

deco magazine

82 04-2017 DEUTSCH



*MultiSwiss –
geballte Leistung
und Präzision*

6

*ACB:
Active Chip
Breaker*

20

*Pibor Iso – Partner
der Uhrenindustrie –
setzt auf Tornos*

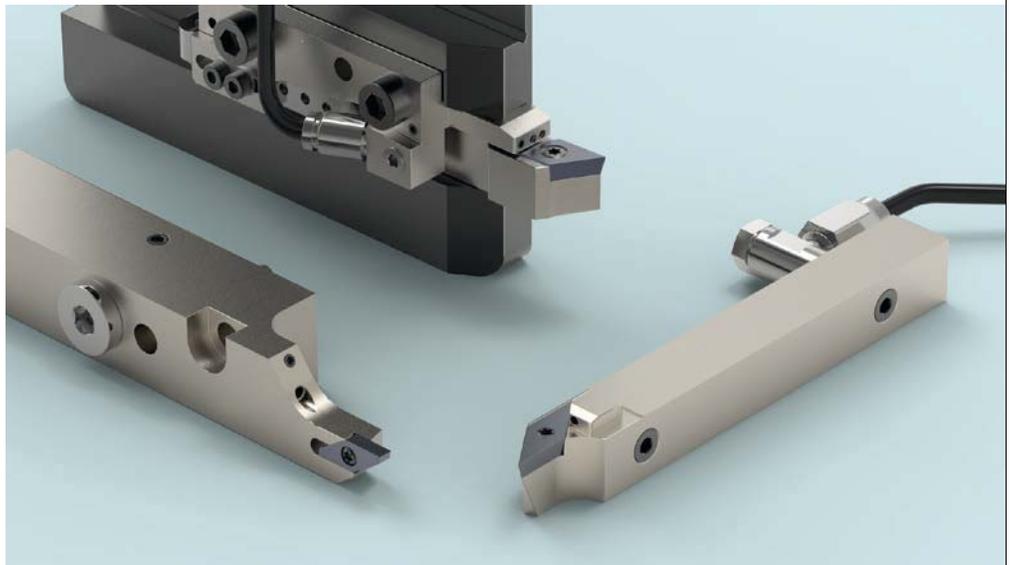
30

*PréciJura SA:
Polyvalenz
zahlt sich aus*

40

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

**PRÄZISIONSWERKZEUGE
FÜR DIE MIKROMECHANIK UND
DIE MEDIZINALTECHNIK**



INTEGRIERTE KÜHLUNG FÜR HÖCHSTLEISTUNGEN

future since 1915

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

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



INHALTSVERZEICHNIS

IMPRESSUM

Circulation
17'000 copies

Verfügbar in

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

Herausgeber

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

Editing Manager

Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

Publishing advisor

Pierre-Yves Kohler

Graphic & Desktop Publishing

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

Printer

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

Contact

decomag@tornos.com
www.decomag.ch

- 4 *Editorial – TISIS, ihr Portal zur Welt der Industrie 4.0 – von uns immer weiter entwickelt, damit sie effizient arbeiten*
- 6 *MultiSwiss – geballte Leistung und Präzision*
- 13 *Almac BA 1008 +:
Kleines Bearbeitungszentrum – große Kapazität*
- 16 *Die neue Tornos CT 20 – eine Weiterentwicklung eröffnet noch mehr Möglichkeiten!*
- 20 *ACB: Active Chip Breaker*
- 26 *EMO 2017: Für Tornos ein voller Erfolg*
- 30 *Pibor Iso – Partner der Uhrenindustrie – setzt auf Tornos*
- 36 *Tornos Swiss DT 26 verkürzt die Zykluszeiten bei CTPE um 80%*
- 40 *PréciJura SA: Polyvalenz zahlt sich aus*
- 47 *Mehrfachzuführung – Langteile – ISO-Maschinen*



„Ganz gleich, mit welchen Tornos-Maschinen Sie arbeiten, TISIS bringt Ihnen stets einen enormen Effizienzgewinn“

Patrick Neuschwander Software R&D Manager

TISIS, ihr Portal zur Welt der Industrie 4.0 – von uns immer weiter entwickelt, damit sie effizient arbeiten

Patrick Neuenschwander **Software R&D Manager**

Der Markt ist heutzutage hart umkämpft, und so gilt es, keine Zeit zu verlieren, wenn es darum geht, die Wünsche der Kunden zu erfüllen. Bereits vor vier Jahren hat Tornos mit der Markteinführung des TISIS ISO-Code-Editor die Weichen in Richtung Zukunft – d.h. Industrie 4.0 – gestellt, damit die Fertigung mit höchster Produktivität für Sie kein Wunschtraum mehr bleibt. Heute sind bereits mehr als **1000 TISIS-Softwarepakete weltweit im Einsatz**, und wir arbeiten weiter stetig an ihrer Weiterentwicklung, so dass Sie und Ihr Unternehmen das unglaubliche Potential des Internets der Dinge in puncto Effizienz voll ausschöpfen können.

Zukunftsorientierte Software

Mit unserer zukunftsweisenden und skalierbaren Programmier- und Kommunikationssoftware TISIS sparen Sie wertvolle Zeit beim Programmieren und haben die Möglichkeit der Prozessüberwachung in Echtzeit. Im laufenden Bearbeitungsprozess reduzieren Sie das Risiko von Programmierfehlern und können bei gleichzeitiger Vermeidung von kollisionsbedingten Ausfallzeiten Ihre Rüstzeiten drastisch verkürzen. Ganz gleich, mit welchen Tornos-Maschinen Sie arbeiten, Sie können immer auf TISIS bauen.

Zwar wurde TISIS ursprünglich dafür konzipiert, den Maschinenrüstvorgang zu rationalisieren, die Software bietet aber darüber hinaus weitere bestechende Vorteile: So kennt sie beispielsweise Ihren kompletten Tornos-Maschinenpark und kann Ihnen eine Entscheidungshilfe bei der Wahl einer Maschine für ein bestimmtes Teil geben. TISIS unterstützt Sie beim Schreiben des Programms und weist auf Codierfehler hin. Der betreffende Code wird farbig hervorgehoben und zusätzlich in einem ansprechenden, überschaubaren Gantt-Diagramm angezeigt. Sie können so den kritischen Pfad einfach erkennen – und optimieren.

Ein sicherer Wissenspool

Gleichzeitig fungiert TISIS als zentraler Speicher für das gesammelte Programmier-Know-how. Von Ihren erfahrenen Automaten-drehern erzeugte Abläufe werden bequem und sicher in einer Bibliothek abgespeichert, so dass auch weniger erfahrene Mitarbeiter wiederholt darauf zurückgreifen können.

Uns ist bewusst, dass Effizienz für Sie nur von Nutzen ist, wenn sie auch messbar ist. Vor diesem Hintergrund haben wir TISIS entwickelt, damit Sie verlässliche Informationen zur Effizienz Ihrer Werkstatt bekommen. Mit TISIS können Sie komplexe Teile einfacher programmieren, den Status Ihrer Werkstatt mit detaillierten Angaben zur Leistung jeder einzelnen Maschine abrufen und im Falle eines Zwischenfalls eine Benachrichtigung erhalten – und das egal zu welchem Zeitpunkt und von welchem Ort auf dieser Welt.

TISIS – Weiterentwicklung ganz nach Ihren Bedürfnissen

Ihre Praxiserfahrungen fließen bei uns in die fortlaufende Weiterentwicklung unserer TISIS-Software ein. Basierend auf Ihren Erkenntnissen ergänzen wir TISIS um immer weitere neue Funktionen, so auch um TISIS live, einem neuen Modul, mit dem unsere Service-Fachleute den Status jeder mit dem Servicenetzwerk verbundenen Tornos-Maschine auf der ganzen Welt analysieren können. Mit TISIS live können unsere Servicetechniker – mit Ihrer Erlaubnis – Statusänderungen, Alarmzustände und andere wichtige Daten zu Ihren Tornos-Maschinen sicher überwachen.

Als Anbieter kundenorientierter Lösungen würden wir uns freuen, wenn Sie uns kontaktieren, um mit uns zusammen zu erörtern, wie wir TISIS noch besser auf Ihre Anforderungen zuschneiden können. Sollten Sie Vorschläge zu einer neuen Funktion oder einer Möglichkeit zur Verbesserung der TISIS-Software in ihrer derzeitigen Form haben, erreichen Sie uns unter tisis-feedback@tornos.com. Sie können auch jederzeit gern unsere Software testen. Hierzu können Sie eine auf 30 Tage angelegte Testversion unter store.tornos.com herunterladen. Wir freuen uns darauf, von Ihnen zu hören!





Mit den MultiSwiss-Maschinen lässt sich die Produktivität im Vergleich zu Einspindlern um das Fünffache oder, je nach zu bearbeitendem Werkstück, sogar um das Achtfache erhöhen.

MULTISWISS:

geballte Leistung und Präzision

Tornos hat vor kurzem die Maschinen MultiSwiss 6x32 und MultiSwiss 8x26 auf den Markt gebracht. Beide Maschinen weisen die gleiche Grundstruktur auf. Trotz der großen Ähnlichkeit, gibt es aber auch einige wesentliche Unterschiede, die den Maschinen jeweils ein ganz eigenes Bearbeitungsspektrum eröffnen.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tel. +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

Bedienung eines anspruchsvollen Marktes

Der Markt wird immer unberechenbarer; die Fristen werden kürzer, die Margen verringern sich und die zu fertigenden Teile werden immer komplexer. Um die Stückkosten zu senken, gibt es nur eine Lösung: Es muss ein Produktionsmittel her, das die Herstellung der benötigten Werkstücke zum bestmöglichen Preis ermöglicht. Häufig müssen Teile in relativ großen Mengen innerhalb kürzester Zeit gefertigt werden – und das in höchster Qualität.

Verschiedene Maschinenreihen für unterschiedliche Ansprüche

Mit seiner Angebotspalette an hochflexiblen Einspindeldrehmaschinen ist Tornos in der Lage, nahezu alle Anforderungen des Marktes optimal zu erfüllen. Um allerdings im Falle starker Nachfrage schnell reagieren zu können, wären bei Einspindlern zahlreiche Umrüstungen und eine große Zahl an Maschinen erforderlich – und genau hier kommen die Maschinen der MultiSwiss-Reihe ins Spiel. Dank ihrer günstigen Ergonomie und ihrer hohen Bedienfreundlichkeit lassen sich die Maschinen des Typs MultiSwiss genauso schnell einrichten wie ein Einspindler – und in bestimmten Fällen sogar schneller. Je nach zu fertigenden Teilen kann die Produktivität verfünffacht und mitunter sogar verachtacht werden. Obendrein



ermöglicht die hydrostatische Spindellagerung eine ausgezeichnete Oberflächengüte der bearbeiteten Werkstücke.

Natürlich können mit jeder modernen Mehrspindeldrehmaschine besonders anspruchsvolle Teile gefertigt werden, die MultiSwiss geht aber noch einen Schritt weiter. Mit ihr lässt sich der industrielle Fertigungsprozess als Ganzes beschleunigen, während gleichzeitig die Komplettbearbeitung hoch komplexer Teile auf ein und derselben Maschine mit deutlich besserer Qualität möglich wird.

Maschinenbett zu 100% gleich

Die beiden Maschinen wurden zur gleichen Zeit im Rahmen des gleichen Projekts entwickelt. Das Maschinenbett ist absolut identisch, beide Maschinen verfügen über den gleichen so genannten Container, in dem die für den einwandfreien Betrieb der Maschine erforderlichen Peripherieeinrichtungen zusammengefasst sind. Auch die verwendeten Zusatzeinrichtungen sind identisch, mit Ausnahme einiger Einstellungen, die je nach Ausführung der Maschine mit sechs oder acht Spindeln etwas voneinander abweichen. Beide Maschinen sind mit der gleichen Verkleidung und den gleichen Gussteilen versehen, Unterschiede gibt es nur bei der Spindeltrummel und der Anzahl der verfügbaren Schlitten. Auch die Leistung und das Drehmoment der Spindeln sind anders, damit die Maschine optimal für den jeweils zu bearbeitenden Durchmesser gerüstet ist.

Ein unvergleichliches Kraftpaket

Die MultiSwiss 6x32 bezieht ihre Kraft aus den sechs in der Spindeltrummel untergebrachten Motorspindeln die jeweils hydrostatisch gelagert sind. Diese Technologie ist entscheidend, da sie eine einmalige Dämpfung gewährleistet und somit den Werkzeugverschleiß um mehr als 30% reduziert. Obendrein

sorgt sie für eine bessere Oberflächengüte der bearbeiteten Teile im Vergleich zu einem herkömmlichen Mehrspindler oder einer Einspindeldrehmaschine. Sie eröffnet auch dem Bediener einer Einspindeldrehmaschine den Zugang zur Welt der Mehrspindler. Der größte Unterschied zwischen den beiden Technologien besteht in der Kontrolle der Spanentwicklung und der Eindämmung von Werkzeugverschleiß, die beide infolge der höheren Produktivität vermehrt auftreten. Wie bereits die MultiSwiss 6x16 und die MultiSwiss 8x26, verfügt auch die MultiSwiss 6x32 über die gleichen Werkzeughalter mit integrierter Kühlung und den gleichen offenen Bearbeitungsbereich, die jeweils einen optimalen Spanablauf ermöglichen.

Sechs Spindeln: ein Manko?

Auch wenn die MultiSwiss 6x32 „nur“ sechs Spindeln und damit sechs Schlitten besitzt, eignet sie sich dennoch für die Herstellung komplexer Teile. „Manche Kunden erzählen uns, dass sie lieber eine Maschine mit acht anstatt mit sechs Spindeln hätten, da bei letzterer nur vier Arbeitspositionen verbleiben würden, wenn man Abstech- und Stangenvorschubposition abzieht. Das ist zwar richtig, stimmt bei Tornos aber nicht ganz. Unsere MultiSwiss-Maschinen sind mit intelligenten Werkzeugen ausgestattet, so dass auch die Abstech- und Stangenvorschubpositionen für die Bearbeitung genutzt werden können. Pro Schlitten können bis zu vier Werkzeuge montiert werden. Unbestritten bleibt natürlich die Tatsache, dass ein Achtspindler zwei zusätzliche Positionen besitzt. Allerdings sind die Unterschiede, was die Einsatzmöglichkeiten der Maschinen betrifft, gar nicht so groß, wie man meinen sollte, wohingegen der Preisunterschied zwischen beiden Produkten doch recht deutlich ist. Letztendlich hat jede der beiden Maschinenausführungen ihren eigenen Abnehmerkreis“, erwähnt Rocco Martocchia, Tornos Product Manager für Mehrspindelprojekte.

Eine hochflexible Maschine

Die Maschinen MultiSwiss 8x26 und MultiSwiss 6x32 zeichnen sich durch ihre besonders hohe Flexibilität aus. Die Umrüstung auf eine neue Fertigungsreihe ist genauso schnell zu bewerkstelligen wie an einer Einspindeldrehmaschine. Gleichwohl bleiben die beiden Maschinen dem guten Ruf der MultiSwiss-Reihe als ideale Maschinen für die Großserienfertigung treu. Ein Blick auf die technischen Merkmale der Maschine reicht aus, um sich davon zu überzeugen: Der Öltank mit seinem Fassungsvermögen von 200 Litern, der Papierbandfilter und vor allem der als Option erhältliche Stapler mit einer Aufnahmekapazität für 2 Tonnen Material machen aus diesen Maschinen jeweils eine äußerst zuverlässige Zerspanungslösung, auf die sich die Kunden voll und ganz verlassen können.



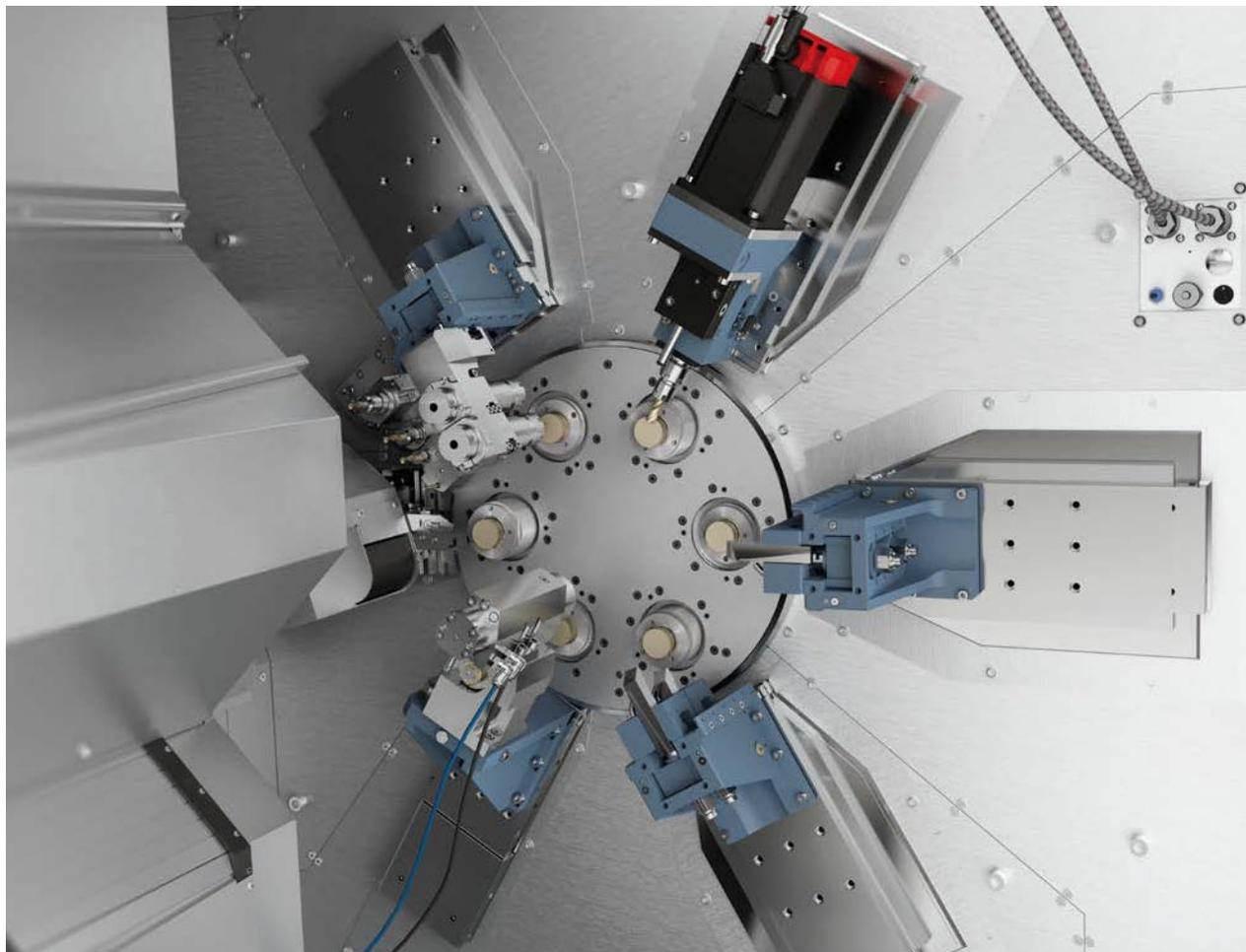
Machen Sie sich selbst ein Bild von der MultiSwiss-Reihe und schauen Sie sich das Video auf dem Tornos YouTube-Kanal an.
<https://youtu.be/3tQADuqE-Hw>

Zusätzlich finden Sie umfangreiche Informationen auf der speziellen MultiSwiss-Website www.multiswiss.com.



Außerdem können Sie jederzeit ein Treffen mit den Tornos-Spezialisten vereinbaren, die Ihnen gern die Maschine am Firmensitz in Moutier oder aber auch in einer unserer Niederlassungen präsentieren wird. Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns.

tornos.com



UNGLAUBLICH GEFRÄBIG: DAS GWS RÜSTZEITENMONSTER!

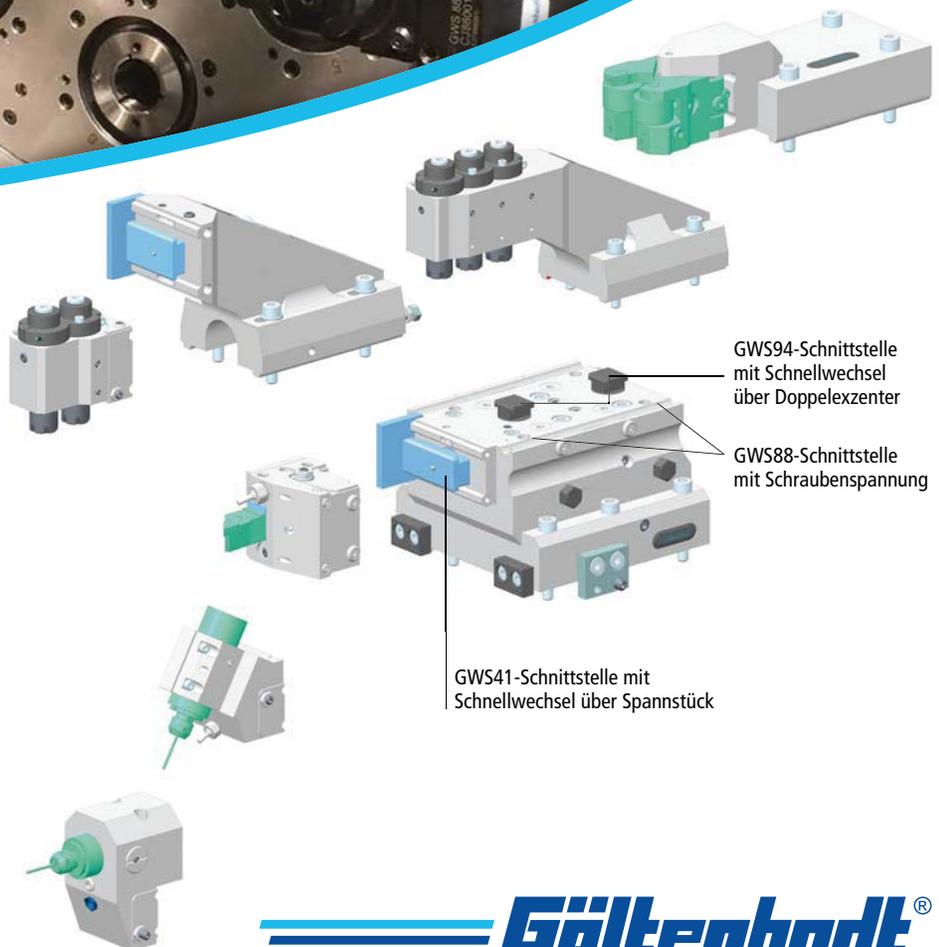
MACHT
SCHLUSS MIT
UNPRODUKTIVEN
RÜSTZEITEN!



DAS GWS-WERKZEUGSYSTEM FÜR TORNOS MULTISWISS!

Wechseln mit System

- Höchste Flexibilität durch GWS-Schnittstellen für verschiedene Spannoptionen
- Schnellwechsel
- Wiederholgenauigkeit besser 0,01 mm
- Flexible und zielgerichtete Kühlmittelübergabe (ohne zusätzliche Kühlmittelschläuche)



goeltenbodt.com



■ Made
■ in
■ Germany

Gölten**bodt**[®]
Innovation and Precision.

NEW

MOWIDEC-TT

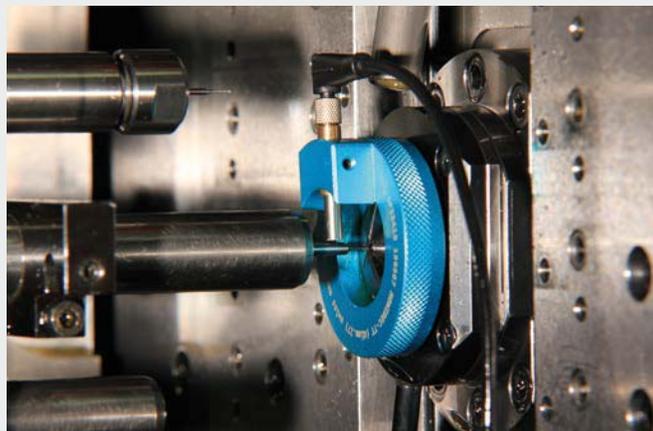
BATTERY POWER SUPPLY

NEUES SPINDELZENTRIER-SYSTEM
ERLEICHTERN SIE SICH DAS LEBEN!

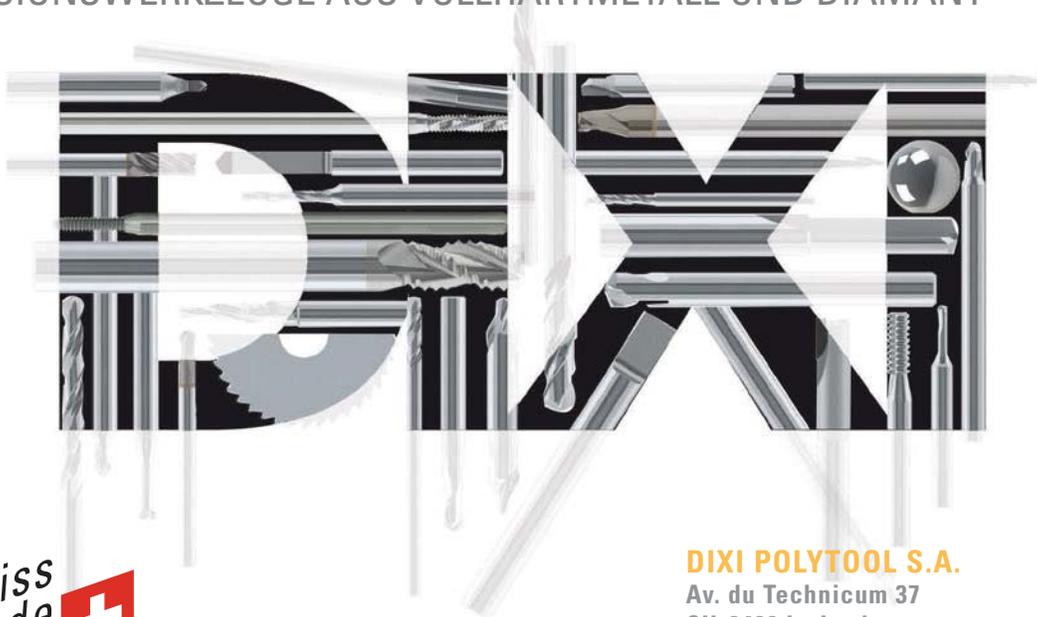


HOHE GENAUIGKEIT – SCHNELL – WIRKSAM
VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch

P0WZED.CH



PRÄZISIONSWERKZEUGE AUS VOLLHARTMETALL UND DIAMANT



swiss
made 
since
1946

DIXI POLYTOOL S.A.

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

Mikrowerkzeuge sind DIXI Werkzeuge

www.dixipolytool.com

serge meister  **sa**

PRECISION CARBIDE TOOLS



www.meister-sa.ch

ALMAC BA 1008 +:

Kleines Bearbeitungszentrum – große Kapazität

Almac ist bekannt dafür, seine Maschinen besonders fein an die Bedürfnisse seiner Kunden anzupassen, und so wurde das kleine Stangen-Bearbeitungszentrum BA 1008 im Laufe der Zeit und im Zuge der stetig steigenden Anforderungen mit immer weiteren Optionen, Peripherieeinrichtungen und Sonderzubehör ausgestattet.

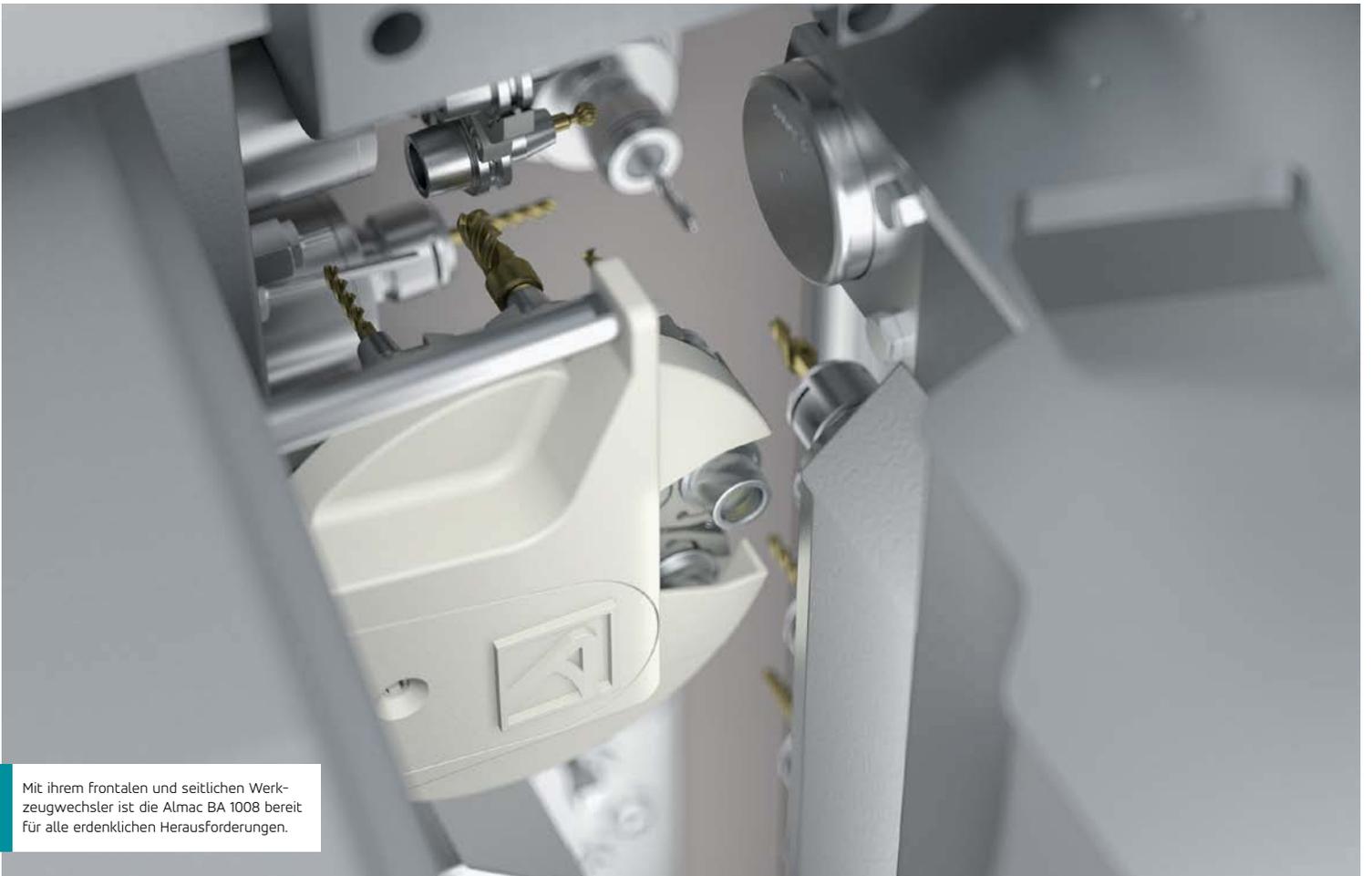
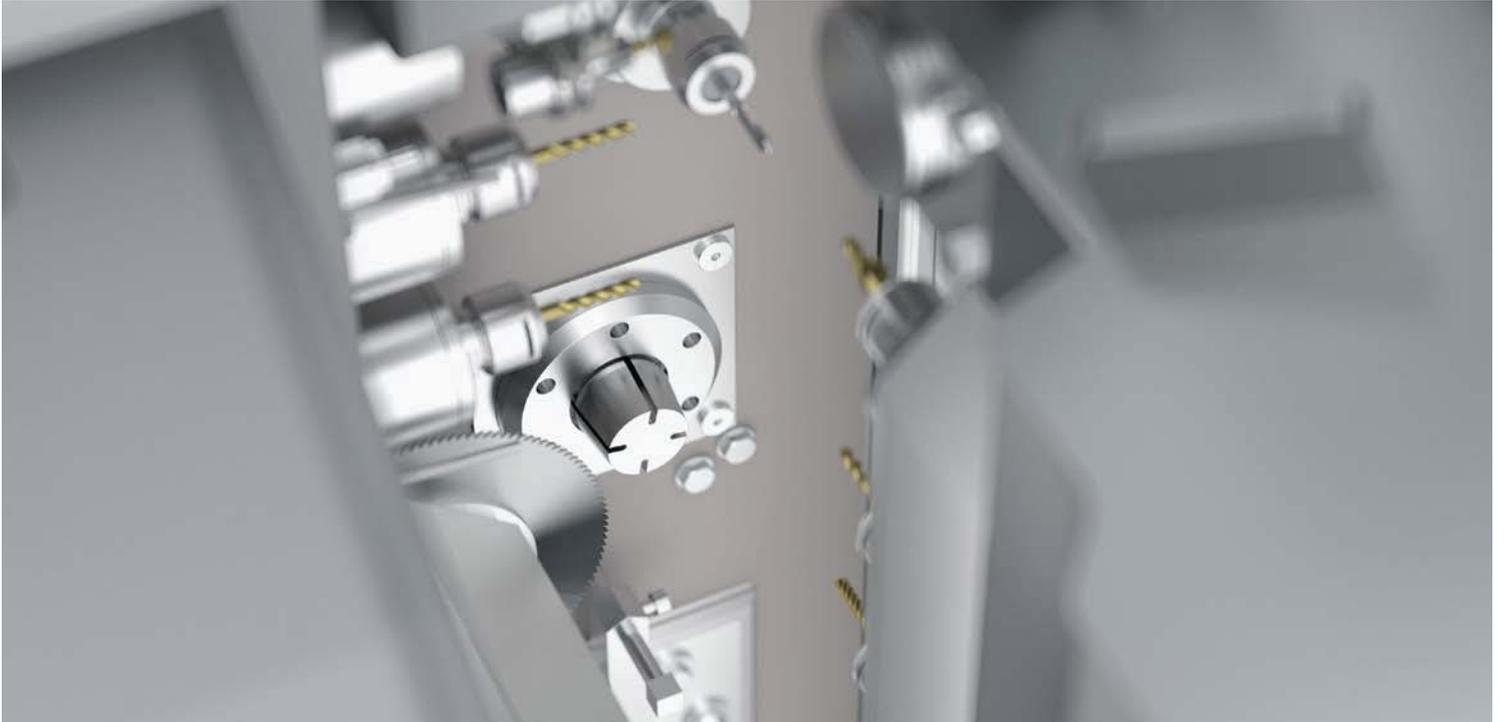


Almac SA
39, Bd des Eplatures
CH-2300 La Chaux-de-Fonds
Tel. +41 32 925 35 50
Fax +41 32 925 35 60
www.almac.ch
info@almac.ch

Heute nun möchten wir Ihnen zwei weitere Optionen vorstellen, die es in sich haben. Es handelt sich um einen oder, um genauer zu sein, zwei Werkzeugwechsler.

Eine einfache und frei zugängliche Maschine

Das Grundkonzept der BA 1008 war relativ einfach: Es ging darum, eine kompakte und dabei leistungsstarke Fräsmaschine zu konzipieren. Die Maschine stieß schnell auf großes Interesse in den unterschiedlichsten Branchen, natürlich vor allem in der Uhrenindustrie, aber auch in zahlreichen anderen Bereichen wie in der Verbindungstechnik, bei Brillenherstellern oder auch in der Medizintechnik. So wurde die Maschine im Laufe der Zeit und basierend auf den immer wieder neuen Kundenwünschen erfolgreich an die unterschiedlichsten Anforderungen angepasst. Sie kann beispielsweise je nach auszuführender Bearbeitung mit unterschiedlichen Spindeltypen ausgestattet werden. Weitere Ausstattungsoptionen sind eine B-Achse am frontalen Spindelstock und eine spezielle Verkleidung für Edelmetalle, welche die Rückgewinnung von 99% der Späne innerhalb von 20 Minuten ermöglicht. Mit einer Hochdruckkühleinheit lässt sich die BA 1008 in die Maschinenvariante BA 1008+ umwandeln, deren Besonderheit die kontinuierliche Kühlmittelzufuhr durch die Spindel mit einem Druck von 120 bar ist. Hiermit werden extrem hohe Bohrdrehzahlen ermöglicht.



Mit ihrem frontalen und seitlichen Werkzeugwechsler ist die Almac BA 1008 bereit für alle erdenklichen Herausforderungen.

Zwei neue Werkzeugwechsler

Und hier nun die beiden neuesten Optionen: ein Werkzeugwechsler mit zehn Positionen für den frontalen Spindelblock und ein Werkzeugwechsler mit sechs Stationen für den seitlichen Spindelblock. Auf diese Weise finden dreizehn zusätzliche Werkzeuge Platz an den Modelltypen BA 1008 und BA 1008 +, so dass die Werkzeugkapazität insgesamt nun bei 22 Werkzeugen liegt. Bei größtmöglicher Werkzeugbestückung befinden sich jetzt acht Werkzeuge im seitlichen Spindelblock und zwölf Werkzeuge im frontalen Spindelblock, während nach wie vor zwei Werkzeuge für die Gegenbearbeitung zur Verfügung stehen.

Das ohnehin bereits ausgeklügelte System und die Leistung der Maschine insgesamt werden hierdurch noch weiter verbessert. Mit diesen beiden neuen Optionen kann die Almac BA 1008 jetzt auch Konturen bearbeiten, die vorher unzugänglich waren oder nur mit kostspieligen Formwerkzeugen bearbeitet werden konnten, was insbesondere aufgrund der langen Beschaffungszeiten von Nachteil war. Dank der beiden Werkzeugwechsler können nun auch Schwesterwerkzeuge für solche Arbeiten verwendet werden, die mit starkem Werkzeugverschleiß einhergehen. Die Autonomie der Maschine wird dadurch deutlich erhöht.

Die kompakte Bauweise der Werkzeugwechsler ermöglicht auch uneingeschränkt die Ausrüstung der Maschine mit einer B-Achse. Ihr Design wurde dahingehend optimiert, dass die Späne ungehindert aus dem Bearbeitungsbereich abfließen können. Bei Ausrüstung der Maschine mit der speziellen

Verkleidung für Edelmetalle wird zudem eine ausgezeichnete Rückgewinnung der Späne gewährleistet.

Ein Auftritt in Hannover, der niemanden kalt lässt

Der Werkzeugwechsler mit sechs Positionen für die frontalen Spindeln wurde exklusiv auf der EMO 2017 in Hannover vorgestellt und sorgte dort für Aufsehen. Weil sich die Bearbeitungsmöglichkeiten hiermit enorm erweitern, zeigten die Anwender umgehend lebhaftes Interesse. Philippe Dévanthery, Geschäftsführer bei Almac SA in La Chaux-de-Fonds kommentiert dies wie folgt: „Die Integration dieser zwei Werkzeugwechsler in eine derart kompakte Maschine wie der BA 1008 war technisch gesehen eine echte Herausforderung. Dass wir diese gemeistert haben, verdanken wir unserer Forschungs- und Entwicklungsabteilung, deren Ingenieure alles dafür einsetzten, mit diesem Stangenfräszentrum die Grenzen auszuloten.“ Er fügt noch hinzu: „Wir wollen unsere BA 1008 auch in neuen Märkten etablieren, um ihr Potential voll auszuschöpfen. In Verbindung mit den verschiedenen Optionen sind wir in der Lage, eine Bearbeitungslösung anzubieten, die auf dem Markt ihresgleichen sucht. Natürlich gibt es vergleichbare andere Maschinen, aber wenn es uns gelingt, die geforderten Teile auf der BA 1008 zu fertigen, wissen wir, dass wir der Konkurrenz voraus sind.“ Entdecken auch Sie die Vorzüge der BA 1008 +. Wenden Sie sich einfach an die für Sie zuständigen Tornos-Vertretung.

almac.ch





Die neue CT 20 nimmt die allseits bewährten Eigenschaften des Vorgängermodells auf und bietet gleichzeitig zusätzliche Möglichkeiten. Insbesondere seien hierbei die Möglichkeit der Montage von noch mehr Werkzeugen und die Bearbeitung ohne Führungsbuchse erwähnt.

DIE NEUE TORNOS CT 20: eine Weiterentwicklung *eröffnet noch mehr Möglichkeiten!*

2012 hat Tornos den Langdrehautomaten CT 20 auf den Markt gebracht.

TORNOS

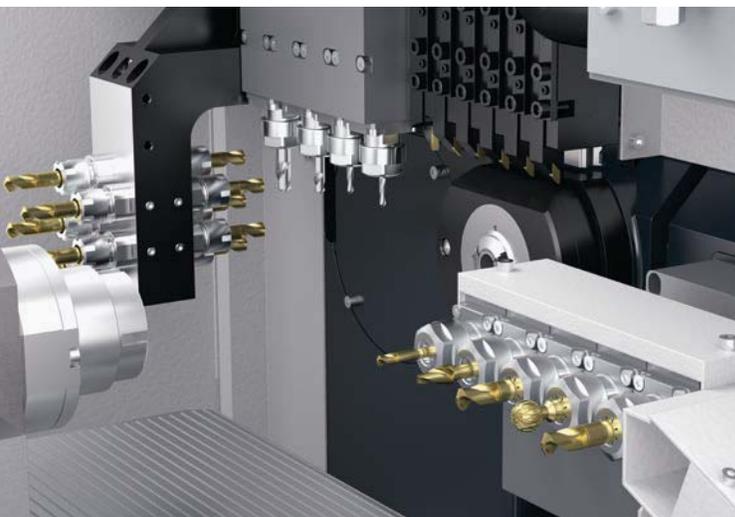
Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tel. +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

Diese einfache, dabei leistungsstarke und robuste Maschine mit 5 Linearachsen und einem Stangendurchlass von 20 mm hat sich schnell ihren Platz in der Tornos-Produktpalette erobert. Dank ihres günstigen Preises fungiert diese Maschine für jeden Anwender, der eine zuverlässige und bedienerfreundliche Maschine sucht, sozusagen als Türöffner zur Tornos-Welt. Jetzt präsentiert Tornos eine neue Ausführung.

Eine solide Basis mit umfassender Ausstattung

Auch wenn dieser Langdrehautomat als Einstiegsmodell des Schweizer Herstellers gilt, handelt es sich doch, wie bei jedem Tornos-Produkt, um eine leistungsstarke Komplettbearbeitungslösung. Die Maschine wird mit umfangreichem Zubehör angeboten, wobei der Großteil davon bereits in der Standardausstattung enthalten ist. So ist die Maschine beispielsweise serienmäßig mit einer angetriebenen Führungsbuchse, 2 C-Achsen, verschiedenen Werkzeughaltern für die Direktbearbeitung, einem Förderband und einer 20-bar-Pumpe ausgerüstet. Die Zentral-Intervallschmierung ist in der Grundausstattung der Maschine enthalten.

Dank ihrer besonderen Kinematik eignet sich die Maschine für die unterschiedlichsten Marktanforderungen. Die Maschine ruht auf einem Gussbett, das ihr eine ausgezeichnete Verwindungssteifigkeit verleiht. Sie besticht überdies mit einem beispielhaften thermischen Verhalten und kann mithilfe der Tornos-Programmiersoftware TISIS programmiert werden, die eine noch einfachere und intuitivere Bedienung ermöglicht.



Auf dem Markt werden ähnliche Produkte in großer Zahl angeboten; was die CT 20 heraushebt, sind nicht nur ihre Komplettausstattung, sondern auch eine Leistung, die in dieser Maschinenklasse ihresgleichen sucht. Wahlweise kann die Maschine beispielsweise mit zwei angetriebenen Werkzeugen neben der Gegenspindel ausgestattet werden, welche die Durchführung von Bohr- und Fräsarbeiten an der Werkstückvorderseite ermöglichen. Wie an jeder Tornos-Maschine ist der Werkzeugbereich modular ausgeführt. So kann auch eine Gewindewirbeleinheit oder auch eine Polygonfräseinheit für die Hauptbearbeitung montiert werden. Für die Gegenbearbeitung ist die Bestückung mit einer Bohr- oder Schlitzfräseinheit möglich. All diese Optionen werden über die TISIS-Software verwaltet und ermöglichen der Maschine, trotz ihrer so einfachen Konzeption, die Bearbeitung mit hoher Wertschöpfung. Für die CT 20 werden zahlreiche Sonderausrüstungen angeboten, wie z.B. der Sammelbehälter für lange Werkstücke, der Späneförderer und natürlich verschiedene Stangenlader.

Eine neue Ausführung für noch mehr Möglichkeiten

Tornos hat sich der fortlaufenden Weiterentwicklung seiner Produkte verschrieben, damit diese den stetig wechselnden Marktanforderungen gerecht werden. Da macht auch die CT 20 keine Ausnahme! Mit einer in Kürze auf den Markt kommenden neuen Ausführung wird sie für den Anwender nun noch attraktiver. Diese Maschine wird dieselben grundlegenden Merkmale aufweisen, die bereits das Vorgängermodell zum Erfolg geführt haben. Und auch der ansprechende Preis wird gleich bleiben. Hinzu kommt allerdings ein Spindelblock für die Gegenbearbeitung

mit 5 anstelle von 4 Positionen wie beim Vorgängermodell. Er wird die Bearbeitungsmöglichkeiten noch einmal erweitern. Die Maschine kann mit bis zu 27 Werkzeugen, darunter 11 angetriebene Werkzeuge, bestückt werden. Dank ihres modularen Werkzeugbereichs – eine Besonderheit vieler Tornos-Maschinen – lassen sich auch Spezialwerkzeughalter montieren. Eine weitere Neuheit: Die Maschine kann jetzt ohne Führungsbuchse betrieben werden; die Umrüstung dauert gerade einmal 30 Minuten.

Wie auch bei den Maschinenmodellen Swiss DT und Swiss GT ist die Umrüstung auf das Arbeiten ohne Führungsbuchse denkbar einfach, was insbesondere der Tornos-Bedienerschnittstelle TMI zu verdanken ist. Die Steuerung und Verwaltung dieser Art der Bearbeitung wird hiermit enorm vereinfacht. Spindel und Gegenspindel können jetzt beide mit 10.000 min⁻¹ betrieben werden.

Bereit für Industrie 4.0 mit TISIS

Zwecks Einbindung in ein Werksnetz für die Kommunikation in beiden Richtungen kann die CT 20 mit dem Connectivity Pack versehen werden. Damit können dann beispielsweise der Fertigungsstatus der Maschine, Alarmzustände, die Werkstückbibliothek mit Bildern oder auch Ablaufplänen oder die Temperatur und die Belastung der einzelnen Achsen kontinuierlich kontrolliert werden. So wird dem Anwender die Fernüberwachung seiner Maschine mithilfe seines Smartphones ermöglicht. Über Push-Benachrichtigungen wird er unmittelbar über jedes kleinste Problem in seiner Produktion informiert.

CT 20 – ein attraktives Angebot, das Sie nicht verpassen sollten

Die CT 20 ist eine leistungsstarke schlüsselfertige Bearbeitungslösung (komplett mit Stangenlader), die durch ihren günstigen Preis besticht. Überzeugen Sie sich selbst und kontaktieren Sie die für Sie zuständige Tornos-Vertretung. Welche Sonderausstattungen für die Maschine angeboten werden, können Sie in der Broschüre Maschinenoptionen nachschlagen. Diese können Sie auf unserer Website www.tornos.com herunterladen.

tornos.com

AUSSENSTECHE

„BEI KOSTEN KENNE ICH KEINE KOMPROMISSE!“

42 % weniger Werkstückkosten.
Schwanog. Die Kostensenker!



vma-werbeagentur.de

JETZT APP DOWNLOADEN:
SCHWANOG PRODUCTIVITY



Schwanog

www.schwanog.com



Das neue ACB-Makro ermöglicht die einfache und wirkungsvolle Optimierung des Spänezerkleinerungsprozesses.

ACB:

Active Chip Breaker

Vor einigen Wochen hat Tornos sein neues Spanbrechsystem vorgestellt: den Active Chip Breaker oder kurz ACB. Diese neue Bearbeitungstechnologie ermöglicht eine bessere Spankontrolle während des Zerspanungsprozesses.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tel. +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

Mithilfe einer Softwarefunktion kann eine kurze Unterbrechung des Zerspanungsvorgangs zum Brechen des Spans programmiert werden. Diese Option gibt dem Anwender die Möglichkeit, auch Prozesse mit starkem Spanaufkommen ganz einfach zu programmieren und zu verwalten.

Ein Bearbeitungsmakro...

Das System Active Chip Breaker (ACB) von Tornos ist eine neue universell einsetzbare und höchst effiziente Bearbeitungstechnologie, mit der Werkstücke mit nahezu beliebiger Geometrie aus den verschiedensten Werkstoffen bearbeitet werden können. Die Späne werden kontrolliert gebrochen, so dass Maschinenausfälle aufgrund von Spananhäufung verhindert werden. Das Makro ist bei Linearbewegungen denkbar einfach in der Anwendung und kann in Abhängigkeit von den Erfordernissen des zu bearbeitenden Werkstücks parametrisiert werden.

... zum Lösen sämtlicher Spanprobleme

Diese Innovation löst sämtliche Probleme in Zusammenhang mit der Verwicklung von Spänen und ermöglicht gleichzeitig die Beibehaltung einer hohen Präzision. Das System ermöglicht unabhängig vom Werkstoff die sofortige Beherrschung der



Mit Active Chip Breaker



Ohne Active Chip Breaker

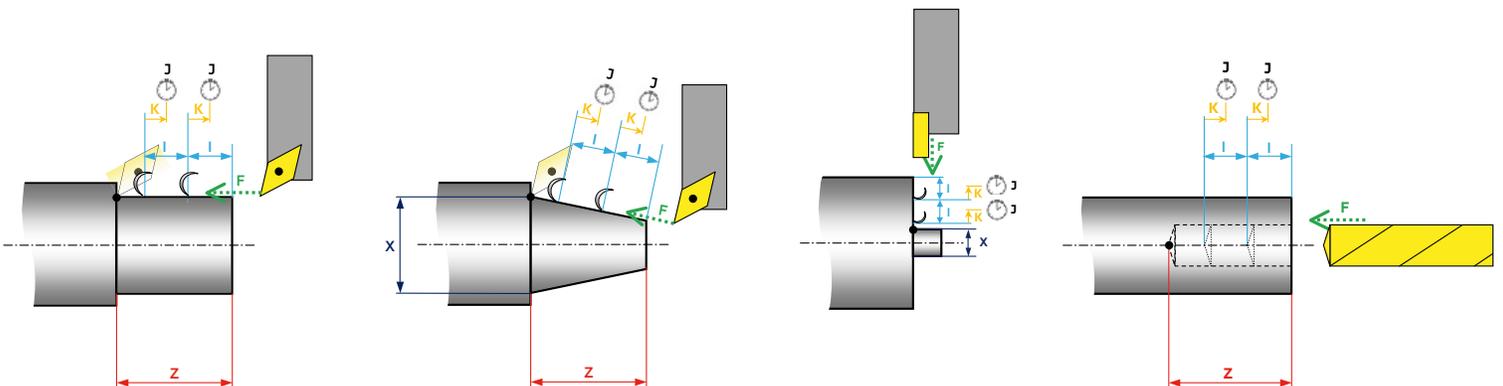
Spanbildung – dies gilt auch für schwer zu zerspanende Werkstoffe wie Inconel®, Chrom-Kobalt-Legierungen, Nichteisenwerkstoffe, Kunststoffe, Edelstähle sowie Titan und Titanlegierungen. Das ACB-System ist einfach anzuwenden und kann sowohl für die Haupt- als auch für die Gegenspindel aktiviert werden. Es ist für Dreh- und Bohrarbeiten gleichermaßen einsetzbar. Gleichzeitig sorgt der ACB für effiziente Unterstützung von Einrichtungen wie Hochdruckpumpen und kann diese in einigen Fällen sogar ersetzen. Der Hauptvorteil des ACB-Systems besteht – neben der Effizienz – in seiner einfachen Anwendung.

Ihre Vorteile:

- Höhere Prozesssicherheit, geringere Brandgefahr
- Weniger Maschinenausfälle
- Längere Werkzeugstandzeit
- Geringerer Wartungsaufwand an der Maschine
- Bessere Späneabfuhr
- Einfache Anwendung und damit höhere Produktivität
- Einfache Aktivierung der Option über ein Update der Maschinensoftware
- Geringerer Energieverbrauch
- Attraktiver Preis

1.1 G965 [Spanbrecher]

Arg	Beschreibung	Einheit	Option	Standard-einst.
F	Vorschubgeschwindigkeit	[mm/U] [Zoll/U] [mm/min] [Zoll/min]	Ja	Letzte Vorschubgeschwindigkeit
I	Inkrement vor Spänebruch	[mm] [Zoll]	Nein	-
J	Nebenzeit für Spänebruch	[Sekunden]	Ja	0
K	Rückzug für Spänebruch	[mm] [Zoll]	Ja	0.1
X	Segment-Endposition, X-Achse	[mm] [Zoll]	Ja	-
Y	Segment-Endposition, Y-Achse	[mm] [Zoll]	Ja	-
Z	Segment-Endposition, Z-Achse	[mm] [Zoll]	Ja	-





Späne mit ACB



Späne ohne ACB

Im Detail:

Vorschubgeschwindigkeit [F-Befehl]

Dieser Befehl bestimmt die Geschwindigkeit, mit der das Werkzeug durch das Material bewegt wird.

Je nach dem zuletzt programmierten Modus „G94/ G95“ gilt für die Vorschubgeschwindigkeit die Maßeinheit mm/U oder mm/min.

Die Angabe dieses Befehls ist wahlfrei; die Standardeinstellung entspricht der zuletzt programmierten Vorschubgeschwindigkeit.

Inkrement vor Spänebruch [I-Befehl]:

Dieser Befehl bestimmt den vor dem Spänebruch zurückzulegenden Weg.

Seine Angabe ist verbindlich.

Nebenzeit für Spänebruch [J-Befehl]:

Dieser Befehl bestimmt die Nebenzeit, während der, zwecks Spänebruch, keine Achsenbewegung stattfindet.

Seine Angabe ist wahlfrei; die Standardeinstellung entspricht 0 Sekunden.

Betrag des Achsrückzugs für Spänebruch [K-Befehl]:

Für den Spänebruch kann ein geringer Rückzugbetrag parametrierbar werden.

Wird dieser Befehl ausgelassen, gilt ein Standardwert von 0,1 mm.

Segment-Endposition, X-Achse [X-Befehl]:

Dieser Befehl bestimmt die Segment-Endposition in X-Achsen-Richtung.

Seine Angabe ist wahlfrei; ist kein X-Befehl programmiert, erfolgt keine X-Achsen-Bewegung.

Segment-Endposition, Y-Achse [Y-Befehl]:

Dieser Befehl bestimmt die Segment-Endposition in Y-Achsen-Richtung.

Seine Angabe ist wahlfrei; ist kein Y-Befehl programmiert, erfolgt keine Y-Achsen-Bewegung.

Segment-Endposition, Z-Achse [Z-Befehl]:

Dieser Befehl bestimmt die Segment-Endposition in Z-Achsen-Richtung.

Seine Angabe ist wahlfrei; ist kein Z-Befehl programmiert, erfolgt keine Z-Achsen-Bewegung.

Der Spanbrechzyklus von Tornos wird als Sonderausstattung für alle Tornos-Einspindeldrehmaschinen angeboten.

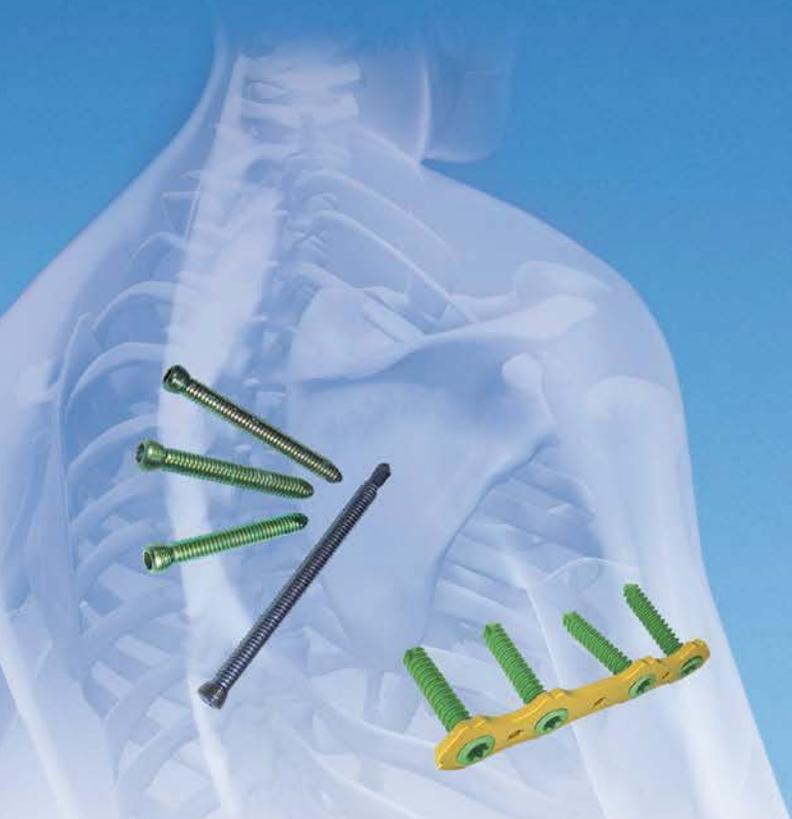
Programmierbeispiel

```
G965 X12 Z-18 I1 J0.002 K0 F0.08
```

tornos.com

ZECHA
GERMANY

PROFESSIONAL TOOLS BY
SPECIALISTS FOR EXPERTS!



MICRO CUTTING TOOLS FOR
MEDICAL TECHNOLOGY



www.zecha.de

IQSTARTUP
MACHINING INTELLIGENTLY

SUMO TEC
NEW GENERATION CARBIDE GRADES

ISCAR's SUMO TEC
Grade Boost for Your
Milling Productivity!

for
Steel



for
General Purpose



for
Exotic Metals



ISCAR's Premium Carbide Grades

Machining Intelligently
ISCAR HGH LINES

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch



Filières à rouler
Canons de guidage
Filières à moleter
Filières à galetter
Canons 3 positions

swiss

made

Thread rolling dies
Guide bushes
Knurling dies
Burnishing dies
Guide bush 3 positions

Gewinderolleisen
Führungsbüchsen
Rändel
Glattwalzeisen
Führungsbüchsen 3 Positionen

Harold Habegger SA
Fabrique de machines
Outillage
Route de Chaluet 5/9
CH 2738 Court
+41 32 497 97 55
contact@habegger-sa.com
www.habegger-sa.com



**HAROLD
HABEGGER**



Die EMO bot Tornos die willkommene Gelegenheit, zu beweisen, dass sich das Unternehmen nicht umsonst Innovation im Dienste des Kunden auf seine Fahnen geschrieben hat.

EMO 2017:

Für Tornos ein voller Erfolg

Die EMO 2017, die weltgrößte Fachmesse für die Metallbearbeitung, die dieses Jahr unter dem Motto Industrie 4.0, Robotertechnik und Automatisierung stand, schloss am 23. September 2017 ihre Pforten.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tel. +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

Zu dieser wichtigen Leitmesse fanden sich in Hannover nahezu 2200 Aussteller aus der Werkzeugmaschinenindustrie ein, um hier ihre Produkte und Neuheiten auszustellen. Tornos zeigte im Rahmen einer Weltpremiere unter anderem die SwissDeco 36 und die Automatisierungszelle Robot Cell i4.0. Wir möchten Ihnen hier noch einmal einen Überblick über die auf der EMO präsentierten Neuheiten geben.

Thema Langdrehautomaten: erstmalige Vorstellung der SwissDeco 36

Tornos hat der Weltöffentlichkeit erstmalig die SwissDeco 36 präsentiert, die zahlreiche Messebesucher begeistert hat. Brice Renggli, Market Intelligence Manager, zieht folgendes Résumé: „Unglaublich verwindungssteif, unglaublich ergonomisch, unglaublich leistungsstark! Diese Maschine besteht sozusagen aus Superlativen.“ SwissDeco wurde als integrierte Bearbeitungslösung konzipiert. Um die Leistungsmerkmale der Kinematik, der Spindeln und des Maschinenaufbaus optimal nutzen zu können, war es wichtig, die Maschine mit geeigneten Peripherieeinrichtungen auszustatten. Wie bereits an den Maschinen des Typs MultiSwiss sind die Peripherieeinrichtungen in einem sogenannten Container zusammengefasst, der speziell für die SwissDeco angepasst wurde.

„Unglaublich verwindungssteif, unglaublich ergonomisch, unglaublich leistungsstark! Diese Maschine besteht sozusagen aus Superlativen“



Eine Vielzahl von Lösungen für die Hochleistungsbearbeitung, von großen...

Die EMO bot Tornos auch die Gelegenheit den Messebesuchern die 5-Achsen-Bearbeitung nahezubringen – und zwar in Form der Swiss GT 32B, an der die Bearbeitung eines Zahnimplantats demonstriert wurde. Dank B-Achse sind an dieser Maschine für diese Art von Werkstücken keine mechanischen Einstellungen mehr erforderlich. Zu bewundern war auch eine Swiss DT 26, eine Einstiegsmaschine mit modularem Werkzeugbereich, der dafür sorgt, dass die Maschine ideal an die jeweiligen Erfordernisse des zu bearbeitenden Teils angepasst werden kann. Die Konfigurationsmöglichkeiten an dieser 5-Achsen-Maschine sind quasi unbegrenzt.

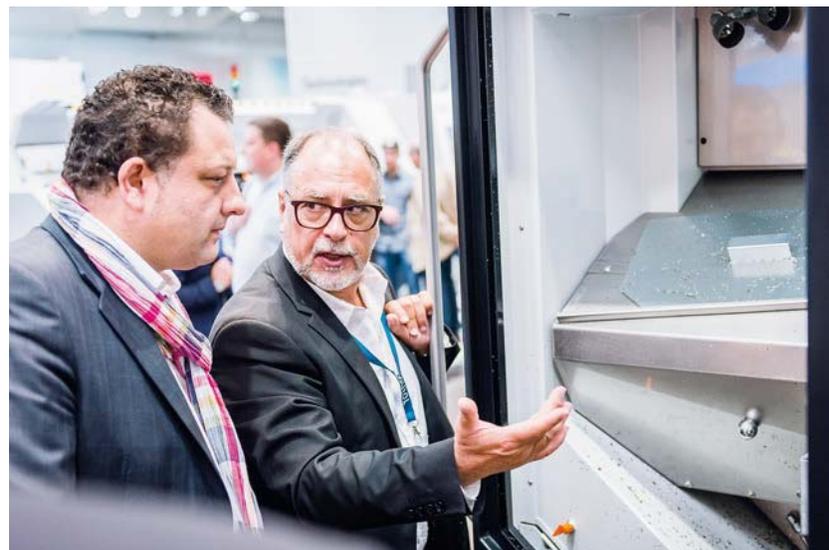


... bis zu kleinen Durchmessern

Was die kleinen Durchmesser betrifft, so hat sich Tornos als Ausstellungsexponate für die SwissNano und EvoDeco 10 entschieden. Diese beiden Maschinen sind allgemein bekannt für ihre Qualitäten bei der Bearbeitung kleiner und kleinster Teile. Sie sind ultraflexibel und können mit einer Vielzahl an Zusatzeinrichtungen wie der Wälzfräseinheit ausgestattet werden. Ihre Präzision und Stabilität sind unschätzbare Vorteile.

Zum ersten Mal: Familientreffen der MultiSwiss-Maschinen

Die MultiSwiss 8x26, MultiSwiss 6x32 und MultiSwiss 6x16 konnten jeweils im Rahmen von Bearbeitungs-demonstrationen brillieren. Die MultiSwiss 6x16 stand





im Mittelpunkt einer Präsentation, bei der die Bearbeitungsgenauigkeit direkt an einem Messgerät abgelesen werden konnte. Sie stellte dabei eine ausgezeichnete Maßhaltigkeit unter Beweis. Die beiden größeren Modelle konnten mit ihren günstigen ergonomischen Merkmalen überzeugen und haben das Interesse des Fachpublikums am MultiSwiss-Konzept bestätigt.

Ein Roboter als großer Star

Tornos hat mit der Ausstellung einer Roboterzelle neues Terrain betreten. Es handelt sich hierbei um eine automatisierte Fertigungszelle, die sogenannte Robot Cell i4.0. Mit ihr sollen Produktivität, Qualität und Autonomie der Produktion verbessert werden. Diese in ihrer Form einzigartige Fertigungslösung übernimmt Reinigung, Messung und prozessinterne Korrekturen sowie die Zwischenlagerung der den Vorgaben entsprechenden Teile – und das für vier Chargen unterschiedlicher Teile.

Almac setzt auf Weiterentwicklung

Almac hat in diesem Jahr zwei in wesentlichen Teilen weiterentwickelte Versionen der Almac CU 2007 und Almac BA 1008 vorgestellt. Die BA 1008 ist jetzt mit zwei Werkzeugwechslern – einem vorn und einem seitlich – erhältlich, welche die Werkzeugkapazität der Maschine deutlich erhöhen. Gleichzeitig behält die Maschine natürlich ihre bewährten Grundmerkmale. Die CU 2007 ist mit einem Kurzstangenlader ausgestattet, der über ein Automatisierungsmodul angekoppelt wird. Damit wird die vormals rein auf das Fräsen ausgerichtete Maschine zu einem veritablen 5-Achsen-Dreh- und Fräszentrum. Sie besticht durch ein unvergleichliches Preis-Leistungs-Verhältnis, wie es so auf dem heutigen Markt sonst nicht zu finden ist.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Tornos-Neuheiten erhalten Sie bei der für Sie zuständigen Tornos-Vertretung.

tornos.com





Von links nach rechts: Laurent Ruiz und Didier Muriset von Pibor Iso bei der Entgegennahme der 1000. TISIS-Lizenz aus der Hand von Patrick Neuenschwander von Tornos.

PIBOR ISO –

Partner der

Uhrenindustrie –

setzt auf Tornos

Das Unternehmen Pibor Iso SA hat seinen Sitz in Glovelier im Schweizer Jura. Es ist ein hochspezialisierter Hersteller von Kronen und Drückern sowie weiteren Uhrenteilen.



Pibor Iso SA
Route de la Transjurane 20
2855 Glovelier
T +41 324 270 270
F+ 41 324 270 271
www.pibor.ch

Als Zulieferer weltweit bekannter Luxusuhren- und Schmuckmanufakturen betrachtet das Unternehmen es als seine ureigenste Aufgabe, seine Kunden mit tadellosen Teilen zu beliefern. Angesichts der hohen Ansprüche seiner Auftraggeber verwundert es nicht, dass sich Pibor bei der Suche nach technischen Lösungen für das Automatendrehen an Tornos gewandt hat. Erst kürzlich hat das Unternehmen eine Swiss DT 13 erworben und ist damit nun der Tornos-Kunde mit der 1000. TISIS-Lizenz. Wir sprachen mit Pibors Industriemanager Didier Muriset und Abteilungsleiter Automatendrehen Laurent Ruiz sowie mit Patrick Neuenschwander, Software R&D Manager bei Tornos.

Eine Frage von Ortsnähe und Schweizer Präzisionstechnik

Bereits vor einigen Jahren fiel die Wahl auf Tornos, zunächst aufgrund der Ortsnähe, letztendlich aber auch, weil man nach Schweizer Maschinen suchte. Die Entscheidung für Tornos war so gesehen damals die logische Konsequenz. Industriemanager Didier Muriset erzählt uns: „Die räumliche Nähe zur Tornos-Zentrale bringt uns zahlreiche Vorteile: Servicearbeiten werden schnell erledigt, wir haben gute Kontakte innerhalb des Unternehmens und wir profitieren von einem ausgezeichneten Kunden-Support. All diese

„Diese Software ist ein echter Gewinn auf allen Ebenen. Sie ist extrem einfach anzuwenden und eine wertvolle Hilfe, wenn es um die Programmierung und das Einrichten der Maschinen geht“

Gründe haben uns zur Zusammenarbeit mit Tornos bewogen. Unabhängig davon, sind wir aber auch mit den Maschinen selbst höchst zufrieden. Im Übrigen besitzen wir relativ neue Maschinen – das durchschnittliche Alter der Maschinen unseres Maschinenparks liegt bei fünf Jahren. Dabei sind alle Arten von Tornos-Maschinen vertreten: Deco 10, Deco 13, EvoDeco 10, EvoDeco 16, Micro 7, Micro 8, Delta 12 und Delta 20, SwissNano, sowie – seit Kurzem – eine Swiss DT 13.“

Insgesamt sind bei Pibor in der Produktion mehr als 70 Drehautomaten für Durchmesser von 1 bis 16 mm im Einsatz.

Einer der Weltmarktführer auf dem Gebiet der Uhrendekoration

Pibor betrachtet die hohen Anforderungen seiner Kunden als willkommene Gelegenheit, sich technisch immer weiter zu entwickeln. „Dies ist ein ganz zentraler Punkt unserer Firmenphilosophie“, unterstreicht Didier Muriset. Das Unternehmen agiert von einem einzigen Fertigungsstandort in der Schweiz aus, an dem 120 Mitarbeiter beschäftigt sind. Mit mehr als vierzig Tätigkeitsfeldern, die alle auf das Design und die Fertigung von Kronen, Drückern, Formteilen und andere Anwendungsprozesse abzielen, setzt man auf hohe Fertigungstiefe. Die Produktion ist zu 100% Swiss-Made, und Pibor hat sich als ein weltweit

Laurent Ruiz, Abteilungsleiter Automatendrehen, und Didier Muriset, Industriemanager bei Pibor Iso, vor einer ihrer SwissNano-Maschinen.





führendes Unternehmen in der Entwicklung und Herstellung von Dekorationsteilen für Uhrengehäuse aus den unterschiedlichsten Werkstoffen etabliert. Das Unternehmen arbeitet mit allen Arten von Metallen und Edelmetallen sowie auch mit Titancarbid. Darüber hinaus ist das Unternehmen RJC/CoC-zertifiziert. Ein Unternehmen, das Mitglied der RJC-Initiative ist (RJC = Responsible Jewellery Council), muss innerhalb von zwei Jahren nach seinem Beitritt die vom RJC ausgesprochene Zertifizierung erwerben und verpflichtet sich, verantwortungsvolle Unternehmenspolitik im Hinblick auf Ethik, Umweltschutz und Arbeitsbedingungen umzusetzen und zu fördern. Pibor hat diese RJC-Zertifizierung ebenso erworben wie eine weitere Zertifizierung: die Zertifizierung nach dem CoC-Standard. Dieser garantiert die verantwortungsvolle und konfliktfreie Beschaffung entlang der gesamten Lieferkette basierend auf einer fortlaufenden Überwachung der zertifizierten Unternehmen. Die 2005 ins Leben gerufene RJC-Zertifizierung soll das verantwortungsvolle Handeln solcher Unternehmen sicherstellen, die in der Zulieferkette an der Gold- oder Diamantenbeschaffung beteiligt sind – und dies gilt von der Mine bis zum Vertrieb.

Außergewöhnliches Know-how...

Basierend auf mehr als sechzig Jahren Erfahrung in Forschung und Entwicklung konnten sich die Pibor-Ingenieure umfassende Kenntnisse und ein Know-how aneignen, das ihnen jetzt dabei hilft, Uhrendesigner und Manufakturen bei der Kreierung neuer Moden und Trends bestmöglich zu unterstützen. Die Kompetenzen von Pibor beschränken sich aber nicht allein auf das Automatendrehen. Auch in Sachen Fräsen, Polieren, Stanzen und Nachbearbeitung beeindruckt das Unternehmen mit seinen Fähigkeiten. Pibor bringt sich als kleiner Fertiger in Stellung.

Das Unternehmen fertigt seine Werkzeuge selbst und beweist damit eine hohe Fertigungstiefe.

... im Dienste seiner Kunden

Die technische Abteilung sowie die Forschungs- und Entwicklungsabteilung stehen den Kunden offen, um gemeinsam Lösungen für besonders anspruchsvolle Teile zu erarbeiten. Dank der enormen Flexibilität und Reaktionsschnelligkeit kann das Unternehmen zudem Prototypen in weniger als 3 Wochen liefern. Pibor präsentiert sich als Lieferant hochspezialisierter Lösungen, der in der Lage ist, seinen Kunden komplexe Bearbeitungsaufgaben abzunehmen.



Deco und EvoDeco: Flexibel in der Anwendung

Der Industriemanager spricht über seine Maschinen: „Unser Maschinenpark besteht in erster Linie aus Maschinen der Typen Deco und EvoDeco. Diese Maschinen schätzen wir besonders, weil sie uns unzählige Möglichkeiten, insbesondere bei der Bearbeitung komplexer Teile, bieten. Sie passen besonders gut zu unserem Bearbeitungsbedarf und sind einfach in der Einrichtung, verfügen über einen frei zugänglichen Arbeitsbereich und bestechen durch günstige ergonomische Merkmale. Obendrein gibt es eine lange Liste an möglichen Ausstattungsvarianten, d.h. es ist ein Leichtes, die Maschine an unsere Bedürfnisse anzupassen. Die meisten unserer Maschinen sind überdies mit mehreren Hochfrequenzspindeln ausgestattet. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass die Bearbeitung von Uhrkronen eine hochkomplexe Angelegenheit ist, können diese doch aus mehr als 25 Einzelteilen bestehen. Mit unseren Deco- und EvoDeco-Maschinen verfügen wir über eine äußerst flexible Bearbeitungslösung, mit der wir auch die anspruchsvollsten Aufgaben für unsere Kunden bewältigen können.“

SwissNano: Für kleine Teile

Auf der Suche nach einer geeigneten Ergänzung zu den Deco- und EvoDeco-Maschinen fiel Pibors Wahl erst vor kurzem auf die SwissNano, die in der Folge Einzug in die Fabrikhalle hielt. Mit dieser super genauen Maschine, die sich durch hohe thermische Stabilität auszeichnet, führte Pibor dann auch die TISIS-Software bei sich ein. Das Unternehmen hat insgesamt sieben SwissNano-Maschinen angeschafft, die alle zu Pibors vollster Zufriedenheit laufen. „Die Maschine besticht durch hohe Einricht- und Bedienerfreundlichkeit. Auch wenn wir mit ihr nicht so komplexe Teile fertigen können wie mit der EvoDeco oder Deco, hat die SwissNano doch ihre unbestreitbaren Vorzüge. So kann sie beispielsweise mit einer Polygonfräseinheit für besondere Anforderungen ausgestattet werden. Darüber hinaus ist für diese Maschine so gut wie keine Schulung erforderlich: Die TMI-Schnittstelle ist intuitiv zu handhaben, während die TISIS-Software optimalen Zugang ermöglicht. Drehautomaten-Bediener, die es gewohnt sind, mit Iso-Programmierung zu arbeiten, kommen mit der Maschine bestens zurecht“, betont Laurent Ruiz.

Swiss DT 13: Eine einfache Maschine für einfache Teile

Als Pibor nach einer Maschine als Ersatz für seine Delta 12-Maschinen suchte, legte man vor allem Wert darauf, eine einfache, dabei aber leistungsstarke Maschine für Teile mit geringerer Wertschöpfung zu finden. Mit der Swiss DT 13 wurde man fündig. Auch sie kann über die TISIS-Software programmiert werden, was von Vorteil ist, weil das Unternehmen

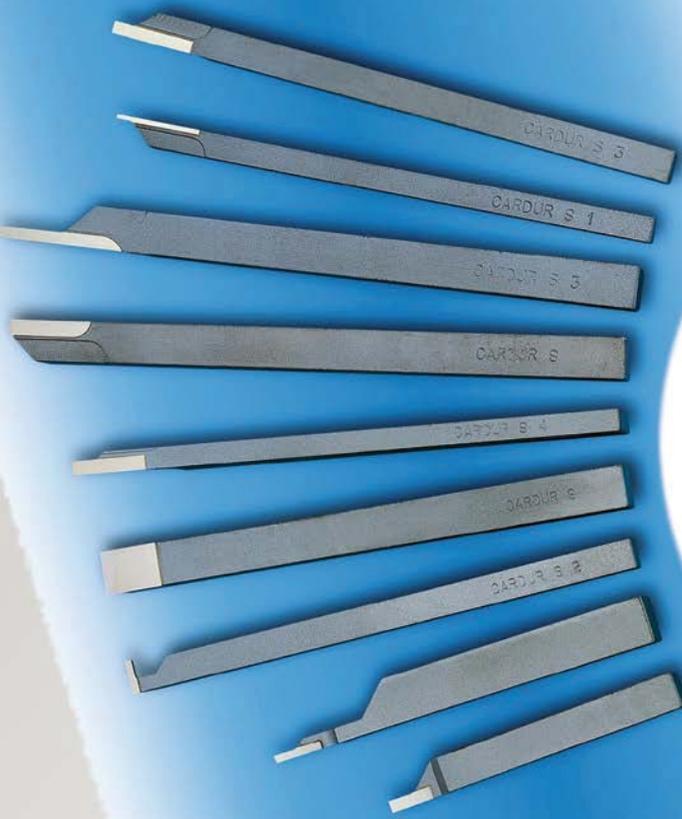
bereits mit sieben SwissNano-Maschinen arbeitet, die ebenfalls mit dieser Software betrieben werden. Überzeugt hat die Swiss DT 13 durch ihre einfache und dabei wirkungsvolle Kinematik, die besonders kurze Span-zu-Span-Zeiten ermöglicht. „Sie ist wirklich eine würdige Nachfolgerin für die Maschinenreihe Delta“, betont Didier Muriset.

Die 1000. TISIS-Lizenz

Mit dem Erwerb der Swiss DT 13, ist Pibor nun auch stolzer Besitzer der 1000. TISIS-Lizenz. „Diese Software ist ein echter Gewinn auf allen Ebenen. Sie ist extrem einfach anzuwenden und eine wertvolle Hilfe, wenn es um die Programmierung und das Einrichten der Maschinen geht“, erläutert Laurent Ruiz. Er fährt fort: „Für den Bediener bietet sie enorme Vorteile. Es verwundert also nicht, dass sie von unseren Mitarbeitern, insbesondere von denen, die Unterstützung bei der Programmierung benötigen, sehr geschätzt wird. Der Editor überzeugt durch seine hohe Effizienz; die Korrekturen in Echtzeit, die 2D-Simulation, die Berechnung der Zykluszeit, das Gantt-Diagramm – dies alles sind äußerst nützliche Funktionen. Die Produktionsüberwachungsfunktionen der Software zeigen uns, dass Tornos die neuesten Trends verfolgt und umsetzt. Dies gibt uns das gute Gefühl, mit Tornos einen Partner an der Seite zu haben, mit dessen hochwertigen Lösungen wir für die Zukunft gewappnet sind. Vor diesem Hintergrund freuen wir uns, stolzer Besitzer der 1000. TISIS-Lizenz zu sein.“

pibor.ch





CARDUR

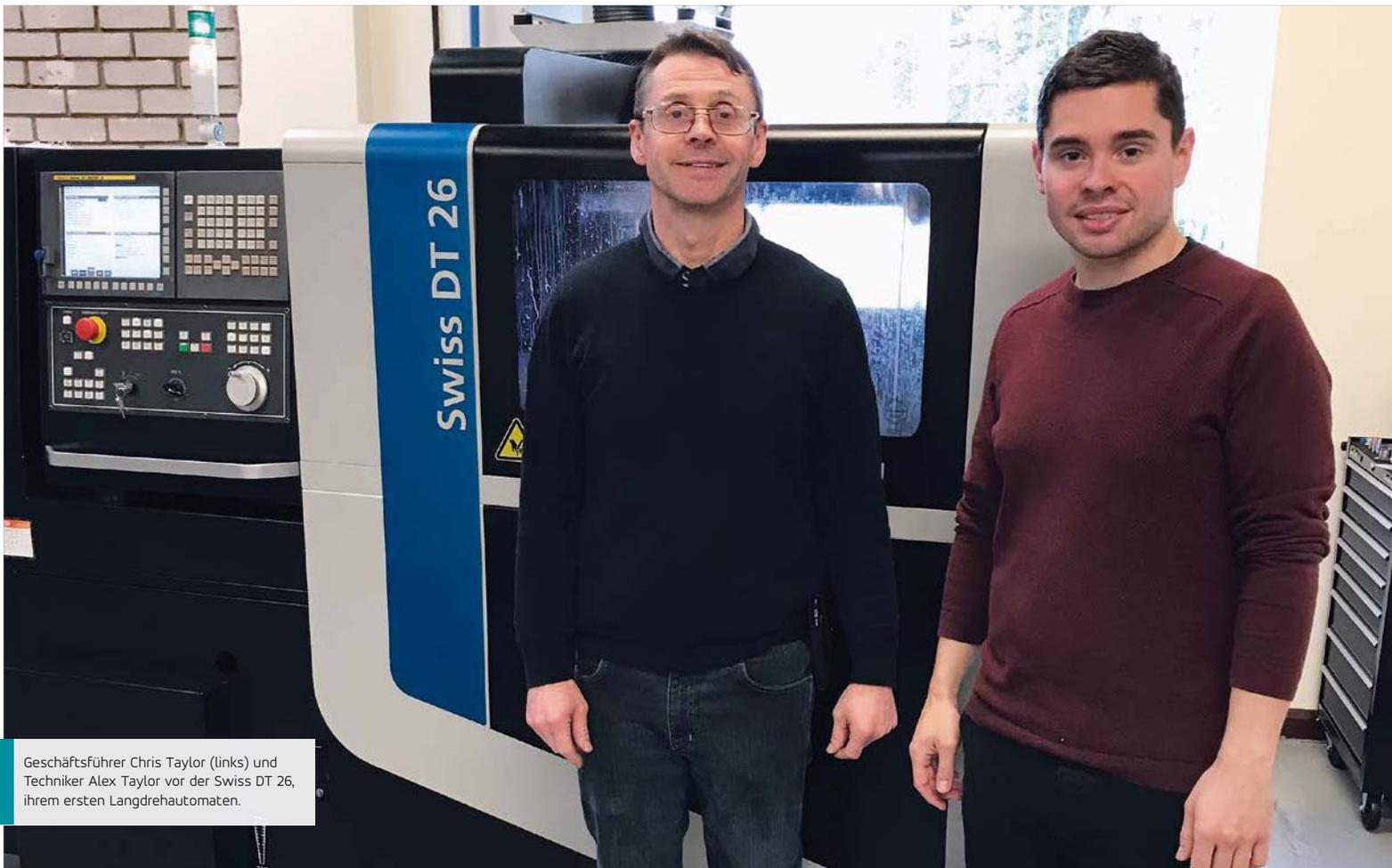
Fabrique de burins
de décolletage

Hartmetall Drehstähle
Hersteller

Manufacturer of carbide
tools for lathes

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





Geschäftsführer Chris Taylor (links) und Techniker Alex Taylor vor der Swiss DT 26, ihrem ersten Langdrehautomaten.



Die Experten bei CTPE haben erkannt, dass Langdrehautomaten mit ihrem beweglichen Spindelstock nicht nur höhere Bearbeitungspräzision versprechen, sondern auch um bis zu 80% kürzere Zykluszeiten.

Tornos Swiss DT 26 verkürzt die Zykluszeiten bei CTPE um 80%

Ein führender Zulieferer für das Gesundheitswesen, die Medizintechnik und Wissenschaft konnte seine Zykluszeiten durch eine Investition in seinen ersten Langdrehautomaten – eine 7-Achsen-Maschine des Typs Tornos Swiss DT 26 – in einigen Fällen um 80% senken. Das Unternehmen, das vorher in erster Linie mit Kurzdrehautomaten gearbeitet hatte, profitierte von der Einführung der Swiss DT 26 vor allem durch den Wegfall der früher erforderlichen Sekundärbearbeitung. Es ist also zu erwarten, dass sich die Investition schnell rentiert.



CTPE Limited
Unit 11, Hampstead Avenue
Mildenhall, Suffolk IP28 7AS, UK
Tel.: 01638 510589
www.ctpe.co.uk

Im Jahr 1989 gründete der heutige Geschäftsführer Chris Taylor, etwa 12 Jahre, nachdem er seine Ausbildung bei einem Hersteller für wissenschaftliche Instrumente abgeschlossen hatte, im englischen Mildenhall das Unternehmen CTPE Ltd. Das auf die Herstellung von Bauteilen aus Kunststoff und Nichteisenmetallen spezialisierte Unternehmen, dessen Maschinenpark bisher aus fünf CNC-gesteuerten vertikalen Bearbeitungszentren und drei Kurzdrehautomaten bestanden hatte, hat diesen erst kürzlich erweitert. Grund hierfür war einer von CTPEs Kunden, ein internationaler Konzern, der auf JIT-Fertigung umzustellen begann und vor diesem Hintergrund wöchentliche Lieferungen nach Plan und kontrollierte Leistung (in Bezug auf Qualität und Lieferung) forderte. CTPE begann sich also nach Technologien umzuschauen, die das Unternehmen einen Schritt weiter voran bringen konnten – und wurde fündig: mit seinem ersten CNC-Langdrehautomaten.

„Um den Anforderungen unseres Kunden nachzukommen, waren wir dazu übergegangen, etwa zweimal im Monat immer die gleiche Losgröße – sagen wir 200 Drehteile aus Kunststoff – an unseren Kurzdrehern einzurichten und zu fertigen, einfach



weil uns die Zeit fehlte, größere und damit wirtschaftlichere Losgrößen zu produzieren“, erläutert Chris Taylor. „Da dies auf Dauer unbefriedigend war, machten wir uns auf die Suche nach einem geeigneten Langdrehautomaten, mit dem wir unsere Kapazität erweitern und unseren Durchsatz steigern konnten.“

Eingehende Analyse

CTPE schaute sich bei vier großen Anbietern von Langdrehautomaten um und nahm dann eine „eingehende Analyse“ vor, wie es das Unternehmen nennt. Die Ergebnisse sprachen eindeutig für den Erwerb einer Tornos Swiss DT 26.

„Einer der wichtigsten Aspekte für uns war das benötigte Kühlmittel: Wir hatten seit jeher mit wasserlöslichem Kühlmittel gearbeitet, weil dieses bei der Bearbeitung von Kunststoffen keine Probleme macht; es ermöglicht sauberes Arbeiten und hat keine nachteiligen Auswirkungen auf den Kunststoff“, erzählt Chris Taylor. „Allerdings mussten wir feststellen, dass die meisten von Tornos' Mitbewerbern vom Betrieb ihrer Maschinen mit löslichem Kühlmittel abrieten und nur reine Schneidöle empfahlen. Sie sagten uns, dass die Garantie eingeschränkt werden müsse, wenn wir darauf bestünden, weiterhin lösliches Kühlmittel zu verwenden, denn die Maschinen seien dafür nicht ausgelegt. Dagegen war die Tornos Swiss DT 26 für den Einsatz sowohl von löslichem Kühlmittel als auch von reinem Schneidöl konzipiert worden.“

Ein weiterer Aspekt, der Chris Taylor und sein Team beeindruckte, war das Leistungsvermögen der Maschine. CTPE stellte fest, dass sie mit ihrem Stangendurchlass von 26 mm einen großen Teil des derzeitigen Fertigungsspektrums abdecken konnte, und das zu einem wirklich günstigen Preis.

„Uns wurde schnell klar, dass wir die Swiss DT 26 von Tornos zu etwa dem gleichen Preis bekamen, den die meisten kleineren Maschinen der anderen Hersteller mit einem Stangendurchlass von 20 mm gekostet hätten“, erzählt Chris Taylor. „Wir hatten sogar überlegt, auf 32 mm, also die nächstgrößere Maschinenklasse, zu gehen, die von den meisten der Tornos-Konkurrenzanbieter angeboten wird; der Preis dafür wäre aber um etwa 50% höher gewesen.“

CTPE zeigte sich auch begeistert von der Tatsache, dass die Swiss DT 26 an Haupt- und Gegenspindel jeweils die gleiche Leistung (10 kW) erbringt, ganz im Gegensatz zu den Maschinen der Konkurrenz, bei denen die Leistung an der Gegenspindel in der Regel deutlich niedriger ist. Auch wenn das Unternehmen die Swiss DT 26 bisher weitestgehend für die Bearbeitung von Kunststoff eingesetzt hat, muss dies nicht unbedingt so bleiben. Seit dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung im Oktober 2016, hat CTPE die Maschine auch bereits für einige Aluminiumteile verwendet. Die leistungsstarken Spindeln bieten hier den Vorteil der schnelleren Spanabnahme und der einfacheren Nutzung größerer Bohrer und Bohrmeißel.

Bearbeitung mit und ohne Führungsbuchse

„Uns gefällt auch, wie schnell und einfach die Swiss DT 26 vom Betrieb mit Führungsbuchse auf den Betrieb ohne Führungsbuchse umgerüstet werden kann“, erzählt Chris Taylor. „Viele unserer Teile sind kurz, so dass uns die Umrüstdauer von nur 15 bis 25 Minuten sehr entgegen kommt und uns in puncto Werkzeugbestückung und Stangenvergeudung echtes Geld einspart. Beim Arbeiten mit Führungsbuchse ist der Stangenrest normalerweise länger, während er ohne Führungsbuchse auf ca. 65 mm verkürzt werden kann; damit können wir aus einer Stange mehr Teile fertigen, was beim Drehen teurer Kunststoffe wie PEEK™ eine deutliche Kostenersparnis bringt.“ Das Unternehmen nutzt die DT 26 aber nicht nur zur Bearbeitung von PEEK™, sondern auch von Acetal-Kunststoffen, PTFE, PVC, Nylon 66 und Rulon® sowie Aluminium 2024, wobei mitunter eine Toleranzhaltigkeit von 10 µm gefordert ist.

„Die Tornos-Maschine kann den ganzen Tag lang mit einer Genauigkeit von 5 µm arbeiten, Probleme mit der Maßhaltigkeit sind also kein Thema“, schwärmt Chris Taylor. „Die Maschine hat sich als deutlich robuster erwiesen als unsere Kurzdrehautomaten und garantiert überdies eine höhere Wiederholgenauigkeit. Das bedeutet, wir können – zum allerersten Mal – eine Maschine, sollte dies erforderlich sein,

im unbemannten Betrieb laufen lassen, ohne Sorge haben zu müssen, dass die in unserer Abwesenheit gefertigten Teile nicht den Vorgaben entsprechen.

Mannlose Fertigung

Die Tornos Swiss DT 26 kann Teile bis zu einer Länge von 200 mm fertigen und wird für die mannlose Fertigung in Verbindung mit einem Tornos-Stangenlader des Typs Robobar SBF 326 (Aufnahme von 3,2 m langen Stangen) eingesetzt. Serienmäßig ist die Maschine mit sechs Drehwerkzeugen, vier angetriebenen Radialwerkzeugen und einem Winkelhalter ausgestattet, der die Einspannung von jeweils vier Werkzeugen für die Vorder- und Rückseitenbearbeitung ermöglicht. Zusätzlich sind vier unabhängige Positionen für die Verwendung in Verbindung mit der Gegenspindel vorgesehen, die ebenfalls alle mit angetriebenen Werkzeugen bestückt werden können. Dank ihres modularen Konzepts kann die Swiss DT 26 ganz einfach an die wechselnden Bearbeitungsanforderungen angepasst werden.



Bei CTPE wird die Maschine in der Regel für die Teilefertigung von Losgrößen von 1000 bis 2000 Stück eingesetzt. Dank der schnellen und einfachen Umrüstung eignet sie sich laut Chris Taylor aber genauso gut für die wirtschaftliche Kleinserienfertigung mit Losgrößen zwischen 300 und 400 Stück. Die von CTPE gefertigten Teile haben eine durchschnittliche Länge von etwa 20 mm bei einem Durchmesser von 15 mm. Einige davon weisen komplexe Merkmale wie Schlauchtüllen oder auch seitliche Anschlussöffnungen auf. Die typische Zykluszeit an der Swiss DT 26 liegt bei 20 Sekunden, bei komplexeren Bauteilen können es aber auch schon einmal bis zu 50 Sekunden sein.

„Gegenüber unseren Kurzdrehautomaten konnten wir die Zykluszeiten in einigen Fällen von 150 auf nur 30 Sekunden herunterschrauben, das ist eine Verkürzung um 80%“, konstatiert Chris Taylor. „Darüber

hinaus erfordern einige der auf Kurzdrehern bearbeiteten Teile eine Sekundärbearbeitung, von Entgraten und Entnahme ganz zu schweigen. All solche Arbeiten fallen bei unserem Langdrehautomaten erst gar nicht an. Wir hätten wirklich schon vor Jahren einen kaufen sollen!“

Effektive Späneabfuhr

Ein weiterer Vorteil der Swiss DT 26 ist ihre besondere Kinematik. Sie garantiert eine hohe Steifigkeit und günstige Späneabfuhr, letzteres insbesondere in Verbindung mit der serienmäßig vorgesehenen Hochdruck-Kühlmittelzufuhr mit 20 bar. Dies kann Chris Taylor nur bestätigen: „Wirkungsvolle Späneabfuhr ist bei der Bearbeitung von Kunststoffen unerlässlich, das es sonst schnell zu Problemen wie Späneaufwicklung oder, noch schlimmer, Brandmarken an den Teilen kommt. Mit unserer neuen Maschine sind solche Probleme noch nicht aufgetreten, und darüber bin ich froh.“

Auch die von CTPE erworbene Swiss DT 26 ist mit der Programmier- und Bearbeitungsmanagement-Software Tornos TISIS 2.0 ausgestattet, die Chris Taylor als „einfach und schnell anzuwenden“ beschreibt. Die für alle im ISO-Modus arbeitenden Tornos-Maschinen entwickelte TISIS-Software wurde fortlaufend erweitert, um den Anwendern immer weitere Funktionen an die Hand zu geben. Hierzu gehören die Programoptimierung zur Verkürzung der Zykluszeiten, der Programmassistent zur Vereinfachung der Programmierung und Vermeidung von Fehlern, die Produktionsüberwachung an der Maschine und Industrie 4.0, die dem Anwender, ganz egal von wo, den Zugriff auf die Produktionsdaten in Echtzeit ermöglicht.

CTPE registriert mit Freude das stetige Wachstum der Firma, dessen Gründe auf der Hand liegen. Die Tornos Swiss DT 26 ist die fünfte CNC-Werkzeugmaschine, die in den vergangenen fünf Jahren angeschafft wurde, und auch sie wird ihren Teil dazu beitragen, die Zukunft dieses auf Präzisionsbearbeitung spezialisierten Unternehmens zu sichern.

ctpe.co.uk



Film YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=RfFAMRX1I1I&feature=youtu.be>



Bei PräciJura werden Vielseitigkeit und Flexibilität seit über 40 Jahren gross geschrieben. Dabei setzt der innovativ ausgerüstete Betrieb alles daran, die hohen Erwartungen der Kundschaft stets noch ein wenig zu übertreffen.

PRÉCIJURA SA:

Polyvalenz

zahlt sich aus

Die Précijura SA mit Sitz in Équevillon im französischen Jura ist auf die Herstellung und Bearbeitung von Präzisions-Drehteilen spezialisiert und hat sich als KMU bis heute einen hervorragenden Ruf erarbeitet. Vielseitigkeit und Flexibilität sind aus der Sicht der Unternehmensführung die beiden Grundvoraussetzungen für den Erfolg in der Branche durchzusetzen. Dazu gehören auch verlässliche und leistungsstarke Partner, wie Tornos und Motorex.



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

Im französischen Jura hat die Decolletage eine lange Tradition. Daher erstaunt es auch nicht, dass durch das Fachwissen und die Spezialisierung gewisse branchenspezifische Ballungszentren entstanden sind. Um sich in diesem Umfeld zu beweisen, sind überdurchschnittliche Fähigkeiten und Leistungen notwendig. Die Précijura SA ist hierfür ein Paradebeispiel.



Précijura SA
Rue du Fenu – ZA La Mouille
F-39300 Équevillon
Tel. +33 (0)3 84 51 31 74
Fax +33 (0)3 84 51 34 87
www.precijura.com

Präzise und gleichzeitig flexibel

Mit der Herstellung von kleinen und mittleren Serien von Präzisionsteilen aus anspruchsvoll zu bearbeitenden Materialien stellt die Précijura SA seit 1976 ihre Fähigkeiten unter Beweis. Heute bedient das 50 Mitarbeitende zählende und zur Ardec Metal-Gruppe (www.ardec-metal.fr) gehörende Unternehmen bedeutende Hersteller aus den verschiedensten Technologiesparten, wie z.B. Luftfahrt, Automobil, Rüstung, Optik, Schmuck, Mikro-Hydraulik, Pneumatik, Robotik, Raumfahrt, Verbindungstechnik, Telekommunikation, Bahn- und Medizintechnik. Diese Aufzählung alleine ist bereits



Die laufende Erneuerung des Maschinenparks hat bei Précijura Tradition und trägt auch zur Sicherung der Marktposition bei.

der Beweis für die beeindruckenden Fähigkeiten von Précijura. Jede Branche und jeder Kunde hat eigene Richtlinien und stellt exakt definierte Anforderungen an die zu fertigenden Teile. Bereits im Gründungsjahr setzte Précijura auf Maschinen von Tornos wie z.B. auf die Modelle R10, R16, MS7 und weitere. Heute kommen rund 40 Tornos-Maschinen der Modelle ENC, Sigma, Delta, Deco 8, 10, 13, EvoDeco und Swiss GT 32

zum Einsatz. Damit können Stangendurchmesser von 2 bis 32 mm bearbeitet werden. Auch verfügt Précijura über Fräs- und Bearbeitungszentren, die für spezielle Nach/Bearbeitungsaufträge mit Stangendurchmessern von 32 bis 65 mm eingesetzt werden. Eine grosse Fertigungstiefe ist neben der Vielseitigkeit und der hohen Flexibilität ein wichtiger Erfolgsfaktor bei Précijura.



Material-Portfolio Précijura SA



Motorex Ortho NF-X 15 eignet sich für die Bearbeitung von Buntmetallen, Aluminium, Aluminiumbronze, Leichtmetall-Legierungen, Stahl, Titan, Inox, Kunststoffen und Spezialitäten.



Die moderne Produktionsstätte von Précijura bietet auf 3200 m² rund 50 Fachkräften und ebenso vielen Werkzeugmaschinen Platz.



„Der Einsatz von Motorex Ortho NF-X auf unseren Tornos-Werkzeugmaschinen hat den Produktionsalltag aus verschiedensten Perspektiven nachhaltig verbessert.“ Jean Michel Vallet, Technischer Direktor Précijura SA.

Enorme Material-Bandbreite

Mit dem Umzug im Jahre 2008 in die neuen, rund 3200 m² grossen Räumlichkeiten und mit der laufenden Erneuerung der Maschinen setzt das Unternehmen konsequent auf High-Tech. So werden immer häufiger äusserst anspruchsvolle und komplexe Anwendungen von A bis Z in Équevillon ausgeführt. „Dazu sind die Maschinen von Tornos,

welche je nach Bearbeitung mit den verschiedensten Spezialausrüstungen erweitert werden können, ideal geeignet“, erklärt uns Jean Michel Vallet, Technischer Direktor in einem Gespräch. Aufwändige Bearbeitungen unterschiedlichster Materialien (Titan, Inox, Stahl, exotische Materialien und Kunststoffe) fordern auch das eingesetzte Bearbeitungsfluid, welches direkten Einfluss auf den Produktionserfolg



TORNOS

Swiss GT

Ihre anspruchsvolle Bearbeitungslösung

Mit der Maschinenfamilie Swiss GT wird eine konkrete Marktnachfrage nach diesem Maschinentyp des mittleren Segments erfüllt. Diese Produkte sind vor allem für diejenigen überaus interessant, die in mehreren Marktsegmenten tätig sind: Die Maschine eignet sich mit ihrer 6-Achsen-Kinematik für nahezu alle Anwendungen.

Die Swiss GT 26 und die Swiss GT 32 können bis zu 40 Werkzeuge aufnehmen, davon 14 angetrieben, während die Swiss GT 13 bis zu 30 Werkzeuge aufnehmen kann, davon 12 angetrieben. Die Y-Achse in der Gegenbearbeitung bietet eine stark erhöhte Bearbeitungskapazität, mit der auch einige komplexe Werkstücke ohne Nachbearbeitung realisiert werden können. Die Maschinen zeichnen sich durch eine modulare Werkzeugaufnahme aus, wodurch anspruchsvolle Bearbeitungsverfahren, einschließlich Gewindewirbeln und Mehrkantfräsen, ermöglicht werden. Dadurch, dass sie insbesondere dank der Führungsbuchse mit integriertem Synchronmotor problemlos ohne zusätzliche Führungsbuchse betrieben werden können, sowie durch die vereinfachte Bearbeitungssteuerung erweisen sich die Swiss GT-Maschinen in jeder Situation als überaus leistungsfähige Partner.

Optional wird durch die B-Achse der Funktionsumfang der Swiss GT 26 und der Swiss GT 32 merklich erweitert, sodass sie zu fast jeder erdenklichen Art von Werkstückbearbeitung eingesetzt werden können. Die Swiss GT 26B und die Swiss GT 32B sind die einzigen Drehautomaten mit B-Achse mit einer modularen Position, die entweder eine vierte rotierende Bohrstation oder einen echten Gewindewirbelkopf aufnehmen können.

Swiss GT		13	26	26B	32	32B
Maximaldurchmesser	mm	13	25.4	25.4	32	32
Anzahl Linearachsen		6	6	6	6	6
Anzahl C-Achsen		2	2	2	2	2
B-Achse		-	-	Ja	-	Ja
Anzahl unabhängiger Werkzeugsysteme		2	2	2	2	2
Max. Anzahl Werkzeugpositionen		30	40	36	40	36
Positionen für angetriebene Werkzeuge		12	14	16	14	16

„Der Einsatz von Motorex Ortho NF-X auf unseren Tornos-Werkzeugmaschinen hat den Produktionsalltag aus verschiedensten Perspektiven nachhaltig verbessert“

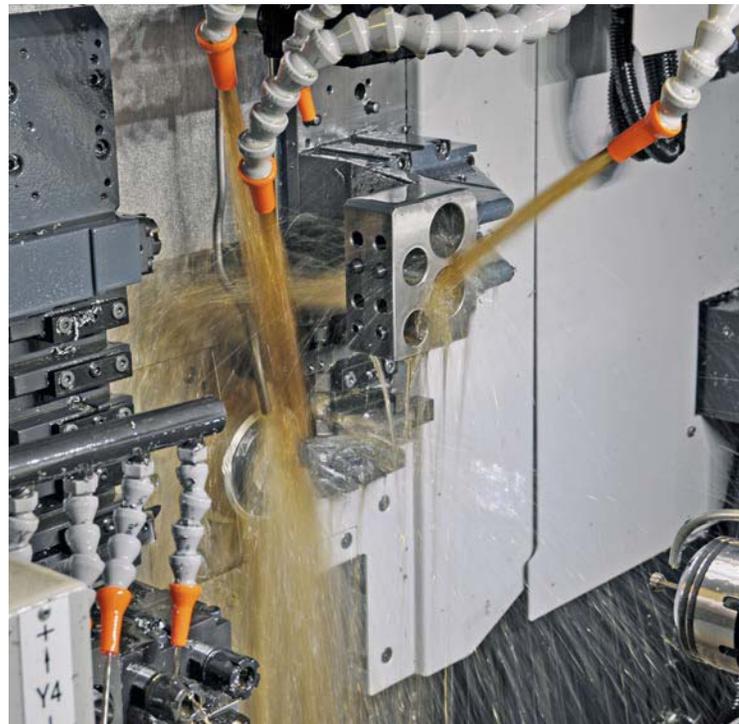
hat. Ausschlaggebend für die Umstellung auf das universelle Hochleistungs-Schneidöl Ortho NF-X 15 von Motorex war die Anforderung, auf dem Tornos-Maschinenpark sämtliche vorgängig genannten Materialien bearbeiten zu können. Dabei orientierte man sich am anspruchvollsten Werkstoff, in diesem Falle ein Medizinaltechnikteil mit einer hohen Grundhärte aus Inox 1.4472. Danach testete man das Schneidöl auf seine Fähigkeiten auch mit den klassischen und meistverwendeten Materialien. Die Tests wussten voll und ganz zu überzeugen.

Tornos entwickelt und testet seine Maschinen mit Bearbeitungs- und Betriebsfluids von Motorex. Diese Kooperation garantiert dem Anwender eine ganzheitliche Lösung mit hoher Prozess-Sicherheit.





Qualität ist messbar. Précijura ist nach ISO 9001 und EN 9100 zertifiziert.



Motorex Ortho NF-X 15 überzeugt seit Jahren bei Précijura. Der Verzicht auf kritische Inhaltsstoffe bei gleichbleibend hoher Leistung ist besonders bei der Bearbeitung von Medizinteilteilen ein wichtiger Erfolgsfaktor.

Mehr Freiraum dank Universalität

Was auf den ersten Blick gleich aussieht (Schneidöl = Schneidöl), legt im anspruchsvollen Einsatz die Unterschiede in Form der erzielten Masshaltigkeit, Oberflächengüte (Ra-Wert), Werkzeugstandzeit und Stückzeit unverdeckt offen. Seine „inneren Werte“ stellte das universelle Hochleistungs-Schneidöl Ortho NF-X von Motorex bei Précijura bis heute gleich mehrfach unter Beweis. Mit den chlor- und schwermetallfreien Swisscut Ortho NF-X-Bearbeitungsfluids kann das Unternehmen mit ein und demselben Schneidöl sowohl hochlegierte Stahlsorten oder Implantatenstähle als auch Buntmetalle und Aluminium perfekt bearbeiten. Dies ist ein absolutes Novum in der modernen Fertigungstechnik und gewährleistet den Anwendern ein Maximum an Freiraum. Auch aus logistischer Sicht verbesserte Précijura die Prozesse. Zudem wurde die Nachverfolgbarkeit vereinfacht bei gleichzeitiger Reduktion des Lager- und Einkaufsaufwands.

Kundenbedürfnisse weisen den Weg

Das stete Optimieren der Prozesse, eine rigorose Qualitätskontrolle (ISO 9100:2016) und die Zusammenarbeit mit fähigen Partnern sind optimale Voraussetzungen, um dem Kunden eine möglichst hohe Zufriedenheit zu geben. So bietet Précijura neben der spanabhebenden Bearbeitung auch viele nachgelagerte Prozesse an: Ob Funkenerodieren, Gravieren, Wärmebehandeln, selektives Glühen oder andere Prozesse, die Kundenbedürfnisse stehen immer im Vordergrund. Eine Philosophie, die das Unternehmen langfristig verfolgt und die sich bis heute bewährt.

precijura.com



GUYMARA
SPECIAL PRECISION TOOLS

DIE KUNST DER PRÄZISION

Mikrozerspanwerkzeuge
Sonderausführungen.

WWW.GUYMARA.COM

NORTE 2020
PROGRAMA OPERATIVO REGIONAL NORTE

**PORTUGAL
2020**

 **UNIÃO EUROPEIA**
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

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

The smart choice.



 **ROLLOMATIC®**

www.rollomaticsa.com info@rollomatic.ch

Mehrfachzuführung – Langteile – ISO-Maschinen

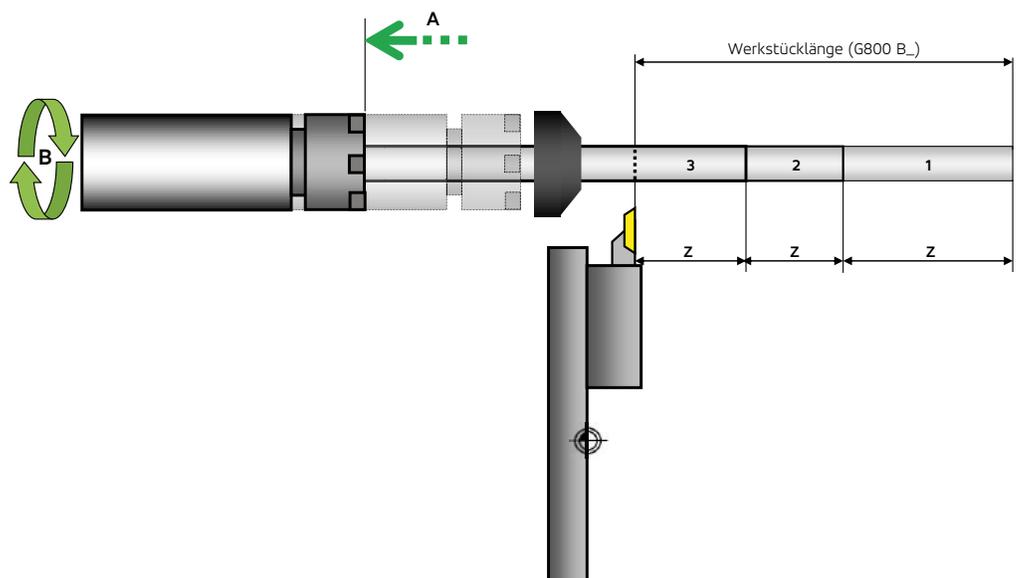
Es ist nicht möglich, ein Teil, das länger als der Hauptspindelweg der Maschine ist, in nur einer einzigen Zuführung zu bearbeiten.

TORNOS

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

Daher bietet Tornos von nun an die Möglichkeit, eine bestimmte Werkstoffmenge für ein einziges Teil mehrfach zuzuführen.

Beispiel mit 3 Zuführungen:



Arbeitsabfolge

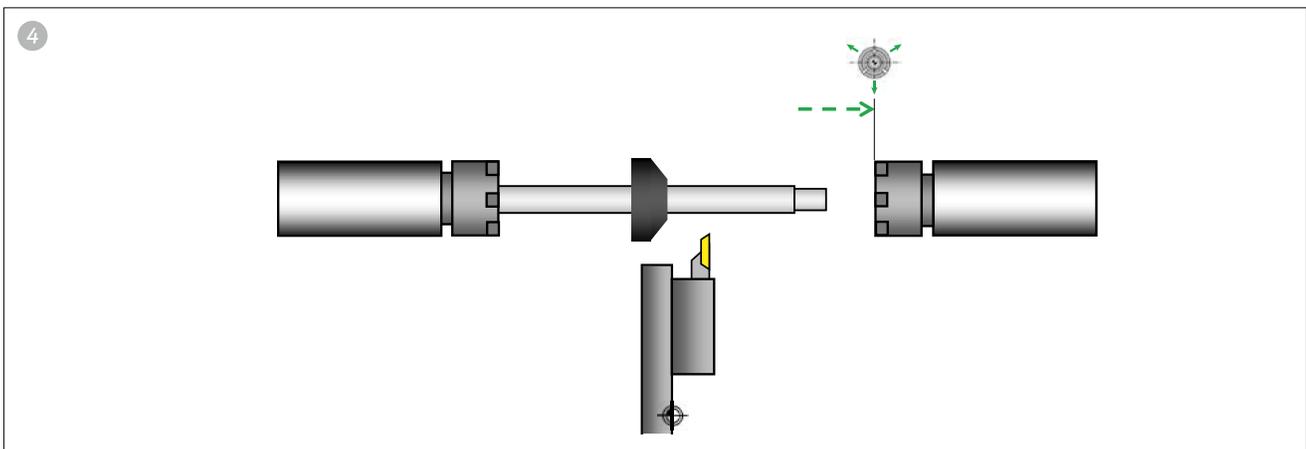
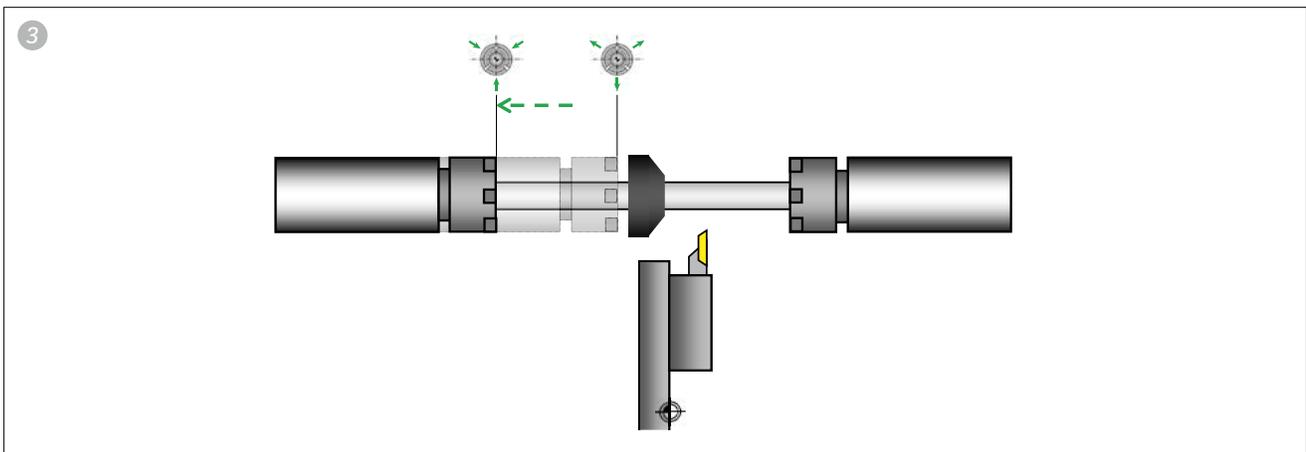
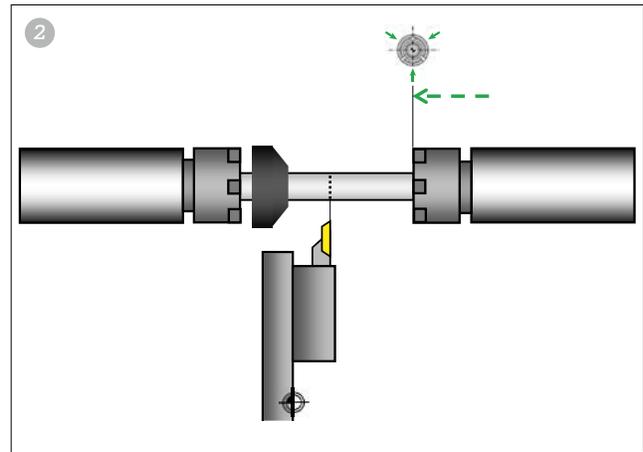
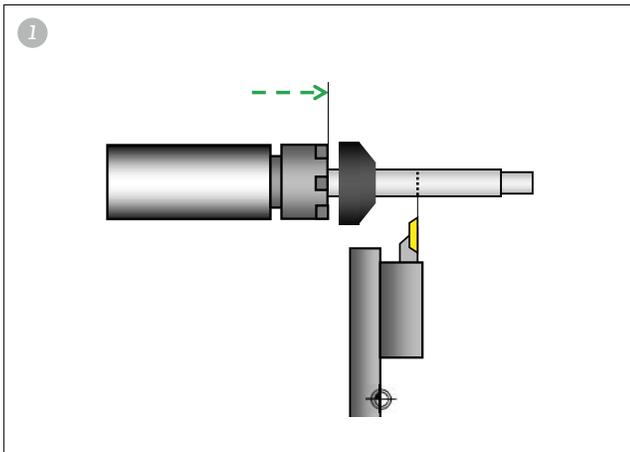
Arbeitsabfolge für eine zusätzliche Zuführung:

1) Positionierung der Hauptspindel (demnach der Stange) nach vorn

2) Klemmen der Stange mit der Gegenspindel (verhindert ein Verschieben der Stange während der Zuführung)

3) Zuführung einer bestimmten Menge an Werkstoff

4) Lösen der Stange durch die Gegenspindel



Tornos-Makros

Die Tornos-Makros ermöglichen eine ganz einfache Programmierung dieses Vorgangs. Hierbei sind die folgenden Makros von entscheidender Bedeutung:

- G800 (B_ K_)** Gibt die Länge des Werkstücks (B) und die Anzahl der notwendigen Zuführungen für ein Werkstück (K) an.
- G912 (Z_)** Gibt die Menge des zuzuführenden Werkstoffs an.
- G924 (Z_)** Gibt die Stangenklemmposition an.

PROGRAMMIERBEISPIEL	
Kanal des „Abstechwerkzeugs“	Kanal der „Gegenspindel“
G800 A12 B80 C40 D5 K2 (Initialisierung Werkstückvariablen)	
...	
...	
M9002	M9002
...	
G910	
M9003	M9003
N1 M120	N1 M120
...	...
M9004	M9004
G912 B300 Z50 (Zuführung 1)	
G0 W0.2	
G0 X21 T110 D0 (Freifahren des Abstechwerkzeugs)	
M9005	M9005
... (Bearbeitung in Hauptbearbeitung)	... (Bearbeitung in Hauptbearbeitung)
...	...
...	... (Werkstückentnahme)
...	...
M9006	M9006
M103 S300 P1	M11
G0 Z-50 T110 D0 (Positionierung der Stange)	G4 X0.5
	M404 S300 P4
	M418
M9007	M9007
	G915
	G924 Z-25 (Klemmen der Stange)
M9008	M9008
G912 B300 Z30 (Zuführung 2)	
M9009	M9009
	M11
	G4 X0.5
	G28 W0
M9010	M9010
... (Fortsetzung Bearbeitung in Hauptbearbeitung)	...
...	...

Modellprogramme

Mittlerweile stellt Tornos ebenfalls Programmmodelle mit zwei Zuführungen zur Verfügung. Dadurch lassen sich der Programmieraufwand verringern und die Programmierung vereinfachen.

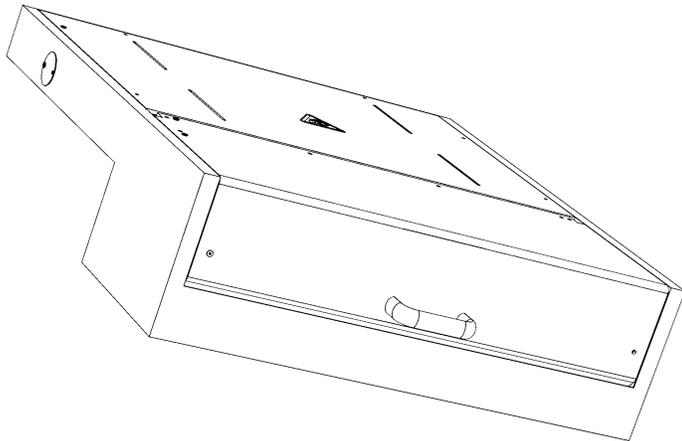
Nachstehende Maschinen verfügen über diese Modellprogramme:

- CT 20
- EvoDeco 10/16/20/32
- Swiss DT 13/26
- Swiss GT 13/26/26B/32/32B
- SwissNano

Zusatzinformationen

Entnahmevorrichtung:

Man muss wissen, dass für die Entnahme von Langteilen manchmal ein geeignetes Entnahmesystem erforderlich ist. Tornos bietet optional Entnahmesysteme für Langteile an.



Für Entnahmesysteme, bei denen das Werkstück die Gegenspindel kreuzt, muss die Gegenspindelzange denselben Durchmesser wie der größte Werkstückdurchmesser aufweisen.

Programmierung:

Bei den von Tornos gelieferten Modellprogrammen gibt es 2 Zuführungen. Nach Belieben können jedoch weitere hinzugefügt werden.

Die Entnahme des Langteils ist vom Benutzer je nach an der Maschine angebautes Entnahmesystem zu programmieren.

Die im Argument K von G800 eingestellte Anzahl an Zuführungen muss der Anzahl von G912, die sich im Programm befindet, entsprechen.

Wird ein Werkstück in mehreren Zuführungen G800 $K_{\text{gefertigt}}$ gefertigt, sind die Argumente Z von G912 zwingend zu programmieren.

Die in Argument B von G800 eingestellte Werkstücklänge muss der Summe der Werte entsprechen, die in den Argumenten Z von G912, die sich im Programm befinden, enthalten sind.

TISIS kontrolliert automatisch die kohärente Programmierung der Argumente. Bei nicht kohärenter Programmierung werden die Fehler im Programm unterstrichen.

APPLITEC

APPLITEC

SWISS TOOLING



WWW.APPLITEC-TOOLS.COM

TORNOS

SwissDECO 36

Eindrucksvoll bis in kleinste Detail, imposant als Ganzes: Die neue Tornos SwissDECO 36 ist weit mehr als eine einfache Kombination von zur Perfektion gebrachten Spitzentechnologien. Vielmehr ist sie das Spiegelbild der Erfahrung und Erfindungsgabe der Tornos-Ingenieure. Diese Maschine trumpft mit höchster Leistungsstärke auf, kann Stangen mit einem Durchmesser von bis zu 36 mm bearbeiten und ist mit einem Revolver mit 12 Werkzeugplätzen ausgestattet, der die Bearbeitung selbst komplexester Werkstücke ermöglicht.

tornos.com



*Leistung in
höchster Perfektion*

SwissDECO 36