzeugt und auf dem Markt ein positives Echo gefunden.

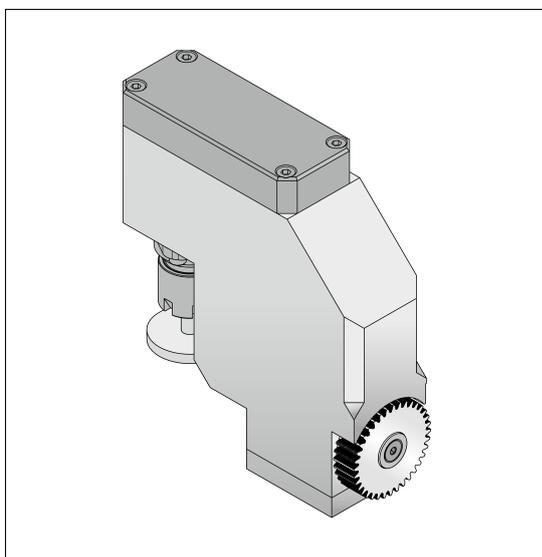


Um die Einsatzmöglichkeiten der Maschine abzurunden, wird jetzt eine neue Option angeboten: der Radialbohrer/Schlitzfräser für die Gegenbearbeitung.

Eine willkommene Ergänzung.

Mit 26 Werkzeugen, von denen zehn angetrieben sein können, ist die Werkzeugbestückung der CT 20

bereits beeindruckend. In Einzelnen verfügt die Maschine für die Hauptbearbeitung über vier Radialbohrer, während zwei zusätzliche angetriebene Einsatzbohrer am Gegenspindelschlitten montiert werden können (Option). Schließlich kann die Maschine noch mit vier frontalen Bohrern im Spindelblock für Gegenbearbeitung bestückt werden.

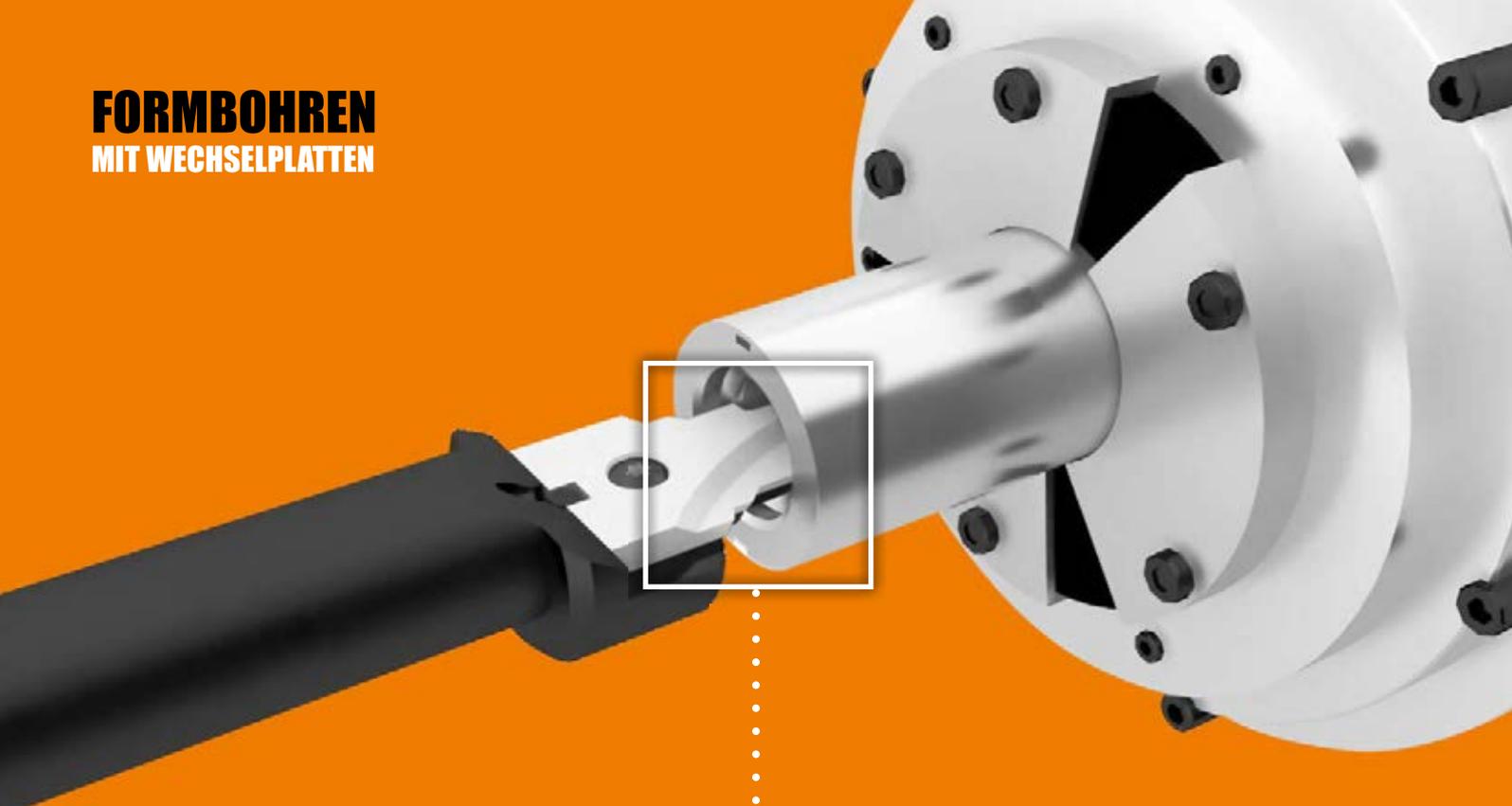


Abgerundet wird die Werkzeugbestückung jetzt durch einen Radialbohrer, der die Möglichkeiten der CT 20 bei der Gegenbearbeitung sozusagen komplettiert. „Mit dieser neuen Vorrichtung werden unsere Kunden noch mehr und vor allem noch vielfältigere Teile fertigen können; die Einsatzmöglichkeiten der Maschine vergrößern sich damit enorm“, bekräftigt Philippe Charles, Tornos Product Manager für den Bereich Langdrehautomaten.

Die Vorrichtung kann in einem Winkel von 90° oder 45° montiert werden. Dank dieses Tricks können zwei Vorrichtungen am Spindelblock für Gegenbearbeitung montiert werden.

Wenden Sie sich am besten an die für Sie zuständige Tornos-Vertretung, dort erhalten Sie ausführliche Informationen zu dieser Vorrichtung.

FORMBOHREN MIT WECHSELPLATTEN



UNSERE
LIEFERZEITEN:
ATEMBERAUBEND
KURZ

PRODUKTIVITÄT IST ORANGE!

INDIVIDUELLE LÖSUNGEN SIND BESSER!

- ❑ Werkstückspezifische Bohrkonturen
- ❑ Bohrtoleranzen $\geq \pm 0,02$ mm
- ❑ Deutlich niedrigere Beschichtungskosten

40%
WERKSTÜCKKOSTEN
REDUZIERUNG!

vma-werbeagentur.de

**SIMODEC
2016**

Salon international de la
machine-outil de décolletage
08. - 11. März 2016
La Roche sur Foron
HALLE D | STAND N76

schwanog.com



schwanog

HÖHERE PRÄZISION, INSBESONDERE FÜR DIE UHRENINDUSTRIE

Angesichts der Entwicklung in der Uhrenindustrie, dem Einzug der Automatisierungstechnik, der Verbreitung der statistischen Prozesskontrolle (SPC) und von Toleranzen, die mitunter auf wenige Mikrometer herabgesetzt werden, haben sich die Verantwortlichen des in Sonceboz ansässigen Schweizer Unternehmens Monnin SA auf die Suche nach einem Produktionsmittel gemacht, das diese hohen Anforderungen perfekt erfüllt. Und sie sind fündig geworden. Wir sprechen mit Geschäftsführer Michel Marrucia und Produktionsleiter Olivier Steffen.



Nach einigen Monaten der Erprobung der SwissNano-Maschine von Tornos kam die Geschäftsführung zu dem Schluss, dass die Maschine die strengen Präzisionsanforderungen im Hinblick sowohl auf den Durchmesser als auch auf die Länge in vollem Umfang erfüllt und zudem eine herausragende Wiederholgenauigkeit aufweist. Mittlerweile stehen neun Maschinen des Typs SwissNano in dem speziell dafür vorgesehenen Werksbereich und für das nächste Jahr ist bereits die Anschaffung acht weiterer Maschinen geplant, soweit die wirtschaftliche Entwicklung dem nicht entgegensteht.

Genauere Einhaltung der Toleranzen, auch in der Wiederholung

Monnin SA verfügt über mehrere Werksbereiche, die mit insgesamt mehr als 60 NC-Maschinen und etwa einhundert kurvengesteuerten Maschinen bestückt sind, wobei acht dieser kurvengesteuerten Maschinen durch SwissNano-Maschinen ersetzt wurden.

„Im Hinblick auf die Montageautomatisierung fordern unsere Kunden von uns nicht nur die Einhaltung extrem enger Toleranzen, sondern vielmehr, dass wir uns im mittleren Bereich dieser Toleranzen halten. An einem Werkstück aus nicht rostendem Stahl mit einer Toleranz von $+2/-3 \mu\text{m}$ halten wir in der Regel einen Pp-Wert von 1,47 und einen Ppk-Wert von 1,27 ein“, erläutert der Geschäftsführer. Als Folge dieser hohen Anforderungen werden die kurvengesteuerten Drehmaschinen peu à peu durch SwissNano-Maschinen ersetzt. Dank ihres geringen Platzbedarfs ist der Maschinenaustausch im Werk jeweils eins zu eins möglich.

Gut durchdachte Organisation

Ein SPC-basiertes Mess- und Überwachungssystem wurde installiert. Kontrollstände, die mit untereinander vernetzten und mit dem Zentralsystem verbundenen Messgeräten ausgestattet sind, ermöglichen dem Bediener die

Vorstellung



Überwachung der Produktion und damit die Gewährleistung von Qualität und Wiederholgenauigkeit, aber auch der Rückverfolgbarkeit. Auch Sichtprüfungen werden zur Einhaltung der Qualitätsanforderungen durchgeführt. „Jeder Werksbereich funktioniert wie ein eigenständiges kleines Unternehmen, das selbst für seine Qualität und die Einhaltung der Fristen verantwortlich ist. Die dort beschäftigten Mitarbeiter durchlaufen regelmäßige Schulungen, um für die stetig wechselnden Anforderungen der Kunden gewappnet zu sein“, erläutert Olivier Steffen.

Förderung der Kompetenz

„Ich erzähle meinen Kollegen immer wieder, dass ohne sie all diese wunderschönen Uhren, die in Hochglanzzeitschriften von gut aussehenden Schauspielerinnen und Schauspielern präsentiert werden, wie ein Auto ohne Motor wären“, fügt der Produktionsleiter hinzu. Und das ist die reine Wahrheit, denn die Kompetenz der Mitarbeiter von Monnin SA

und ihr engagierter Einsatz sind das, was den Unterschied zur Konkurrenz ausmacht. Bei Monnin SA werden die Bediener bezogen auf den Werksbereich ausgebildet, in dem sie arbeiten. Das bedeutet, dass Techniker, die mit der SwissNano arbeiten, auch für die Arbeit an kurvengesteuerten Maschinen qualifiziert sind. „Unsere Betriebsorganisation basiert auf Fertigungszellen und Losgrößen, das heißt, die Bediener unserer kurvengesteuerten Maschinen mussten sich auch mit der SwissNano vertraut machen. Dieser Übergang ging schnell und reibungslos vonstatten“, erläutert der Geschäftsführer.

SwissNano: schnelle Akzeptanz

Der Anschaffung der SwissNano lag die Idee zugrunde, eine kurvengesteuerte Maschine aus den oben genannten Gründen (Stichwort Qualität und Wiederholgenauigkeit) zu ersetzen. Der Erste, der von der Leistungsfähigkeit der Maschine überzeugt werden musste, war der Werksleiter des Bereichs kurvengesteuerte Maschinen. Er stand den Möglich-

EINIGE FAKTEN ZU MONNIN SA

Belegschaft:	115 Mitarbeiter
Geschäftsbereiche:	95% Uhrenindustrie, Mikrotechnik, Medizintechnik, Verbindungstechnik
Durchmesser der bearbeiteten Teile:	von einigen Zehnteln bis 20 mm bei 80% aller Werkstücke unter 2 mm
Werksbereiche:	2 große Werksbereiche für Automatendrehen 1 Werksbereich für Polierarbeiten und Wärmebehandlung 1 Werksbereich für Nachbearbeitung, Montage, Schleifen und Verzierungsarbeiten 1 Werksbereich für Kugellager 1 Werksbereich für Wälzfräsen (für Nachbearbeitung z.B. nach dem Galvanisieren)
Langdrehautomaten:	85 CNC-Maschinen, darunter 33 Deco 10, 18 Micro 8, 1 Micro 7, 1 Deco 13 und 9 SwissNano und etwa 100 kurvengesteuerte Maschinen aus dem Hause Tornos.



keiten dieser kleinen NC-Maschine sehr skeptisch gegenüber und betonte stets: „Auf einer kurvengesteuerten Maschine kannst Du alles machen, und das für wenig Geld.“ Welch ein Unterschied dann aber nach der Fertigung einiger weniger Teileserien! Auf der ersten Maschine wurden alle Teile fertig bearbeitet und die Fristen konnten ohne große Diskussion eingehalten werden. Dabei wurde SPC erfolgreich umgesetzt, und Grate sowie potentielle mikrometerfeine Abweichungen – Probleme, die bei kurvengesteuerten Maschinen nicht selten vorkommen – spielten keine Rolle mehr. Die Maschine wurde schnell unersetzlich!

Ergonomie, die Freude macht

Für einen Dreher, der es gewohnt ist, mit einer kurvengesteuerten Maschine zu arbeiten, ist die SwissNano ideal, denn er kann seine eingespielten Reflexe und Gewohnheiten beibehalten. Er kann um die Maschine herumgehen und von allen Seiten mit ihr arbeiten, und das bei ausgezeichneter Zugänglichkeit und Übersicht. Michel Marrucia erläutert hierzu: „Es heißt, die Maschine sei in Zusammenarbeit mit Praktikern entwickelt worden. Jetzt, wo wir sie im Einsatz gesehen und mit ihr gearbeitet haben, können wir nur sagen: Endlich eine Maschine, die genau unseren Bedürfnissen entspricht.“

Interessante Möglichkeiten

Olivier Steffen spricht über die Möglichkeiten, die sich mit der SwissNano bieten: „Im Vergleich zu einer kurvengesteuerten Maschine mit vergleichbarem Platzbedarf bietet die SwissNano die Möglichkeit der echten hauptzeitparallelen Gegenbearbeitung und der genauen Anpassung an die jeweiligen Bearbeitungsbedingungen. Wir können so eine Oberflächengüte erreichen, die eine Nachbearbeitung z.B. durch Polieren oder Hochglanzpolieren überflüssig macht. Demnächst werden wir weitere Maschinen aufstellen und dann für andere Bearbeitungsaufgaben ausprobieren, z.B. für Verzahnungs-, Querbohr-, Fräs- und Gewindeschneidarbeiten.“ Er fügt hinzu: „Scharfe Gewindebohrkanten, die bei

kurvengesteuerten Maschinen häufig ein Problem darstellen, werden bei der Fertigung mit der SwissNano vollkommen beseitigt.“ Bereits seit über 20 Jahren stellt die Suche nach einem adäquaten Ersatz für die kurvengesteuerten Maschinen eine echte Herausforderung dar, aber die Fachleute bei Monnin SA sind davon überzeugt diesen jetzt mit der SwissNano gefunden zu haben.

Softwaregestützte Überwachung mit TISIS

Nachdem eine erste Maschine mit dem Connectivity Pack ausgestattet wurde, bringt der Produktionsleiter die Sache auf den Punkt: „Wir sind dabei, die Vorzüge der Konnektivität zu entdecken. Wir befinden uns gerade in der Testphase der TISIS-Software. Dem ersten Anschein nach ist sie wirklich interessant und offenbar gut durchdacht in allem, was die Verwaltung und Überwachung der Produktion betrifft. Falls wir eine Möglichkeit sehen, die Software in unsere Fertigungsprozesse zu integrieren, werden wir all unsere Maschinen mit TISIS ausstatten, aber es ist noch zu früh, um Genaueres dazu zu sagen.“

Eine reaktionsschnelle und stabile Maschine

Olivier Steffen erzählt: „Wenn wir eine Korrektur um einen halben Mikrometer vornehmen, reagiert die Maschine umgehend und äußerst genau. Dank ihrer hohen Stabilität können wir höchste Genauigkeit über die gesamte Lebensdauer der Maschine hinweg garantieren.“ Und auch wenn Monnin SA eine ganze Reihe unterschiedlicher Maschinenmodelle besitzt, ist die SwissNano eindeutig die genaueste und stabilste Maschine. Bisher hat das Unternehmen diese Maschine zur Herstellung von Teilen mit relativ einfacher Geometrie verwendet (Schraubenunterlagen, Schrauben und Stifte), die aber hohe Ansprüche an die Genauigkeit stellen.

Beispielhafte Zusammenarbeit

Was die Geschäftsbeziehung zu Tornos und die Qualität des weltweit geleisteten Service betrifft, sind sich unsere beiden Gesprächspartner einig: „Wir waren von Anfang an zufrieden. Wir haben

Vorstellung



gute Kontakte zu Tornos aufgebaut und die Fristen wurden bisher immer eingehalten. Gewisse Anfangsschwierigkeiten bei den ersten Maschinen wurden schnell und dauerhaft behoben. Wir hoffen, Tornos wird die Maschinenreihe SwissNano noch eine ganze Zeit weiter im Programm führen, denn wir glauben fest an diese Maschine.“

Service, der einen Schritt weiter geht

Das Auftragsbuch der Firma Monnin SA ist derzeit gut gefüllt, die Geschäftsleitung will sich aber nicht auf ihren Lorbeeren ausruhen. Ganz im Gegenteil: Der reine Zulieferer der Uhrenindustrie früherer Zeiten, der ausschließlich Kleinstdrehteile gefertigt hat, ist heute viel breiter aufgestellt und kann seinen Kunden deutlich mehr bieten. Die gesamte Fertigung basiert heute auf vertikaler Integration und viele Bereiche, insbesondere die Bereiche Polieren, Verzahnung und Montage, ergänzen das Geschäft

DIE STÄRKEN VON MONNIN SA

Wir haben unsere Gesprächspartner gebeten, uns die Stärken ihres Unternehmens zu nennen:

- Große Produktpalette
- Lieferung von fertigen und einbaufertigen Teilen oder Baugruppen
- Höchste Präzision, Qualität und Wiederholgenauigkeit sowie Dokumentation der sowohl bei der Bearbeitung als auch bei der Montage erreichten Werte
- Umfassende Kontrollmöglichkeiten, einschließlich der Sichtprüfung und 100% -Prüfung zur Gewährleistung der Null-Fehler-Produktion (null ppm)
- Perfekte statistische Prozessregelung
- Anpassung an die bestehenden Zwänge und stetig wechselnden Kundenanforderungen
- Partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den Kunden zur Gewährleistung optimaler Qualität unter Berücksichtigung von bestehenden Anforderungen und Preis

des reinen Automatendrehens. Mit dem größten Teil des Umsatzes ist die Uhrenindustrie auch heute noch der wichtigste Absatzmarkt, aber auch Unternehmen der Mikrotechnik, Medizintechnik oder Verbindungstechnik gehören zum Kundenkreis. „Wir haben eine eigene Abteilung für die Herstellung von Mikrolagern eingerichtet, in der alle damit verbundenen Arbeiten ausgeführt werden, insbesondere Montage und automatisierte Schweißprozesse“, kommentiert der Geschäftsführer abschließend.

Arbeiten Hand in Hand

Die Arbeitsumstände in der Uhrenbranche ändern sich; heute kommt es nicht selten vor, dass man sich mit den Kunden an einen Tisch setzt, um an ihren Entwicklungsbesprechungen teilzunehmen. „Dies ist ein relativ neuer Ansatz, der Offenheit auf Seiten aller Beteiligten voraussetzt. Auf diese Weise können wir die Stückkosten unter Kontrolle halten und die Produkte verbessern, gleichzeitig aber eine Überqualität vermeiden. Wir legen Wert auf die Logik einer Partnerschaft“, erläutert Michel Marrucia, und er beschließt seine Ausführungen wie folgt: „Jeder Einzelne muss die bestehenden Herausforderungen und Zwänge genau verstehen und um dies zu gewährleisten, setzen wir auf Transparenz in der betriebsinternen Kommunikation. Wir teilen unser Wissen untereinander und schaffen damit optimale Voraussetzungen, um unserer Arbeit einen Sinn zu geben und die bestehenden Anforderungen zu erfüllen.“



Monnin SA
Rue de Pierre-Pertuis 18
2605 Sonceboz
Suisse
Tél. +41 (0)32 488 33 11
Fax +41 (0)32 488 33 10
monnin@monnin.ch

TORNOS

Swiss GT 13 Fortschritt für Ihre Produktion

Sie wurde auf die Verarbeitung von Stangen mit bis zu 13 mm Durchmesser ausgelegt und ermöglicht durch ihre einfache und anwenderfreundliche Bedienung messbare Produktivitätssteigerungen. Dank ihrer hochmodernen technischen Funktionen und der effizienten 5-Achsen-Kinematik ist die Swiss DT 13 die ideale Maschine für nahezu jede Fräs- und Drehaufgabe. Erfahren Sie mehr: www.tornos.com/swiss-dt



*Hochleistungs-
Langdrehautomat*

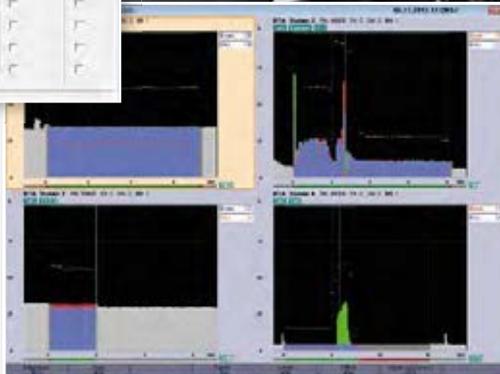
Swiss DT 13

MULTISWISS UND DREHMOMENTÜBERWACHUNG – FÜR OPTIMALE SICHERHEIT

Fertigungsprozesse sind häufig sehr komplex und erfordern daher mitunter innovative Überwachungsstrategien.



PM	Axis	Spindle or Sensor	Position	is present	Monitoring activate	Counting activate
CTM1.1	S11			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CTM1.2	S12			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CTM1.3	S13			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CTM1.4	S14			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CTM2.1		S21		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CTM2.2		S22		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CTM2.3		S23		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CTM2.4		S24		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Bei den Maschinen aus dem Hause Tornos erfolgt die Messung direkt, und die Interaktion zwischen Prozessüberwachungssystem und Maschine geht ohne jede Verzögerung vonstatten.

Zuverlässige Drehmomentmessung

Die CTM-Karte bietet die bewährte digitale Drehmomentmessung, kurz DTA (für Digital Torque Adapter). Dieses von ARTIS entwickelte System ermöglicht die Anzeige der Motorleistung direkt am Monitor der Maschinensteuerung. Das System kommt dabei ohne zusätzliche Sensoren aus und ist enorm flexibel. Der Wechsel von einer Achse zur anderen und von einer Spindel zur anderen ist mit einfachem Mausclick möglich. Das war früher undenkbar.

Auch die schnelle Umsetzung der optimalen Prozessüberwachung hat die Tornos-Ingenieure überzeugt: Das so genannte Self-Adjusting System (SAS) stellt die wichtigen Parameter selbst ein und lernt während des Prozessablaufs stetig hinzu. Es ermöglicht so eine rasche Inbetriebnahme der Prozessüberwachung. Das System hat seine Möglichkeiten in Verbindung mit den Tornos-Maschinentypen MultiSigma und MultiAlpha eindrucksvoll unter Beweis

Das ist der Grund, warum Tornos für seine Mehrspindeldrehmaschinen das Prozessüberwachungssystem von ARTIS anbietet. Diese Software lässt sich perfekt in die Maschinentypen MultiSwiss 6x14 und MultiSwiss 6x16 einbinden.

Prozessüberwachung in Echtzeit

Das ARTIS-System überwacht den Bearbeitungsprozess in Echtzeit. Die Überwachung erfolgt zuverlässig ab dem allerersten Teil. Dabei ist die Reaktionsgeschwindigkeit des Systems von ausschlaggebender Bedeutung. Je schneller die Art eines Prozessfehlers erkannt wird und je schneller die Maschine gestoppt werden kann, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit von daraus resultierenden Maschinenschäden.

gestellt. Diese innovative Technologie wird bereits von vielen Kunden genutzt.

Perfekte Einbindung

Das ARTIS-System lässt sich ideal in die Maschinen des Typs MultiSwiss integrieren, da diese serienmäßig mit einem mit der ARTIS-Software kompatiblen Industrie-PC ausgestattet sind. Die Karte ist im Schaltschrank untergebracht.

Das ARTIS-System wird in spezifischer Ausführung für die Maschinenmodelle MultiSwiss, MultiSigma und MultiAlpha angeboten. Nähere Informationen erhalten Sie bei der für Sie zuständigen Tornos-Vertretung.

TORNOS

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

VORTEILE FÜR DIE KUNDEN

- Schutz von Maschine und Werkzeug
- Werkzeugüberwachung auf Bruch und Fehlen
- Werkzeugüberwachung auf Verschleiß
- Automatische Prozessregelung (optionale adaptive Regelung)
- Verkürzung der Taktzeiten
- Digitale Drehmomentmessung (DTA)
- Optimale Ausnutzung der Werkzeugstandzeit
- Prozessanalyse basierend auf Statistiken und Prozessdokumentation (optional)

ZECHA
GERMANY

PROFESSIONAL TOOLS
- FROM SPECIALISTS
- FOR EXPERTS



NEW GENERATION MICRO END MILLS

- Corner radius of 0,02 - 0,03 mm
- Reinforced cutting edge
- Newest coating technology

www.zecha.de

TORNOS – DIE SCHULUNG MACHT DEN UNTERSCHIED

Der Markt und auch die Technik entwickeln sich ständig weiter. Eine angemessene Schulung, welche die Anwender stets auf dem neuesten Kenntnisstand halten soll, trägt häufig zu einer Verkürzung der Programmierzeiten und einer deutlichen Verbesserung der Produktivität aller Beteiligten bei.



Bereits seit langem setzt Tornos auf gute Schulung, und jede Tornos-Tochtergesellschaft bietet eigene Qualitätsschulungskurse an. Dazu erläutert Simon Lovis, Leiter der Schulungsabteilung in Moutier: *„Eine vernünftige Schulung bringt nicht nur die Kenntnisse der Anwender auf den neuesten Stand, sondern kann diese auch motivieren. Eine gut ausgebildete und motivierte Belegschaft wiederum ist der Schlüssel zum Erfolg und kann auf dem Markt den Unterschied ausmachen!“*

100 Jahre Erfahrung im Dienste des Kunden

Weltweit betreibt Tornos 12 Schulungszentren, in denen hochqualifizierte Ausbilder Qualitätsschulungskurse geben. Ganz gleich aus welcher Branche – Medizintechnik, Uhrenindustrie, Kfz-Technik oder Mikromechanik – Tornos steht seinen Kunden zur Seite, damit diese optimalen Nutzen aus ihren Tornos-Maschinen ziehen können. Mit jedem einzelnen Kurs erhalten die Teilnehmer eine nach modernsten Gesichtspunkten ausgerichtete Schulung, die genau auf ihre jeweiligen Erfordernisse zugeschnitten ist.

Am Ende der Schulung erhält jeder von ihnen einen Leistungsnachweis.

Zwei Ausbildungsniveaus

Potentielle Teilnehmer können zwischen zwei Ausbildungsniveaus wählen: Grundschulung und Schulung für Fortgeschrittene. Was die Kurse für Fortgeschrittene betrifft, so wird der Schulungsinhalt – sowohl für Programmierung als auch für Wartung – auf die jeweiligen Erfordernisse der interessierten Kunden zugeschnitten. Der Schulungsinhalt orientiert sich eng an der Praxis. *„Wir befürworten den Praxisbezug und bevorzugen die Schulung in kleinen Gruppen, um so jeden Kunden individuell unterstützen zu können“*, betont Simon Lovis, und er fügt hinzu: *„Wir verfolgen in unseren Schulungen einen didaktischen Ansatz, damit sie den Teilnehmern größtmöglichen Nutzen bringen. Mit jeder einzelnen Schulungseinheit erhalten die Beteiligten eine spezifisch für sie ausgearbeitete Unterstützung nach höchstem Qualitätsstandard.“*



Wartungsschulung

Basierend auf profunder Ausbildung in den Bereichen mechanische und elektrische Wartung können die Wartungstechniker der Werkstatt den Zeitaufwand für die Maschinenwartung verkürzen, die Verfügbarkeit der Maschinen ausweiten und ihre Lebensdauer deutlich verlängern. Die Schulung ist eine wirkungsvolle Maßnahme zur Gewährleistung der Produktionssicherheit. Die abgehaltenen Schulungskurse haben einen engen Praxisbezug, und die anwenderspezifischen Schulungskurse vermitteln fundierte Kenntnisse.

Programmierschulung für TISIS oder TB-Deco

Für die Programmierung, Einrichtung und Bedienung seiner Maschinen bietet Tornos modulare und praxisbezogene Schulungseinheiten an. Programmierschulungen werden in den ultra-modern ausgestatteten Schulungsräumen der verschiedenen Tornos Tochtergesellschaften abgehalten. Sowohl bei der TB-Deco- als auch bei der TISIS-Software erfolgt die Programmierung über die gleiche Bedientafel wie die Bedienung der Maschine.

Schulung zu Industrie 4.0 mit TISIS

Über die „klassische“ Programmierung hinaus kann die angebotene Schulung auch um Zukunftsthemen im Zusammenhang mit TISIS und dem Connectivity Pack erweitert werden. Fertigungsüberwachung,

Vernetzung der Maschinen und Effizienzmessung sind weitere Themen, die in diesem Schulungskurs behandelt werden.

Maßgeschneiderte Spezialschulungen

Simon Lovis erwähnt abschließend: „Wir bieten auch spezifische Schulungen zu verschiedenen Verfahren wie Gewindewirbeln oder Verzahnen an.“

Wünschen Sie weitere Informationen, wenden Sie sich bitte an die zuständigen Mitarbeiter unter <http://www.tornos.com/de/content/schulung>



TORNOS

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

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 
TORNOS

Mit PartMaker programmieren Sie folgende
Tornos-Maschinen:

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



ZEICHEN der Zeit!



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



PRÄZISIONSWERKZEUGE

Hommel+Keller

Präzisionswerkzeuge GmbH
78554 Aldingen · Germany
Telefon +49 7424 9705-0
info@zeus-tooling.de

www.zeus-tooling.de



AZUREA, EINE GANZ BESONDERE UHRENMANUFAKTUR

Das bereits vor über 100 Jahren gegründete Unternehmen Azurea hat über die Jahre standhaft seine Eigenständigkeit bewahrt, was sich nicht zuletzt daran zeigt, dass alle Aktien von den Mitgliedern der Geschäftsführung und des Verwaltungsrats gehalten werden. Azurea ist auf die Herstellung von Uhrenteilen spezialisiert und setzt auf vertikale Integration der Teilefertigungsstufen, um so die Unabhängigkeit des Unternehmens zu garantieren, gleichzeitig aber auch kurze Zykluszeiten zu ermöglichen.



Mit diesem Kunststück gelingt es dem Unternehmen, flexibel auf die extrem anspruchsvollen Forderungen seiner Kunden zu reagieren und eine umfangreiche Palette unterschiedlichster Teile anzubieten. Azurea investiert in starkem Maße in sein Humankapital: In dem Wissen, dass die hochqualifizierten Mitarbeiter das Herz des Unternehmens darstellen, setzt man alles daran, diese durch beständige Mitarbeiterschulungen stets auf dem neuesten Wissensstand zu halten.

Derzeit fertigt das Unternehmen an vier Standorten, drei davon in der Schweiz und einer in Portugal. Azureas Unternehmensschwerpunkte liegen in der Uhrenherstellung, im Apparatebau und in der Herstellung von Messlehren und -geräten. Das Stammwerk in Moutier konzentriert sich auf die Fertigung von Uhrwerkteilen für die wichtigsten Uhrenmanufakturen. Am Standort Bévillard werden die Arbeiten

für den Apparatebau zusammengefasst, wobei die Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen kommen, u.a. aus Medizintechnik, Luft- und Raumfahrttechnik, Kfz-Industrie, aber auch aus der Messtechnik, um hier nur einige zu nennen.

Das Werk in Porto ist mit neuester Technologie ausgestattet und komplettiert die Produktionskapazität seiner Schwesterwerke. In Belprahon schließlich, einem Dorf in unmittelbarer Nähe von Moutier, werden Messlehren und Messgeräte hergestellt.

Gestützt auf die enorme fachliche Kompetenz und mehr als 100-jährigen Erfahrung ist das Unternehmen extrem flexibel, wenn es darum geht, auf die Kundenanforderungen einzugehen.

Azurea hat es sich zur Aufgabe gemacht, die technischen Prozesse durch konsequente und zielgerichtete Investitionen zu lenken; man setzt dabei auf

Vorstellung



DIE STÄRKEN VON AZUREA SA

Im Laufe der Jahre hat die Azurea-Gruppe enorme Kompetenzen erworben, und dieses Know-how ist es, was das Unternehmen zu etwas Besonderem macht.

- Montage
- Qualitätslenkung
- Automatendrehen
- Uhrenverzierung
- Engineering
- Elektroerosive Bearbeitung
- Prägen
- Messtechnik
- Polieren
- Rollieren
- Wälzfräsen
- Oberflächenbehandlung (galvanische Vergoldung, Vernickeln, Rhodinierung)
- Wärmebehandlung/Bläuen
- CNC-Bearbeitung
- Planläppen

TORNOS-MASCHINENPARK

- 26 Tornos Deco 10
- 2 Tornos Deco 13
- 6 Tornos SwissNano
- 4 Tornos EvoDeco 10
- 1 Tornos EvoDeco 16
- 3 Tornos MultiSwiss 6x14

Insgesamt besitzt Azurea 88 CNC-Maschinen und 19 noch immer in Betrieb befindliche kurvgesteuerte Maschinen.

innovative Technologieüberwachung zur Gewährleistung größtmöglicher Effizienz der eingesetzten Produktionsmittel. Angesichts des beständigen Strebens nach Spitzenleistungen, überrascht es nicht, dass das Unternehmen auf die Tornos MultiSwiss 6x14 aufmerksam wurde.

Mehrspindeldrehmaschinen sind vor allem in der Automobilindustrie verbreitet. In Uhrenmanufakturen trifft man diese Art von Maschinen hingegen recht selten an. Falls sie hier überhaupt einmal verwendet werden, geschieht dies in der Großserienfertigung von Kronen und Schrauben. Gewohnt, sich den technischen Herausforderungen zu stellen, scheute Azurea auch hier nicht die technischen Hürden und begann mit der Herstellung einer Federhaustrommel durch maschinelles Wälzfräsen – ermöglicht wurde dies durch die Y-Achse der MultiSwiss.

Die MultiSwiss besticht durch ihr einzigartiges Maschinenkonzept: Mit ihren 6 Spindeln, die jeweils über eine eigene Z-Achse verfügen, ähnelt sie sehr





einem klassischen Drehautomaten. Darüber hinaus ist sie besonders gut zugänglich und einfach in der Handhabung. Die Programmierung erfolgt sequentiell; die TB-DECO-Software übernimmt mit höchster Zuverlässigkeit die Synchronisierung, während die Maschine direkt über den dazugehörigen PC programmiert werden kann.

Dank der Hybridbauweise der MultiSwiss können die Maschinenbediener ohne große Umstände von einem Langdrehautomaten zu dieser Mehrspindelmaschine wechseln. Darüber hinaus lassen sich die drei Maschinen problemlos von zwei Bedienern bedienen; dieses Verhältnis wäre beim Einsatz der Einspindler zur Herstellung der gleichen Werkstücke ungünstiger.

„Wir haben uns für die MultiSwiss entschieden, weil dies die einzige Maschine war, die unseren Anforderungen gerecht wurde“, erklärt Herr Uhlmann, CEO der Azurea-Gruppe. „Wir benötigten eine Maschine, mit der wir große Losgrößen fertigen konnten, und das mit höchster Qualität. Wir hätten wahrscheinlich 8 bis 10 Einspindeldrehmaschinen der Spitzenklasse benötigt, um die Produktivität zu erzielen, die wir jetzt mit unseren 3 MultiSwiss-Maschinen erreichen. Ein weiterer, nicht unerheblicher Vorteil der MultiSwiss ist der geringe Platzbedarf. Mit ihren integrierten Peripherieeinrichtungen ist die Maschine äußerst kompakt“, erwähnt Azureas CEO abschließend.

Trotz des hohen Durchsatzes können Teile mit der

gleichen Güte gefertigt werden wie an einem Einspindler. Die MultiSwiss wird ihrer Aufgabe damit im höchsten Maße gerecht und ermöglicht die schnelle Reaktion auf die stetig wechselnden Anforderungen und Wünsche der Azurea-Kunden.

Nähere Informationen zu Azurea finden sich auf der Website des Unternehmens unter www.azurea.ch.



azurea :

Azurea Technologies SA
Rue du Moulin 30
2740 Moutier, Schweiz
info@azurea.ch
Tel. 032 494 64 64
Fax. 032 493 59 86

PIBOMULTI

SWISS MADE

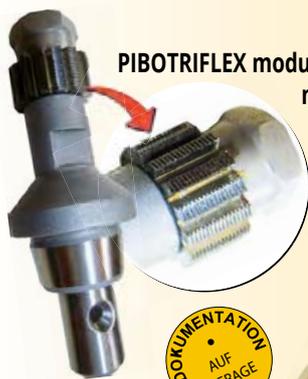
Jambe Ducommun 18
CH 2400 Le Locle
Tel: +41 32 933 06 33
Fax: +41 32 933 06 30

www.pibomulti.com
info@pibomulti.com

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

DOKUMENTATION
AUF
ANFRAGE

BMRB 0.20

Ausrüstungen für TORNOS Drehmaschinen



Drehung
0.002 mm

Wälzfräser für
gefräste Verzahnung
mit super Genauigkeit

Einstellbarer Winkelkopf
von 0 bis 90°
Spannbereich
5 mm



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

VERLANGEN SIE DEN KATALOG !



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



Mehrspindel-Werkzeughalter

Wirbelkopf 27°



150130DE



Bimu

cutting tools & accessories

www.bimu.ch

Quick change mini

Modular tool-holders system

Modulares Werkzeugsystem

Système modulaire de porte-outils

800 line +
800 line



500 line



040 line



VPGT Multiturn-Dec



oxoline



ISO line



Sections 10x12 mm
Querschnitte 12x12 mm
Sections 16x16 mm

SIAMS

Halle 1.2
Stand B-13



JT DEC – WO AUTOMATENDREHEN AUF HOHE UHRMACHERKUNST TRIFFT

Uhrenteile gehören zum Komplexesten, was überhaupt an Teilen zu fertigen ist. In der Fertigung stellen die geforderten Teileabmessungen und -genauigkeiten enorme Herausforderungen an die Automatendreher, so dass dieses Handwerk angesichts der Besonderheiten eines jeden Einzelteils eher einer Kunst als einer rein technischen Fertigkeit gleicht.



Jérôme Alonzo, CEO und Damien Struchen, Auszubildender.

Die Hersteller müssen heute in der Lage sein, Genauigkeiten unter einem Mikrometer einzuhalten, um den Anforderungen der großen Uhrenmanufakturen gerecht zu werden. Für ein derart hohes Fertigungsniveau bietet Tornos seit 2012 eine Maschine an, die in Zusammenarbeit mit echten Spezialisten aus der Uhrenindustrie entwickelt wurde: die SwissNano. Bei der Entwicklung dieser Maschine standen Genauigkeit und Stabilität im Vordergrund. Seit ihrer Markteinführung hat sich die Maschine im Einsatz bewährt und Einzug gehalten in die Welt der Uhrenindustrie. Die Tatsache, dass die meisten Käufer in der Zwischenzeit bereits eine zweite, wenn nicht sogar noch mehr Maschinen dieses Typs erworben haben, ist der beste Beweis dafür, wie gut die SwissNano auf den Zielmarkt abgestimmt ist.

Neben ihren technischen Merkmalen besticht die SwissNano durch einen weiteren Vorteil – ihrem wettbewerbsfähigen Preis. Dieser war für Jérôme Alonzo von der Firma JT Dec sogar das Hauptentscheidungskriterium. Er war auf der Suche nach einer flexiblen und kostengünstigen Präzisionsmaschine, mit der er die Entwicklung seines neu gegründeten Unternehmens vorantreiben wollte. Dabei sollte erwähnt werden, dass Jérôme Alonzo für sich einen Markt ins Auge gefasst hatte, der noch anspruchsvoller ist als die Uhrenindustrie: die hohe Uhrmacherkunst.

Im November 2014 wurde die Maschine auf dem Gelände der Firma JT Dec im französischen Örtchen Le Russey, nur wenige Kilometer von der Schweizer Grenze entfernt, aufgestellt. Seitdem hat Jérôme



Alonzo bereits mehr als 150 Teileserien auf seiner SwissNano durchlaufen lassen und dabei insgesamt mehr als 200.000 Teile gefertigt.

decomagazine: Herr Alonzo, könnten Sie uns JT Dec bitte kurz vorstellen?

Jérôme Alonzo: JT Dec ist ein junges Unternehmen, das sich auf komplexe Teile spezialisiert hat, die innerhalb extrem enger Fristen gefertigt werden müssen. Es ist schon vorgekommen, dass ein Kunde seine Prototypen selbst direkt bei uns abgeholt hat, um sie noch rechtzeitig für eine Ausstellung zusammensetzen zu können. Mit unserem relativ kleinen Maschinenpark konzentrieren wir uns in erster Linie auf die Herstellung von Uhrenteil-Prototypen für Hersteller hochwertiger Uhren bis hin zu Luxusuhren. Kurz und gut, wir stellen die Teile her, die aufgrund ihrer hohen Komplexität von den großen Zulieferern nicht innerhalb der vom Kunden geforderten Fristen gefertigt werden können. Zudem können wir alle Arten von Werkstoffen bearbeiten, bis hin zu Edelmetallen. Teile für die hohe Uhrmacherkunst erfordern nicht nur eine extrem hohe Genauigkeit und perfekte Oberflächengüte, sondern sind zudem auch hoch komplex. Sie sind daher mit Teilen für die Juwelierkunst vergleichbar.

dm: Sie arbeiten also ausschließlich für die Uhrenindustrie?

JA: Nicht nur; wir fertigen auch Geräteteile, vorzugsweise auf unserer ENC 74 oder auf unseren kur-

vingesteuerten Drehmaschinen, und nicht zuletzt auch Kleinteile für Werkzeugmaschinen. Wie bei der Fertigung für die Uhrenindustrie liegt auch hier unsere große Stärke in der Einhaltung der geforderten Fristen. Wir bearbeiten in erster Linie als zählende nicht rostende Stahlsorten wie z.B. 304L. Auch die Bearbeitung von Werkstoffen wie PEEK ist uns nicht fremd. Dennoch sind Uhrwerkteile wohl unsere Spezialität. Auf diesem Gebiet können wir praktisch jedes Teil herstellen, von Rädern mit Reaktionsarm über Gleittriebe, Sperrstifte, Schrauben, Triebe bis zu Ankerwellen u.v.m. Auch hier liegt unsere Stärke in der Herstellung komplexer Teile, die ganz spezifische Bearbeitungsprozesse wie Verzahnungs- oder Fräsarbeiten erfordern. In diesem Zusammenhang können wir auf die ausgezeichneten Verzahnungsqualitäten unserer SwissNano-Maschine bauen.

dm: Sie besitzen eine ganze Reihe an Prüfgeräten. Ich nehme an, die Qualität der gefertigten Teile ist für Sie von großer Bedeutung?

JA: Qualität ist unser Aushängeschild und absolut unerlässlich, damit unsere Kunden zufrieden stellende Ergebnisse erzielen. Unser Werk ist mit einem digitalen Messsystem sowie zahlreichen Hightech-Überwachungseinrichtungen ausgestattet.

dm: Besitzen Sie neben der CNC- und der kurvengesteuerten Bearbeitung noch weitere Kernkompetenzen? Wie steht es beispielsweise mit der Feinbearbeitung für die Uhrenindustrie?

JA: Ja, auch in diesem Bereich sind wir tätig und wir wollen unsere Aktivitäten hier noch verstärken. Zu diesem Zweck planen wir die Einrichtung einer eigenen Abteilung für Verzierungs- und Polierarbeiten an Uhren aber auch für Montagearbeiten. Wir werden damit auch verschiedene Feinbearbeitungsaufgaben in unser Angebot aufnehmen, um unseren Kunden optimalen Service zu bieten.

MASCHINENPARK VON JT DEC

- 4 kurvengesteuerte Drehmaschinen
- 1 Tornos SwissNano
- 1 Tornos ENC 74
- 1 Tornos Deco 13

Firmengründung im Juli 2014



dm: Ist die Tornos SwissNano-Maschine für die Uhrenteilfertigung in Ihrem Hause geeignet?

JA: Ja, die Maschine eignet sich ganz hervorragend für unsere Zwecke. Sie wurde schließlich auch für solche Arbeiten konzipiert, allerdings sind die zu fertigenden Teile in unserer Branche mitunter sehr komplex, so dass wir mit der Maschine an und, bei bestimmten Teilen, auch über ihre Grenzen hinaus gehen müssen, um unsere Kunden zufrieden stellen zu können. Bisher hat sich die SwissNano für uns als verlässlicher Partner erwiesen. Mit ihr kann JT Dec die Forderungen seiner Kunden innerhalb der gegebenen Fristen erfüllen und ihnen gleichzeitig die gewünschte Qualität liefern. Darüber hinaus ist die Maschine besonders kompakt und ergonomisch in der Anwendung, was für kleine Werkstätten wie die unsere ein Riesen-Vorteil ist. Meiner Meinung nach ist das die einzige Maschine mit einer derart guten Zugänglichkeit. Die Tatsache, dass man die Stirnseite der Führungsbuchse sehen kann, erleichtert die Einrichtung enorm und bedeutet effektive Zeiteinsparung.

dm: Und Sie können diese Maschine wirklich für alle Arten der Bearbeitung, auch für hochspezifische Arbeitsprozesse, einsetzen?

JA: Ja, wir schöpfen alle Möglichkeiten der Maschine aus. Wie ich bereits zuvor erwähnte, nutzen wir sie in starkem Maße für Wälzfräsarbeiten. Daneben wird die Maschine aber auch für Fräsarbeiten und die Polygonbearbeitung eingesetzt. Sie ist mit zwei Hochfrequenzspindeln ausgestattet, die das Schlichtfräsen oder das Gewindewirbeln von Innengewinden mit einer Feinheit bis S0 30 ermöglichen (siehe unten). Auch der Polygonkopf hat sich bei der Gewindebearbeitung an Schrauben für die Uhrenindustrie als besonders nützlich bewährt. Drehzapfen können wir mit Drehdurchmessern bis sage und schreibe 6 hundertstel Millimeter drehen.

dm: Hatten Sie Gelegenheit, die SwissNano in Betriebsabläufen zu testen, die über mehrere Tage gehen? Wie verhält sie sich dabei?

JA: In den ersten 15 Minuten muss die Fertigung überwacht werden, um die gleichmäßige Produktion zu gewährleisten. Danach hat die Maschine die erforderliche Maßstabilität erreicht und kann dann nahezu eigenständig laufen. Im Wochenendbetrieb kann die Maschine problemlos mit Mikrometergenauigkeit arbeiten.

dm: Arbeiten Sie mit der TISIS-Programmiersoftware?

JA: Ja, und wir sind sehr zufrieden damit. Sie vereinfacht die Programmierung enorm und trägt ihren Teil dazu bei, dass wir in extrem engen Fristen fertigen können. Ich persönlich finde es besonders günstig, dass ich mein Programm komplett an meinem PC erstellen kann, während die Maschine weiter produziert. Dabei kann ich nicht nur meine Maschine programmieren, sondern auch die Werkzeugbahnen simulieren. Das bedeutet eine enorme Zeitersparnis gegenüber der Programmierung direkt an der Maschine. Zudem weiß ich immer ganz genau, wie lange die Produktion dauert, so dass ich meinen Kunden genaue Termine nennen kann. Auch das ist für mich ein großer Vorteil.

dm: Worin liegt Ihrer Meinung nach die große Stärke von Tornos?

JA: Im Service! Zwar liegt unser Firmensitz nur eine Fahrstunde von Moutier entfernt, aber dennoch glaube ich beurteilen zu können, dass der Service super schnell ist. Der Hotline-Service für Software und Maschine ist wirklich ausgezeichnet. Das ist ein echtes Plus gegenüber der Konkurrenz.

JT Dec hebt sich also heraus durch ausgezeichneten Service und schnelle Reaktion. Die Zusammenfassung verschiedener Aktivitäten unter einem Dach sowie der Einsatz von modernsten Produktionsmitteln – Stichwort SwissNano – verheißen dem Unternehmen eine vielversprechende Zukunft. Sollten Sie nähere Informationen wünschen, können Sie sich jederzeit gern an Jérôme Alonzo wenden.



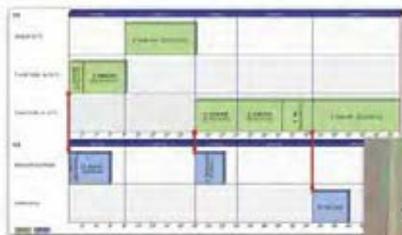
JT Dec
104, avenue de Lattre de Tassigny
Route de Morteau
FR-25210 Le Russey
Tel./Fax: +33 (0)3 81 43 33 36
jtdec@outlook.fr



Make the Most of Your Swiss Machine

Mastercam Swiss 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 can do for you!

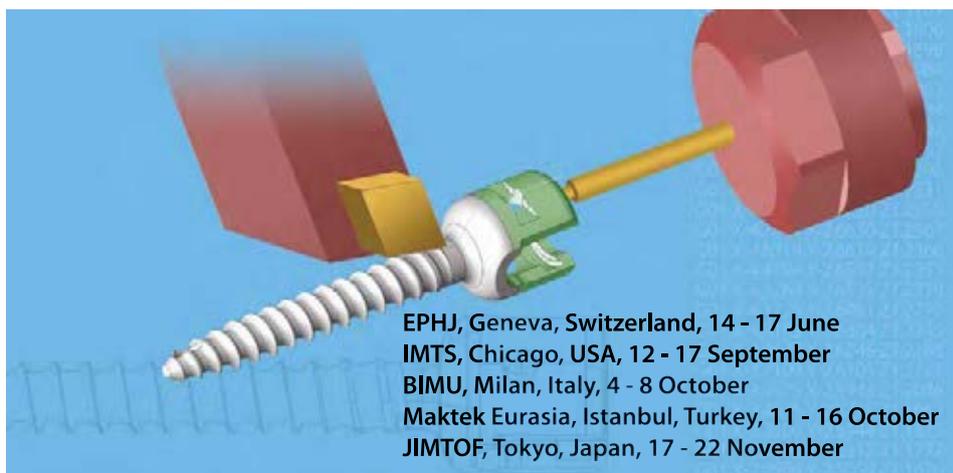


Mastercam Swiss

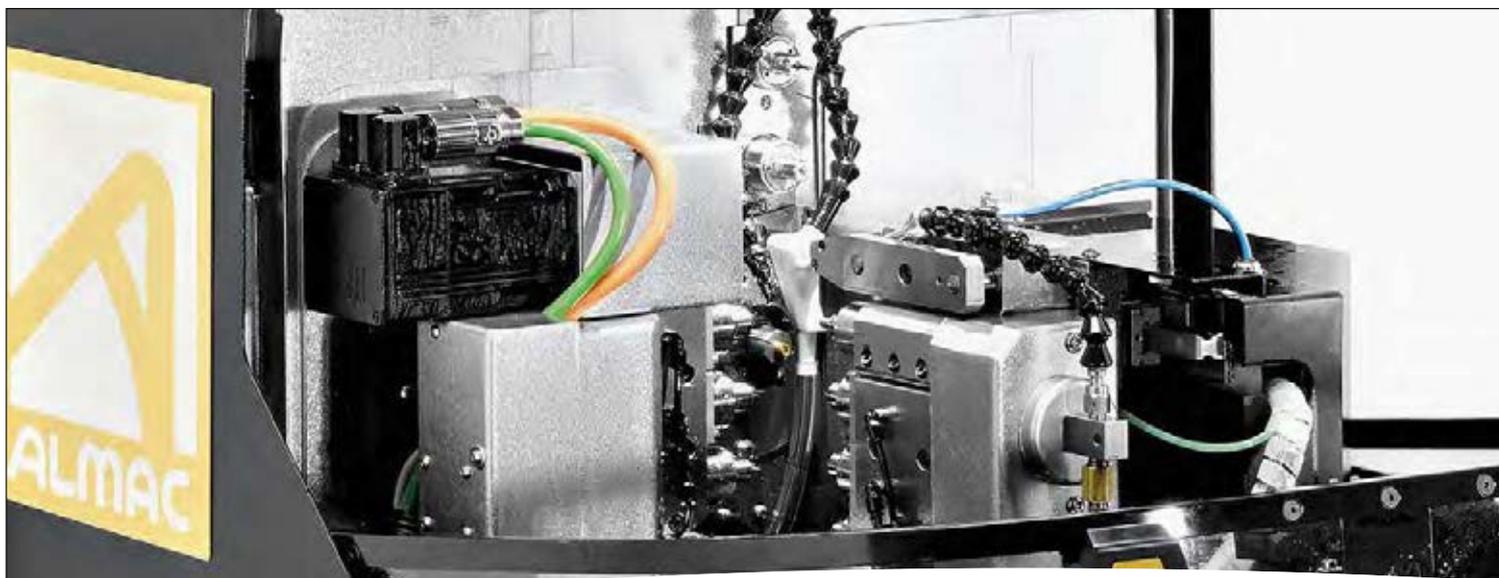
CNC software, inc.

Tolland, CT 06084 USA
www.mastercam.com

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



EPHJ, Geneva, Switzerland, 14 - 17 June
IMTS, Chicago, USA, 12 - 17 September
BIMU, Milan, Italy, 4 - 8 October
Maktek Eurasia, Istanbul, Turkey, 11 - 16 October
JIMTOF, Tokyo, Japan, 17 - 22 November



ALMAC BA 1008 DIE ULTRAKOMPAKTE STANGENFRÄSMASCHINE

Das ergonomische Mehrspindel-Bearbeitungszentrum ist auf die Produktion von komplexen Komponenten der Mikrotechnik zugeschnitten. Einzigartige Leistungen in Bezug auf Genauigkeit und Produktivität.

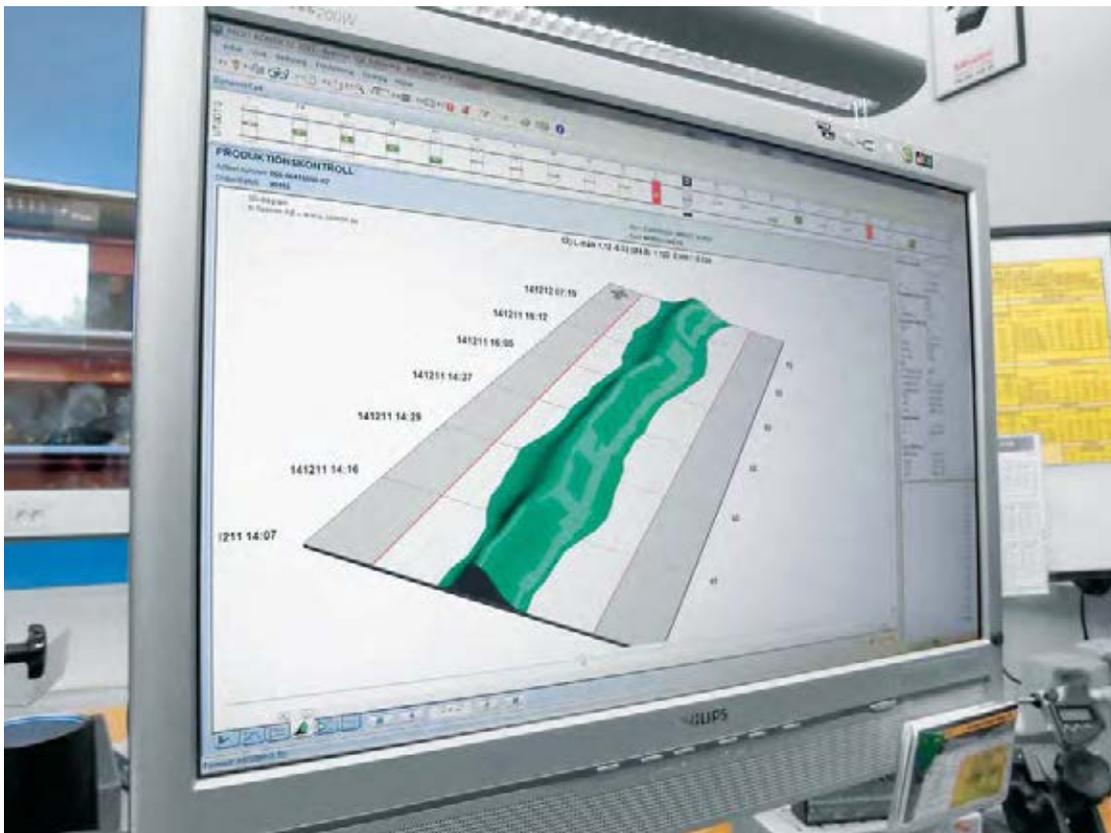


ALMAC SA
39, Bd des Eplatures – CH-2300 La Chaux-de-Fonds
Tel. +41 (0)32 925 35 50 – Fax +41 (0)32 925 35 60
info@almac.ch – www.almac.ch



PRÄZISIONSKULT IN TÄBY

Die Hallberg-Sekrom AB zählt in Schweden zu den alteingesessenen und den wohl erfolgreichsten Metallbearbeitungs-Unternehmen schlechthin. Die Wurzeln der im südschwedischen Täby, unweit von Stockholm ansässigen Firma gehen zurück bis in die 20er Jahre. Mit Motorex arbeitet man zwar „erst“ seit 1998. Jedoch startete man damals die bis heute erfolgreiche Zusammenarbeit mit einer grossen Herausforderung...



Die Qualitätsverantwortlichen bei Hallberg-Sekrom setzen auf die erprobte SPC-Methode (statistic process control = statistische Prozessregelung). Auf dem Bildschirm ist die Abweichung vom Mittelwert in grün zwischen den rot linierten Toleranzgrenzen aufgezeigt.

Hallberg-Sekrom gehört zu der schwedischen HSF-Gruppe, welche zu den führenden Anbietern von Dreh- und Frästeilen in Skandinavien gezählt werden darf. Diese bietet hochpräzise Teile aus Aluminium, Aluminium-Guss, Stahl, Stahl-Guss, Inox, Messing, Kupfer und Kunststoff an. Ob es sich dabei um die Fertigung eines Einzelstücks oder einer Serie von einer Million Stück handelt, jeder Auftrag wird mit höchster technischer Expertise und dem so wichtigen Know-how umgesetzt wird. Dabei kann die Gruppe je nach Voraussetzung auf ihre drei Produktionsstandorte in Schweden, Estland oder gar China zurückgreifen. Im schwedischen Werk in Täby wer-

den aktuell Teile mit Durchmessern von 2 bis 65 mm für die Bereiche Automobil, Industrie, Telekommunikation, Medizintechnik und Rüstung produziert. Motorex und Tornos verbindet eine langjährige Partnerschaft mit Hallberg-Sekrom.

Kompetenzbeweis anno 1998

Swissline-Industrieschmierstoffe von Motorex werden seit 1998 durch die Firma Ehn&Land AB aus Nacka Strand in Schweden importiert und vertreten. Das Unternehmen hat sich als Spezialist für

Vorstellung



„Mit den Bearbeitungsfluids von Motorex und dem perfekten Support von Ehn&Land wissen wir zwei leistungsfähige Partner an unserer Seite“.

*Peter Jansson,
Produktionsleiter
Hallberg-Sekrom AB,
Täby*

Werkzeugmaschinen und vielseitige Dienstleistungen für die metallverarbeitende Industrie in ganz Schweden einen hervorragenden Namen gemacht. Im genannten Jahr kontaktierte die Produktionsleitung von Hallberg-Sekrom den technischen Kundendienst von Ehn&Land mit einem Problem bei der Fertigung eines Medizinteilteils aus Implantatstahl 1.4441. Schon nach wenigen Teilen war das Werkzeug verschlissen und das Bearbeitungsresultat unbefriedigend. Nach einer Analyse vor Ort wurde beschlossen, das eingesetzte und sichtbar überforderte (Indizien wie Farbe, Geruch und Spanform!) Schneidöl mit einem Pendant von Motorex, dem damals aktuellen Motorex Inox 300, zu ersetzen. Dadurch gelang es innert kürzester Frist eine effiziente Produktion sicherzustellen und der Kunde konnte noch termingerecht seinen Verpflichtungen nachkommen. Somit wurde Ehn&Land neben den Maschinen auch Lieferant für die so erfolgsrelevanten Bearbeitungsfluids von Motorex.

Gemischter Maschinenpark und unterschiedliche Materialien

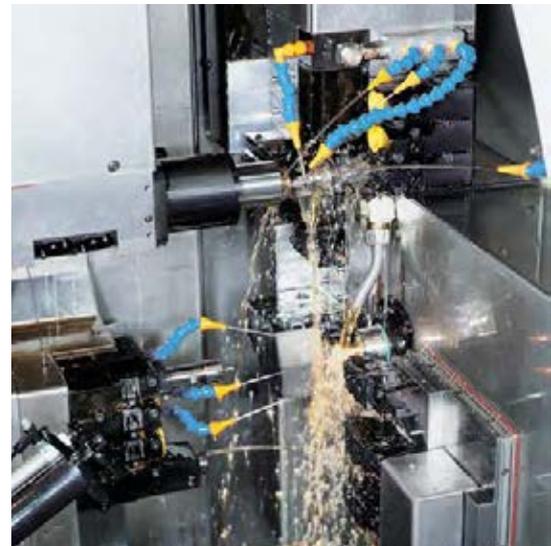
Aktuell arbeitet Hallberg-Sekrom in Täby als eines der ältesten Drehteilefertigungs-Unternehmen in Schweden auf rund 50 Werkzeugmaschinen. Diese stammen, wie in vielen anderen Betrieben auch, aus den verschiedensten Generationen. Dabei werden noch immer einfachere Grossserienteile präzise und äusserst wirtschaftlich auf kurvengesteuerten Maschinen aus den 60er Jahren produziert! Gleich daneben kommen jedoch hochmoderne CNC-gesteuerte Bearbeitungszentren, welche für die Fertigung komplexer Teile konfiguriert sind, zum Einsatz. Über die Jahre hat sich so ein gemischter Maschinenpark gebildet. Durch unterschiedliche Applikationen und Materialien bedingt, mussten dementsprechend auch verschiedene Schneidöle und Emulsionen eingesetzt werden. Der Wunsch nach universell einsetzbaren Bearbeitungsfluids und dadurch einer vereinfachten Handhabung und Logistik war, wie bei vielen anderen Anwendern in ganz Schweden, auch bei Hallberg-Sekrom ein wichtiges Anliegen.

Universell einsetzbare Bearbeitungsfluids

Heute werden Leistung, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit in Bezug auf die eingesetzten Bearbeitungsfluids grossgeschrieben. Motorex verfügt am Firmenstandort Langenthal über hochmoderne Laboratorien mit spezialisierten Chemikern und Ingenieuren. Laufende Investitionen in die Forschung und Entwicklung sowie die jahrzehntelange enge Zusammenarbeit mit namhaften Maschinen- und Werkzeugherstellern widerspiegeln sich in



Unter einem Dach: In der klimatisierten Produktionshalle befinden sich rund 50 Werkzeugmaschinen der unterschiedlichsten Generationen. Sämtliche Fertigungsprozesse können mit lediglich 2 Bearbeitungsfluids abgedeckt werden.



Das Schneidöl Motorex Ortho NF-X 15 kommt in den verschiedensten Maschinen zum Einsatz. Es verfügt über die so wichtigen Leistungsreserven selbst bei anspruchsvollsten Anwendungen.



Das Produktionsspektrum von Hallberg-Sekrom ist beeindruckend. Unter den Kunden befinden sich weltweit erfolgreiche Unternehmen wie z.B. Atlas Copco.



Die Qualitätskontrolle ist ein zeitintensiver, aber besonders wichtiger Schritt auf dem Weg zu einem perfekten Endresultat. Hallberg-Sekrom setzt dabei auf Prüfmethode, die auch in Zusammenarbeit mit den Kunden definiert wurden.

den erfolgreichen Produkten. Vor allem stehen die universell einsetzbaren Bearbeitungsfluids wie die Motorex Swisscut Ortho-Schneidöle und die Swisscool Magnum-Emulsionen in der Gunst der internationalen Anwender. Bei der Hallberg-Sekrom AB wird heute die komplette und extrem breite Bearbeitungspalette mit dem Schneidöl Ortho NF-X 15 und dem wassermischbaren Kühlschmierstoff Magnum UX 400 abgedeckt.

Hohe Prozessgenauigkeit durch SPC

Möglichst direkt zu dem vorgegebenen Produktionsresultat zu gelangen ist ein Grundsatz, den die Verantwortlichen bei Hallberg Sekrom seit jeher aktiv verfolgen. Aus dieser Überlegung setzte das Unternehmen schon früh auf die bewährte SPC-Methode (statistic process control = statistische Prozessregelung). Dabei handelt es sich um eine Regelung im Produktionsablauf zur Optimierung von Produktions- und Serviceprozessen mit Hilfe statistischer Verfahren. Für jedes Werkstück werden dabei Mittelwerte (siehe Hauptbild) und maximale Abweichungstoleranzen (rote Linien) definiert. Diese werden während des laufenden Produktionsprozesses

permanently überwacht. Dadurch entsteht eine gewisse Transparenz zur Nachverfolgung möglicher Abweichungen zu den Sollmassen wie z.B.

1. Streuung aufgrund von allgemeinen Ursachen (zufällige Abweichungen vom Mittelwert)
2. Streuung aufgrund von besonderen Ursachen (z.B. Material-, Maschinen-, Werkzeugfehler)

Die IT-gestützte SPC-Lösung wurde im Laufe der Zeit kontinuierlich den Bedürfnissen angepasst. Zusammen mit einer äusserst präzisen Messinfrastruktur fristen Fehlerquellen im Produktionsalltag ein absolut kurzes Dasein.

100% Kundenzufriedenheit als Ziel

Das stete Optimieren der Prozesse, eine rigorose Qualitätskontrolle mit modernsten Messgeräten und die Zusammenarbeit mit fähigen Partnern sind optimale Voraussetzungen um dem Kunden eine 100%ige Zufriedenheit zu ermöglichen. Mit diesen technologischen Erfolgsfaktoren stehen bei Hallberg-Sekrom die menschlichen im Gleichgewicht, sind doch die meisten der 35 Mitarbeitenden seit eh und je ein perfekt eingespieltes Team.

Gerne geben wir Ihnen über die Ortho-Schneidöle und Magnum-Kühlschmierstoffe sowie 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

Ehn & Land AB

Box 1202
Cylindervägen 12
SE-131-27 Nacka Strand
Tel. +46 8 635 34 51
www.ehnland.se

Hallberg-Sekrom Fabriks AB

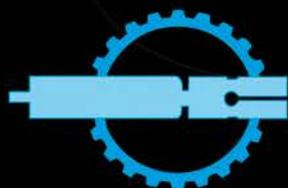
Box 2960
Eldarvägen 3
187 29 Täby
Sieden
Tel. +46 854470800
www.hsfgroup.com



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

for

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



ANDRÉ FREI ET FILS SA

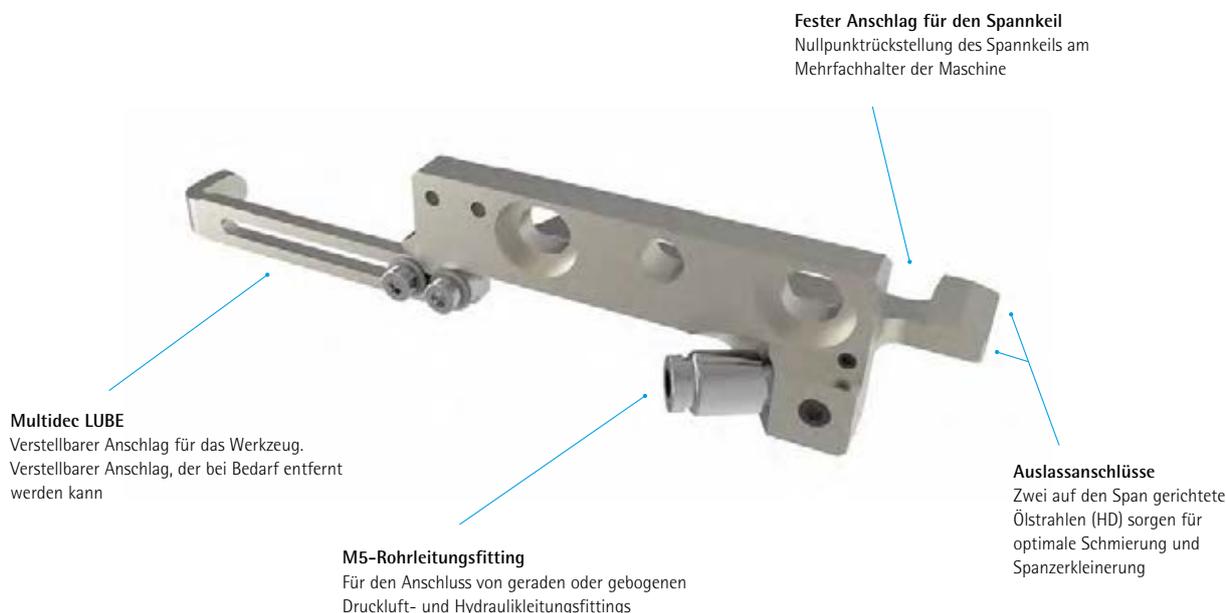
Rue des Gorges 26
Tél. +41 32 497 71 30
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35

DAS MULTIDEC LUBE-SYSTEM VON UTILIS LEITET
DAS KÜHLMITTEL ZUR WERKZEUGSCHNEIDE

INNENKÜHLUNG FÜR TORNOS SWISS GT 26

Seit jeher sind die Anwender auf der Suche nach der optimalen Lösung, um das Kühlmittel möglichst nah an die Werkzeugschneide zu führen. Jetzt gibt es ein System, mit dem das Kühlmittel genau zum Zerspanungspunkt geführt wird, also dorthin, wo die Späne entstehen.



Multidec LUBE – eine echte Revolution, die Werkzeugklemmung und Kühlmittelzufuhr in sich vereint

Vor dem Hintergrund der oben genannten Problemstellung wurden bereits zahlreiche Lösungen angeboten und erprobt, aber nur wenige von ihnen konnten zufriedenstellende Ergebnisse erzielen. Werkzeuge mit integrierter Kühlmittelzufuhr sind zwar eine gute Alternative, erfordern aber in der Regel ein eigenes System des jeweiligen Werkzeugherstellers.

Mit dem Multidec LUBE-System, das präzise Kühlmittelzufuhr und Werkzeugklemmung in sich vereint, erhält der Anwender jetzt eine Universallösung, ohne größere Investitionen tätigen zu müssen! Dabei kann er seine Standard-Wendeplattenhalter weiterverwenden, die er sicher zuhauf in seinen Schubladen liegen hat. Die Anschaffung neuer und häufig kostspieliger Wendeplattenhalter mit integrierter Kühlmittelzufuhr ist ebenso wenig erforderlich wie der Wechsel zu einem System mit Festanschlag eines bestimmten Herstellers.

rierter Kühlmittelzufuhr ist ebenso wenig erforderlich wie der Wechsel zu einem System mit Festanschlag eines bestimmten Herstellers.

Geringerer Kühlmittelverbrauch

Studien zeigen, dass je nach Einzelfall nur 20% des Öls genutzt werden, das durch die vielen Kühlmittelleitungen geführt wird, die sich häufig im Arbeitsraum der Maschine befinden; 80% des Öls hingegen bleiben ungenutzt. Im Falle einer Standardpumpe beläuft sich die Durchflussmenge auf ca. 5 bis 10 l/min, während der Schneidöltank einer mittelgroßen Werkzeugmaschine etwa 200 Liter fasst. Die Berechnung ist einfach: An einem Tag mit einer reinen Produktionszeit von 10 Stunden wird das Öl theoretisch mehr als 20 Mal im Bearbeitungsbereich verwendet. Unangenehme Nebenerscheinungen sind dabei vor allem Oxidation und frühzeitige Alterung des Kühlmittels sowie die unerwünschte



Ablagerung von Metallteilchen im Filtersystem. Dank punktgenauer Zuführung des Schneidöls sorgt Multidec LUBE für einen deutlich geringeren Ölbedarf im Bearbeitungsraum und bewirkt darüber hinaus mit seinem hochgenauen Ölstrahl eine längere Werkzeugstandzeit.

Schmierbeispiel < 10 bar

Die üblicherweise als Serienausstattung angebotenen Schmiermittelpumpen erreichen häufig Drücke von maximal 5 oder 10 bar. Dieser vergleichsweise niedrige Druck reicht bei weitem nicht aus, um den Span zu zerkleinern; er kann dem Span höchstens einen Anstoß geben und diesen dann aus dem Schneid- und Aufspannbereich heraustransportieren. Allerdings haben Tests gezeigt, dass auch ein niedriger Druck die Werkzeugstandzeit bereits um ca. 18 bis 22% verlängern kann, vorausgesetzt, der Ölstrahl wird dabei der Werkzeugschneide punktgenau zugeführt.

Hochdruckpumpe

Um die Vorzüge des Multidec LUBE-Systems voll ausschöpfen zu können, empfiehlt sich der Einsatz einer Hochdruckpumpe. Neben der perfekten Schmierung der Werkzeugschneide hat eine solche Pumpe den Vorteil, dass der Hochdruckstrahl mit einer solchen Wucht auf den Span trifft, dass dieser zerbricht und aus dem Arbeitsraum gespült wird. Darüber hinaus vermindert der hohe Druck das Risiko von Partikelanbackung oder der Bildung einer Aufbauschneide am Werkzeug. Je näher der Strahlaustritt der Zerspanungsstelle ist, desto stärker wird der Druck und desto gleichförmiger ist der Strahl. Der Düsendurchmesser ist dabei genauso wichtig wie der Pumpendruck! Je kleiner der Düsendurchmesser, desto höher der Druck im Kühlkreis und desto höher die Durchflussmenge. Mit Multidec LUBE gehören die üblichen Probleme der Vergangenheit an: kein Wickeln mehr von Spänen um das Werkstück, kein dadurch verursachter Werkzeug-

bruch an kleinen Werkzeugen und keine fehlerhafte Aufspannung des Werkstücks an der Gegenspindel beim Abstecken infolge vorhandener Späne.

Bedeutung von Viskosität und Filtration

Diese beiden Aspekte sind für die ungehinderte Ölzirkulation im Leitungssystem von ausschlaggebender Bedeutung. Eine niedrige Viskosität garantiert den uneingeschränkten Ölfluss durch Leitungen mit geringem Querschnitt zwischen dem zu schmierenden Element, der Hochdruckleitung und den Leitungen des Spannkeils. Werden Werkzeuge des Typs Multidec IC, Werkzeuge mit integrierter Kühlmittelzufuhr oder Multidec LUBE-Spannkeile verwendet, ist eine Feinfiltration erforderlich, damit die Leitungen sich nicht zusetzen und perfekte Ölzirkulation gewährleistet wird.

Maßgeschneidert für Tornos Swiss GT 26

Die Tornos Swiss GT 26 ist mit zwei Mehrfachhaltern ausgestattet – einer links und einer rechts –,



MULTIDEC LUBE FÜR TORNOS SWISS GT 26

- Zwei Präzisionsölstrahlen
- Verstellbarer Anschlag für den Wendepaltenhalter
- Doppelanschlag für Werkzeugeinrichtung
- Kalibrierung am Stangendurchmesser entfällt.
- Funktioniert mit Hochdruck oder Niederdruck
- Anschluss von Fittings für Druckluft- oder Hydraulikleitungen
- Extrem stabil und verwindungssteif
- Abdrückschraube wie am ursprünglichen Spannkeil
- Einfache Montage am ursprünglichen Mehrfachhalter ohne jede Konstruktionsänderung
- Möglichkeit der Verwendung von Standardwerkzeugen aller Fabrikate

die jeweils unterschiedlich lang ausragen. Diese Besonderheit erfordert die Anfertigung von zwei Spannkeiltypen, die sich in dem Abstand zwischen der Schraubenbohrung an der Vorderseite und dem eigentlichen Anschlag des Spannkeils unterscheiden. Für Maschinen des Typs Swiss GT 26 sind drei Spannkeiltypen erhältlich (siehe nebenstehenden Kasten). Die Spannkeile mit Innenkühlung weisen zwei Anschlüsse mit M5-Gewinde an der Stirnseite oder an der Seitenfläche auf. Sie sind einfach in der Handhabung und platzsparend und ermöglichen den Anschluss von Niederdruck- oder Hochdruck-RohrleitungsfitTINGS für Drücke bis 200 bar.

Die Multidec LUBE-Angebotspalette umfasst auch einen Spannkeil ohne Innenkühlung, der ausschließlich zur Neupositionierung des Werkzeugs dient. Wie bei den anderen Systemen der Serie fällt die Werkzeugkalibrierung nur einmal an; beim Ein- und Ausspannen des Wendeplattenhalters am Mehrfachhalter wird anschließend eine Toleranz von +/- 0,02 eingehalten.

Mehrfachhalter an der Tornos Swiss GT 26

Der linke Mehrfachhalter (Ref.-Nr. 386209) nimmt fünf Werkzeuge mit Spannbildung nach oben und der rechte Mehrfachhalter (Ref.-Nr. 386210) vier Werkzeuge mit Spannbildung nach unten sowie in der untersten Station einen Abstechmeißel auf. Unser Beispiel zeigt das System in Niederdruckausführung mit einem Druck von max. 30 bar. Ein Verteiler an jedem Mehrfachhalter sorgt für die ordnungsgemäße Verteilung des Kühlmittels an die Spannkeile mit Innenkühlung. Die Spannkeile ohne Innenkühlung, denen also kein Kühlmittel zugeführt wird, werden zu Einrichtzwecken verwendet.

Im Falle eines hydraulischen Installationssystems nehmen Leitungen und RohrleitungsfitTINGS keinen zusätzlichen Platz in Anspruch.



Spannkeil mit Innenkühlung

Spannkeil des Typs Multidec LUBE – Ansicht des Spannkeilanschlags und der zwei zusammengehörigen Anschlüsse für optimale Kühlmittelzufuhr.

Präzisionsstrahl mit 100 bar

Minimaler Platzbedarf für RohrleitungsfitTINGS und Hydraulikleitungen.

Erhältliche Spannkeile

Drei Spannkeiltypen sind ab sofort erhältlich. Für den linken Mehrfachhalter (Ref.-Nr. 386209)

- MLU TO-04 R-R IC F Spannkeil mit Innenkühlung
- MLU TO 02 SE Einrichtkeil

Für den rechten Mehrfachhalter (Ref.-Nr. 386210)

- MLU TO 03 R-R IC F Spannkeil mit Innenkühlung
- MLU TO 01 SE Einrichtkeil
- MLU TO 02 R-R IC F für Abstechwerkzeuge



Einrichtkeil

Spannkeil des Typs Multidec SETTING ohne Innenkühlung, aber – wie die anderen Spannkeile – mit Positionieranschlag, der dafür sorgt, dass das Werkzeug nach seinem Ausbau nicht neu kalibriert werden muss.

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

Utilis SA
Outils de précision
Kreuzlingerstrasse 22
CH-8555 Müllheim
Tel. + 41 52 762 62 62
Fax + 41 52 762 62 00
info@utilis.com
www.utilis.com

IQ STARTUP

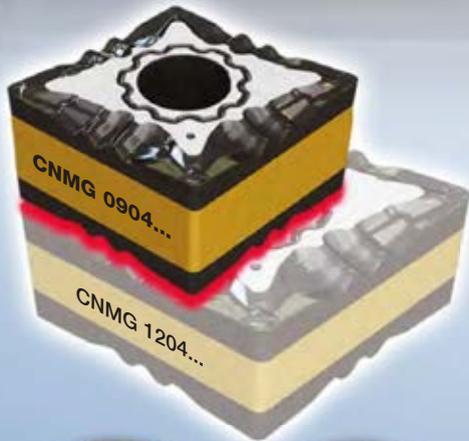
MACHINING INTELLIGENTLY

ISCAR's Winning Edge Turning Innovations

High Gear Turning Shortens Your Chips Under All Cutting Conditions!

FLASHTURN

ECO LINE



Member IMC Group
iscar
www.iscar.ch

SF-Filter unlimited..!



Mit 30'000 Filtertypen ab Lager der Filterlieferant Nr. 1 in Europa. Alle Marken und Systeme. Für Erstausrüstung und Austausch. Kein mühsames Suchen nach den passenden Lieferanten. Top-Lieferservice – keine teuren Stillstandzeiten mehr.

SF-Kataloge anfordern oder online bestellen:
sf-filter.com

En tant que spécialiste n° 1 de la filtration, nous disposons de la plus grande offre de filtres dans les secteurs Industrie et Mobile. Avec un stock permanent de 30'000 types de filtres. Service de livraison au Top.

Demander les catalogues SF ou commander en ligne: sf-filter.com

SF-Filter AG
Kasernenstrasse 6
CH-8184 Bachenbülach
Tel. +41 44 864 10 60
info.ch@sf-filter.com



SF-FILTER

24h
Fast delivery

MASTERCAM, MASSGESCHNEIDERTE SOFTWARE-TOOLS FÜR BESTEHENDE MARKTANFORDERUNGEN UND DIE HERAUSFORDERUNGEN DER ZUKUNFT

Mastercam plant für dieses Jahr in Zusammenarbeit mit Tornos die Erweiterung seiner CAM-Software-Familie, um dann auch den TISIS-Anwendern integrierte CAM-Funktionen anbieten zu können. Zur Steigerung der Produktivität wurden weitere Neuheiten entwickelt, insbesondere neue Algorithmen für die Bearbeitung mit 5-Achsen-Simultansteuerung speziell beim Automatendrehen, Software für die vereinfachte Erstellung komplexer Bearbeitungsprogramme, die innovative Verwaltung modularer Maschinen und eine neue Simulation mit mehreren Ansichten.

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

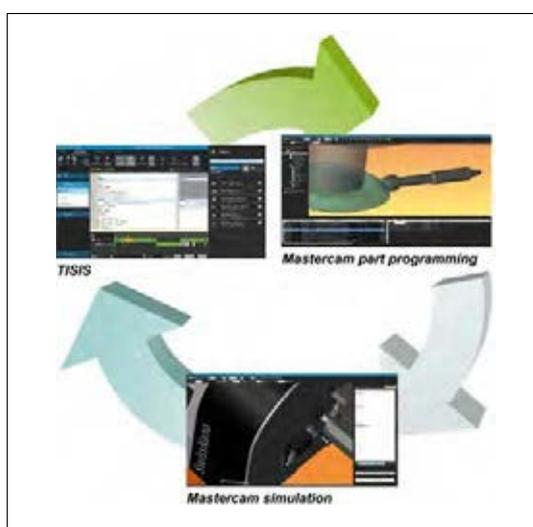
Wer sich für Mastercam entscheidet, der wählt nicht einfach irgendeine CAM-Software, sondern die weltweit am häufigsten verwendete Produktfamilie. Seit nunmehr 21 Jahren ist dies die CAM-Lösung Nr. 1 mit derzeit mehr als 500 Händlern in über 75 Ländern. Der enorme Erfolg von Mastercam lässt sich nicht zuletzt auch auf die eng an den Kundenanforderungen angelehnte Kompetenz der Händler zurückführen. Bereits vor fünf Jahren wurde in Anbetracht der großen Bedeutung des dortigen Marktes und der technischen Weiterentwicklung der Langdrehautomaten ein Competence Center in der Schweiz errichtet.

Im Einzelnen besteht die Mastercam-Produktfamilie aus:

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

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

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



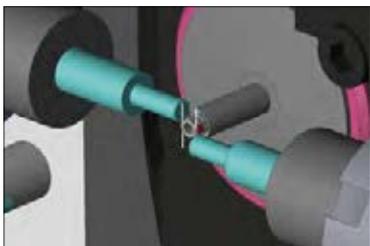
2016 wird die Mastercam-Produktfamilie in Zusammenarbeit mit Tornos erweitert

In dem Wunsch, den Anwendern der TISIS-Software nun auch innovative ISO-Programmierungsfunktionen bieten zu können, hat sich Tornos für das Mastercam-Produkt entschieden: „Die Reaktionsschnelligkeit eines lokal tätigen und auf das Automatendrehen spezialisierten Entwicklungsteams, die Anpassungsmöglichkeiten, das Konzept der ultra-realistischen Programmierung und die Möglichkeit der Steuerung unserer gesamten Produktpalette mit der Mastercam-Software, all das hat uns dazu bewogen, uns mit dem CNC-Software-Anbieter und Entwickler der Mastercam-Softwarefamilie zusammenzutun, um in Gemeinschaftsarbeit CAM-Funktionen speziell für TISIS zu entwickeln.“ Patrick Neuschwander, Tornos Software & Electrical Manager

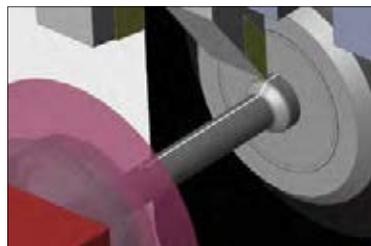
Mit einer für die spezifischen Anforderungen der Tornos-Maschinenserien maßgeschneiderten Mastercam-Version können die TISIS-Anwender jetzt über eine speziell für die Verbindung dieser beiden Softwaretypen ausgelegte Schnittstelle CAM-Funktionen nutzen. Die erste Version der Mastercam-Software für Tornos ist für das zweite Quartal 2016 zu erwarten.

Einfachere Erstellung komplexer Bearbeitungsprogramme über 3D-Umgebung

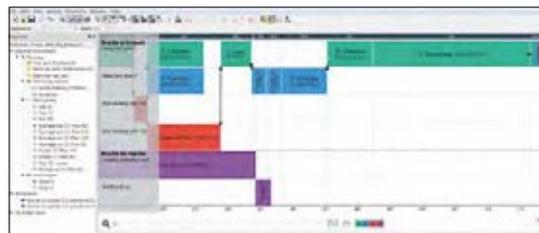
Mit den neuen Mastercam Swiss-Funktionen wird dem Automatendreher das tägliche Arbeitsleben enorm vereinfacht, und zwar nicht nur bei komplexen Bearbeitungsaufgaben, sondern auch bei der Bearbeitung mit Simultanachsensteuerung. Vor dem Hintergrund, dass Automatendreher häufig zögern, mit parallel ablaufenden Prozessen zu arbeiten – sei es aus technischen Gründen oder auch aus Angst vor möglichen Kollisionen – setzt Mastercam Swiss den Schwerpunkt auf die Verwaltung der gleichzeitig ablaufenden Dreh- und Fräsprozesse und bietet eine realistische 3D-Simulation der Maschine. Eine hohe Bedeutung wird auch dem Gegenhalten langer Werkstücke mit der Gegenspindel beigemessen. In diesem Modus werden die Achsen in einer Master/Slave-Konfiguration synchronisiert und die Simulation ermöglicht die Anzeige der Arbeitsschritte, bei denen Kollisionsgefahr besteht, bevor mit der Durchführung der Prozesse an der Maschine fortgefahren wird.



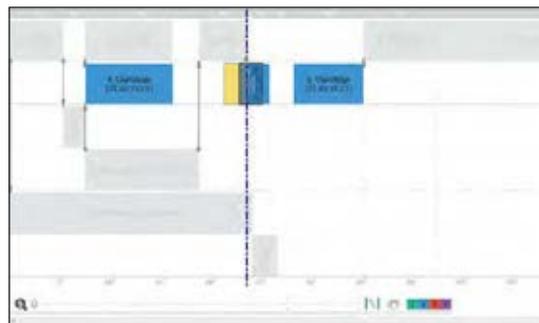
Parallelfräsarbeiten an den 2 Mehrfachhaltern einer EvoDeco 16.



Beispiel eines langen Werkstücks, das von der Gegenspindel gehalten wird.



Übersichtliches Gantt-Diagramm.



Verschiebung eines Prozesses direkt im Gantt-Diagramm.



Änderung der gemeinsamen Parameter in verschiedenen Arbeitsprozessen.

Höhere Produktivität dank eines neuen Synchronisierungssystems

Da die Besonderheit von Drehautomaten vor allem in der gleichzeitigen Ausführung mehrerer Bearbeitungsprozesse liegt, soll den Anwendern mit Mastercam Swiss ein einfaches, aber effizientes Hilfsmittel für die Synchronisierungsverwaltung an die Hand gegeben werden. Bei der neuen Version stand vor allem auch die Erweiterung des Gantt-Diagramms um zusätzliche Funktionen im Vordergrund:

- bessere Lesbarkeit der einzelnen Prozesse
- Verschiebung eines Prozesses und Neuberechnung des Bereichs
- Auswahl einer Prozessgruppe und Änderung der gemeinsamen Parameter
- optimierter Diagrammbereich für die Erstellung der Synchronisierungen
- zeitbasierte Anzeige oder Anzeige mit fester Skala

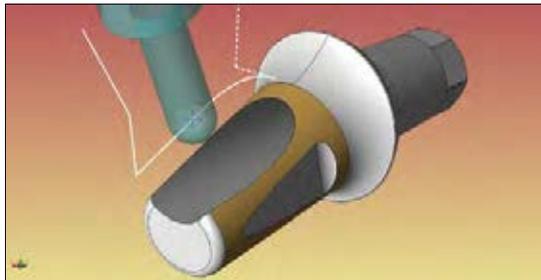
Neue Algorithmen für die 5-Achsen-Simultanbearbeitung insbesondere beim Automatendrehen

Eine Software muss jeden Drehautomaten steuern können. Dieser Entwicklung trägt Mastercam Swiss auch weiterhin mit der Einbindung von Algorithmen für 5 Simultanachsen Rechnung. Diese werden dabei nicht einfach nur so angewendet wie sie sind, sondern an die Besonderheiten der Drehautomaten angepasst.

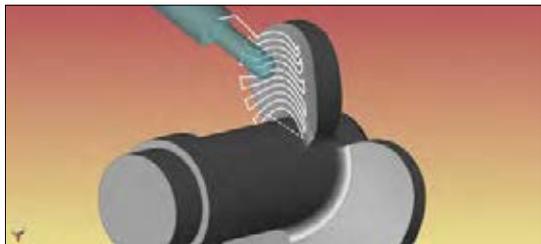
Diese Mastercam Swiss-Version für 5-Achsen-Simultansteuerung ermöglicht den Einsatz der folgenden Algorithmen:

- Parallelarbeitsgänge
- Form zwischen zwei Flächen
- Parallele im Verhältnis zur Fläche
- Form zwischen zwei Kurven
- Projektion der Kurven

Diese Funktionen beinhalten eine Option zur Begrenzung der B-Achse, C-Achse oder beider Achsen und ermöglichen so die Anwendung dieser Bearbeitungsmöglichkeiten an Drehautomaten mit eingeschränkten Verwaltungsmöglichkeiten im Hinblick auf die gleichzeitig in einem Satz steuerbaren Achsen.



5-Achsen-Simultanbearbeitung: Kurvenprojektion.

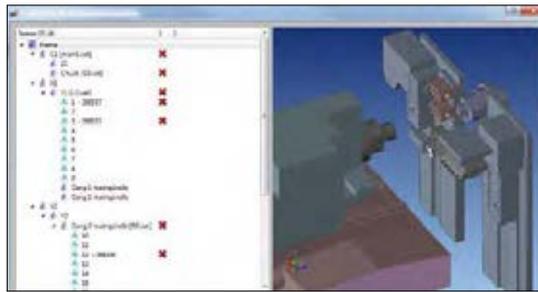


5-Achsen-Simultanbearbeitung: Form zwischen zwei Flächen.

Fortschrittliche Verwaltung modularer Maschinen (Maschinenkonfiguration)

Die Hersteller von Drehautomaten gehen immer mehr zur Konzipierung modularer Maschinen wie der Tornos GT26 über. Mit dem Ziel einer kundenspezifischen Anpassung der Maschinenumgebung wurde diese Art der Verwaltung bei Mastercam Swiss berücksichtigt. Ab sofort kann der Anwender seine modulare Maschine unter Berücksichtigung der geltenden Beschränkungen bezüglich der Anordnung der verfügbaren Module konfigurieren.

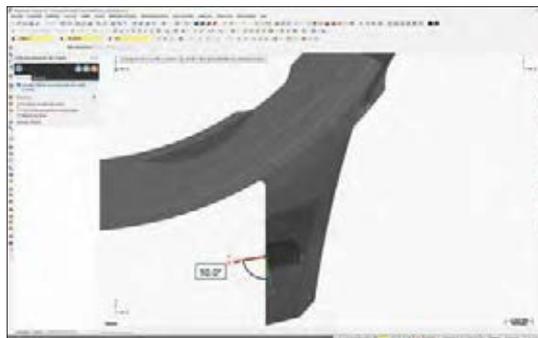
Im Fenster „Maschinenkonfiguration“ werden dem Automatendreher die für seine Maschine verfügbaren Werkzeughalter und eine Liste der für die jeweiligen Halter verfügbaren Positionen an der Maschine angezeigt. Er kann auf diese Weise die verschiedenen Elemente über Drag&Drop-Funktion an die gewünschten Positionen verschieben. Die Werkzeulemente, die mehrere Positionen an der Maschine benötigen, werden ebenso verwaltet wie die Bedingungen für ihre Unterbringung (Antrieb, Platzbedarf usw.). Es gibt ein spezielles Grafikfenster für die 3D-Ansicht der Maschine zusammen mit den in ihr verwendeten Werkzeughaltern. Der Anwender kann hier seine eigenen Maschinenkonfigurationen abspeichern und später für solche Werkstücke wiederverwenden, bei denen die gleiche Werkzeugbestückung benötigt wird.



Verwaltungsbeispiel für die Nutzer modularer Maschinen.

Mastercam Swiss, Mastercam Design und Schnittstellenanbindung an andere CAD-Systeme

Mastercam Design ist eine leistungsfähige Konstruktionssoftware, die auf Direktmodellierung ohne Parameter basiert. Sie bietet zahlreiche Standardschnittstellen oder Schnittstellen für das ursprüngliche Dateiformat. Zwischen Mastercam Swiss und Mastercam Design kann die Aktualisierung des Bearbeitungsprozesses automatisch erfolgen.



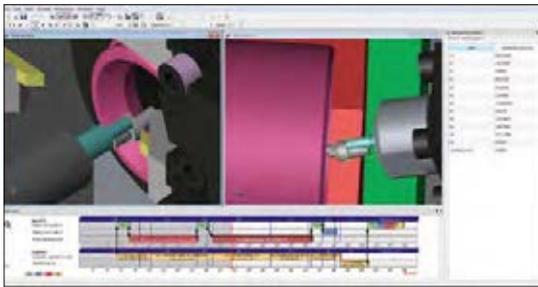
Vereinfachte Änderung der Schrägstellung beim Bohren an einem 3D-Modell mit Mastercam Design.

Diese speziell für Mastercam Design entwickelte Funktion kann auch in Verbindung mit anderen CAD-Systemen verwendet werden.

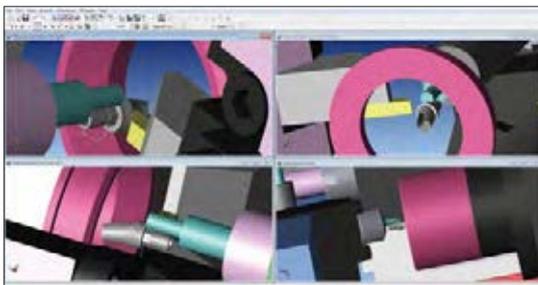
Simulation mit mehreren Ansichten

Die extrem realistische Simulation war schon immer eine der Stärken von Mastercam Swiss. In dem Bestreben, den Anwendern stets neue Möglichkeiten an die Hand zu geben, wird jetzt die Simulationsverwaltung mit mehreren Ansichten angeboten.

Über diese Funktion wird dem Bediener beispielsweise in einem Fenster die hauptspindelseitige Bearbeitung angezeigt, während er in einem anderen Fenster die Bearbeitung an der Gegenspindelseite beobachten kann. Die Anzeige ist dabei aus mehreren Blickwinkeln und mit unabhängiger Vergrößerung möglich. Der Anwender kann darüber hinaus zu Simulationszwecken eine unbegrenzte Anzahl von Ansichten für seine Maschine erstellen und so



Simulation mit mehreren Ansichten.



Simulation mit vier Ansichten auch für Mehrspindeldrehmaschinen.

dann beispielsweise auch die Spindeln und verschiedene Werkzeuggruppen überwachen. Diese Funktion kann auch für die Simulation an Mehrspindel-drehmaschinen genutzt werden.

Schulung, kundenspezifische Anpassung und Hilfestellung – Grundvoraussetzungen für die erfolgreiche Einführung eines CAD/CAM-Systems

Durch den Qualitätsservice lokaler Händler ist die Lösung extrem anwenderfreundlich, auch für solche Anwender, die bisher noch nicht mit CAD/CAM-Softwaretools vertraut sind. Bei der Wahl einer geeigneten Lösung ermöglicht ein festgelegter Bezugswert, die so genannte Benchmark, die optimale Anpassung an die Kundenanforderungen. Nach der Entscheidung für den Kauf der Software sind die folgenden drei Stufen entscheidend, damit der Anwender optimalen Nutzen aus der neuen Softwarelösung ziehen kann:

Erste Stufe: Implementierung

Direkt beim Kunden oder in einem Mastercam-Schulungszentrum erhält der Anwender eine Schulung, die auf den spezifischen Anforderungen basiert, welche im Rahmen von Vorführungen festgelegt wurden. Die Schulung wird auf die Maschine des Kunden sowie auf die zu bearbeitenden Werkstücke und die zu verwendenden Werkzeuge abgestimmt. Der Anwender verfügt dann über Bearbeitungsmuster, ein Verzeichnis mit den für seine Produktion geeigneten Werkzeugen und fertige Programme, die er für spätere Bearbeitungsaufgaben kopieren kann. Diese „schlüsselfertige“ Lösung hat sich im Einsatz bewährt und erbringt ausgezeichnete Ergebnisse.

Zweite Stufe: „maßgeschneiderte“ Postprozessoren

Jedes Unternehmen verfügt über sein ganz eigenes Know-how, das auf der jeweiligen Produktion basiert. Diese Erfolgsgeheimnisse werden der kundenspezifischen Anpassung des Postprozessors zugrunde gelegt, d.h. der Maschinenbetrieb erfolgt mit genau den richtigen NC-Befehlen an genau der richtigen Stelle und ohne jeden manuellen Eingriff. Mastercam Swiss 2015 wurde gegenüber dem Vorgängersystem stark verändert, damit spätere Updates dynamischer, schneller und einfacher möglich sind.

Dritte Stufe: Kundendienst

Für den Kunden ist es ganz wichtig, dass er im Bedarfsfall auf schnelle Hilfe bauen kann und fortlaufend über Neuheiten und Software-Updates auf dem Laufenden gehalten wird. Bei Mastercam Swiss beinhaltet dieser Service, der im Rahmen eines Wartungsvertrags gewährt wird, verschiedene Leistungen:

- Hotline-Service per Telefon oder E-Mail, einschließlich Ferndiagnose und -anleitung
- regelmäßig stattfindende Webinare, in denen Neuheiten vorgestellt und Tipps und Tricks an die Hand gegeben werden
- Auftragserstellung von Programmen für Kunden für den Fall, dass diese einen punktuellen Mangel an Ressourcen haben

Mit diesen drei Stufen lässt sich Mastercam Swiss erfolgreich in jedem Unternehmen einführen, das bisher noch nicht mit CAM-Systemen gearbeitet hat.

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

M. Matthieu Saner, Product Owner

Mastercam Swiss

Vertrieb für die Schweiz:

Jinfo SA

CH - 2900 Porrentruy, Schweiz

www.jinfo.ch

M. Jean-Pierre Bendit, Direktor



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

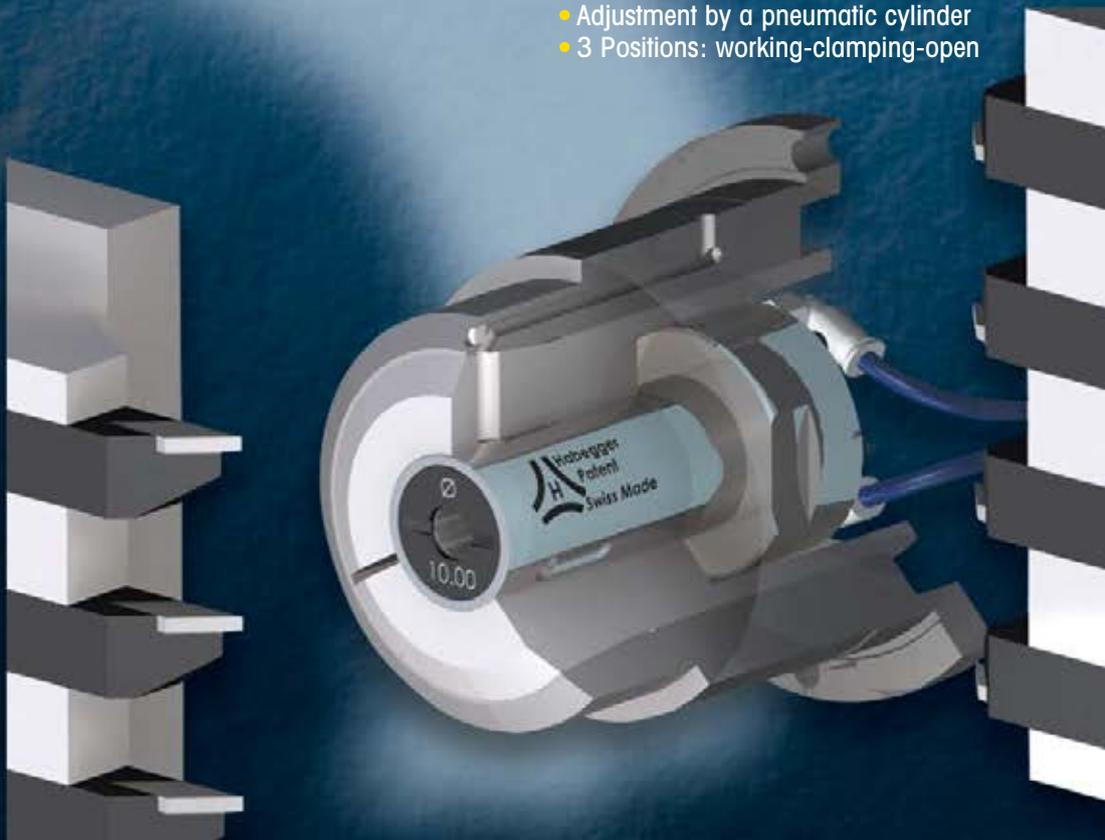


Type / Typ C

- 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!

FORTLAUFENDE INNOVATION

Anlässlich der SIAMS 2014, hat Applitec seine neue Produktreihe IN-Line vorgestellt; diese Reihe umfasst Werkzeughalter und Bohrstangen, die in der Schweiz, genauer gesagt in Moutier entwickelt und hergestellt werden.



IN-Line

Produktreihe IN-Line

Seitdem hat das Produkt bereits seine ersten Lorbeeren geerntet. Dies gilt insbesondere für den ersten Werkzeughalter des Typs BH mit seiner Spannmutter, die so nah wie irgend möglich an der Schneide angeordnet ist und ohne Schlüssel angezogen werden kann. Diese Eigenentwicklung von Applitec hat sich bereits ihren Markt erobert. Mit seiner hohen Präzision und Steifigkeit wirkt das System dem allgemein bekannten Problem der Vibrationen bei der Innenbearbeitung entgegen, was wiederum eine deutlich längere Werkzeugstandzeit zur Folge hat.

Unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Kunden und Geschäftspartner des Unternehmens und mit Blick auf die Marktentwicklung haben die Ingenieure des Applitec-Teams die Produktreihe IN-Line noch einmal erheblich erweitert und zu diesem Zweck neue Werkzeughalter und Bohrstangen entwickelt:

- Werkzeughalter des Typs BH mit 4 Flächen, bis \varnothing 28 mm
- Werkzeughalter des Typs BHS ohne Mutter, mit äußerer Kühlmittelzufuhr und / oder integrierter Kühlmittelzufuhr
- Hydraulische Werkzeughalter des Typs BHY
- Werkzeughalter des Typs BHK mit Haken
- Bohrstangen mit einem Mindestdurchmesser von 0,30 mm und Bohrstangen ohne integrierte Kühlmittelzufuhr

Und dies sind nur einige der neuen Produkte, welche die Produktreihe IN-Line 2016 komplettieren.

Alle Bohrstangen sind mit den vier von Applitec angebotenen Werkzeughaltertypen (BH/BHS/BHY/BHK) kompatibel.

Serie ZXB – 760

Nach dem durchschlagenden Erfolg der ZX- und ZXT-Geometrien haben sich die Applitec-Ingenieure noch eingehender mit der perfekten Spanführung befasst. Die in den Labors des Unternehmens entwickelte und unter allen erdenklichen Bedingungen erprobte neue ZXB-Schneidengeometrie komplettiert nun die Geometrien mit Spanleitstufe. Unter anderem ermöglicht das ZXB-Konzept, wie bereits die ZXT-Geometrie, die Bearbeitung in drei Richtungen.

ZXB zeichnet sich aus durch seine niedrige Schnittkraft, die höhere Schnittvorschubgeschwindigkeiten ermöglicht. Patrick Hirschi, Applitec-Spezialist erläutert hierzu: „Ganz offenkundig ist die von Applitec patentierte neue ZXB-Wendeschneidplatte mit ihrem Spannsystem mit zwei Schrauben und verschobener Verzahnung ein echtes Juwel und eine



SIAMS

DEMNÄCHST ZU SEHEN AUF DER SIAMS

Der Applitec-Vertrieb bekräftigt, dass diese innovativen Produkte der Reihe IN-Line nur eine kleine Auswahl der Neuentwicklungen sind, die auf dem Messestand des Unternehmens (Stand C11, Halle 1.2) auf der nächsten SIAMS in Moutier (vom 19. bis zum 22. April 2016) zu sehen sein werden. Darüber hinaus wird aus Anlass dieser Messe, die ein Muss für die Branche ist, ein neuer, erweiterter Katalog herausgebracht, der die bisherigen Broschüren zu den Serien IN und ADDITIONAL ersetzt.

Sollten Sie Interesse an einem Besuch der SIAMS haben, können Sie auf der messe-eigenen Website unter (www.siams.ch/ticket) kostenlos Ihre Eintrittskarte herunterladen.



optimale Ergänzung für die allbekannte umfangreiche Produktreihe TOP-Line 700, die auf der ganzen Welt zum Einsatz kommt.“

Laut Applitec-Ingenieuren ist die Entwicklung einer Spanroller-Geometrie in Verbindung mit einer scharfen und für schwer zerspanbare Werkstoffe geeigneten Wendeschneidplatte in einer auf derart hohe Steifigkeit ausgelegten Produktreihe wie der TOP-LINE gleichbedeutend mit einer spürbaren Verbesserung der Bearbeitungsleistung.

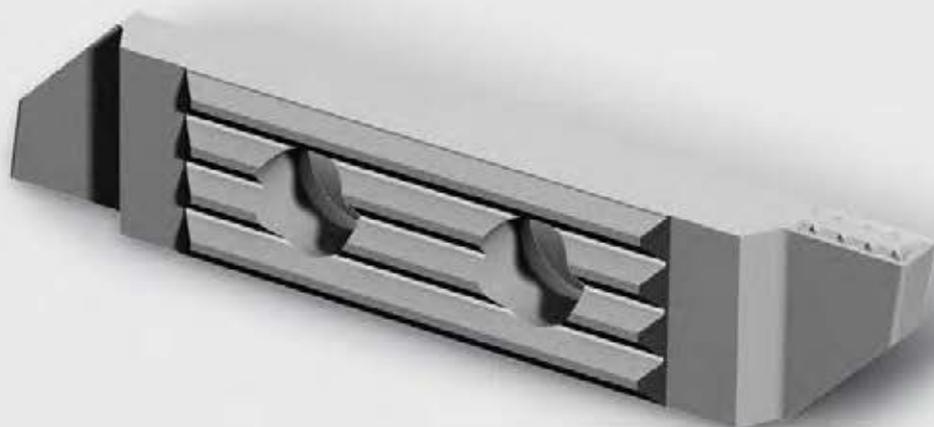
Diese neue Wendeschneidplatte mit TiAlN-Beschichtung ist ab Lager lieferbar.

Weitere Informationen sind erhältlich unter:
<http://applitec-tools.com>
Kontakt: patrick@applitec-tools.com



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

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