

deco magazine

84 02-2018 DEUTSCH



*Tornos SwissDeco:
Perfekte Einbindung
von Peripherieein-
richtungen*

7



*Tornos BA 1008 XT:
Eine Maschine
selbst für die
komplexesten Teile*

18



*Tenable Screw setzt
auf MultiSwiss-
Maschinen - als echte
Alternative zu Lang-
drehautomaten*

47

*Schaller GmbH:
Klang
trifft Präzision*

22



25 JAHRE multidec®-PRÄZISIONSWERKZEUGE
FÜR DIE MIKROMECHANIK UND DIE MEDIZINALTECHNIK


 future since 1915

UTILIS®
Tooling for High Technology

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



Schaller

The Original Innovators

„Schaller hat deshalb
Ende 2016 die erste Tornos
Maschine gekauft und bis
heute nur gute Erfahrungen
damit gemacht“

22

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

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

INHALTSVERZEICHNIS

- 4 Editorial – Das Automatendrehen in Zeiten der Digitalisierung
- 7 Tornos SwissDeco:
Perfekte Einbindung von Peripherieeinrichtungen
- 12 Tornos SwissNano:
Die Grenzen der Miniaturisierung überwinden
- 18 Tornos BA 1008 XT:
Eine Maschine selbst für die komplexesten Teile
- 22 Schaller GmbH: Klang trifft Präzision
- 29 Eine zertifizierte Gebrauchtmachine von Tornos?
Eine gute Wahl!
- 32 Cabrillant: Erfahrungen einer Automatendreherei
mit einem Tornos-Langdreher
- 39 TISIS CAM und Mastercam Swiss: Zeitgewinn durch
effiziente Steuerung all Ihrer Langdrehautomaten
- 45 Spezialentwicklungen: für maßgeschneiderte Lösungen
- 47 Tenable Screw setzt auf MultiSwiss-Maschinen -
als echte Alternative zu Langdrehautomaten



„Mit TISIS erhalten unsere Kunden eine Komplettlösung für die intuitive Bedienung, konzipiert von Anwendern für Anwender.“

Patrick Neuenschwander R&D Software & Hardware Manager

Das Automatendrehen in Zeiten der Digitalisierung

Patrick Neuenschwander R&D Software & Hardware Manager

Der Trend zur Digitalisierung in der Industrie wird die Rahmenbedingungen fundamental verändern. Dies betrifft natürlich auch die spanende Bearbeitung von Metallen.

Vor diesem Hintergrund hat Tornos seine Maschinen bereits auf die Digitalisierung vorbereitet, indem diese mit dem TISIS Connectivity Pack ausgestattet wurden - und dies bereits seit 2013 mit der SwissNano. Von 2013 an spielte TISIS eine Hauptrolle im Digitalisierungsplan der Tornos-Gruppe. Mittlerweile wurde der Markt mit mehr als 1000 TISIS-Lizenzen beliefert.

Mit TISIS erhalten unsere Kunden eine Komplettlösung für die intuitive Bedienung, konzipiert von Anwendern für Anwender. Der Zustand jeder Maschine, die aufgetretenen Alarmer, der Produktionsstatus und auch der exakte Zeitpunkt des Fertigungsendes können in Echtzeit abgerufen werden. Mit TISIS erfahren die Bediener, wann das Nachladen von Stangen in die Maschine erforderlich ist - auch aus der Ferne dank eingebundenem Smartphone und unserem TISIS Net Service.

Mit der SwissDeco haben wir ein neues Kapitel aufgeschlagen: sie weist eine völlig neu konzipierte Schnittstelle auf, mit der Interaktionen mit dem Bediener möglich werden. Ferner ermöglicht die neu gestaltete Vertikalkonsole eine schnelle Einarbeitung in die Bedienung der Maschine. Die Software wurde komplett neu konzipiert: der TISIS-Bediener findet sich somit gut in seiner Umgebung zurecht. Als Ergänzung zu den "klassischen" TISIS-Funktionen ist es außerdem möglich, die gesamte Maschine einschließlich der Peripherieeinrichtungen über TISIS

und seine innovative, äußerst bedienerfreundliche Schnittstelle auf intuitive Weise zu handhaben und zu verwalten. Es wurden zahlreiche Funktionen hinzugefügt: beispielsweise die Möglichkeit, die Programmausführung "live" und direkt zu betrachten und sich den Fortschritt aller laufenden Zerspanungsvorgänge anzeigen zu lassen.

Unsere große Neuheit ist das TISIS-System Optimove - ein patentiertes System zur Optimierung der Zykluszeiten der Maschine. Die Verfahrbewegungen erfolgen nach dem "Just-in-time"-Prinzip, unnötige Kontrollen wurden weggelassen. Das System ermöglicht die Optimierung der Zykluszeiten bei gleichzeitiger Minimierung des Verschleißes und des Energieverbrauchs - und dies ohne jeglichen Bedieneringriff.

Dieses System wurde zur vollen Ausschöpfung des Leistungsvermögens und des gesamten Potentials der SwissDeco konzipiert. Dank dieses Systems kann diese Hochleistungsmaschine einfach und leicht programmiert werden. Bediener können aufgrund der Intuitivität des Systems sehr schnell in die Maschine eingewiesen werden.

Ich lade Sie ein, die SwissDeco und unsere neue TISIS-Version an unserem Standort Moutier oder bei einer Messe zu entdecken und kennen zu lernen. Sie werden von ihren Funktionen und Features sowie von der anwenderfreundlichen Bedienung dieser Software überrascht sein.



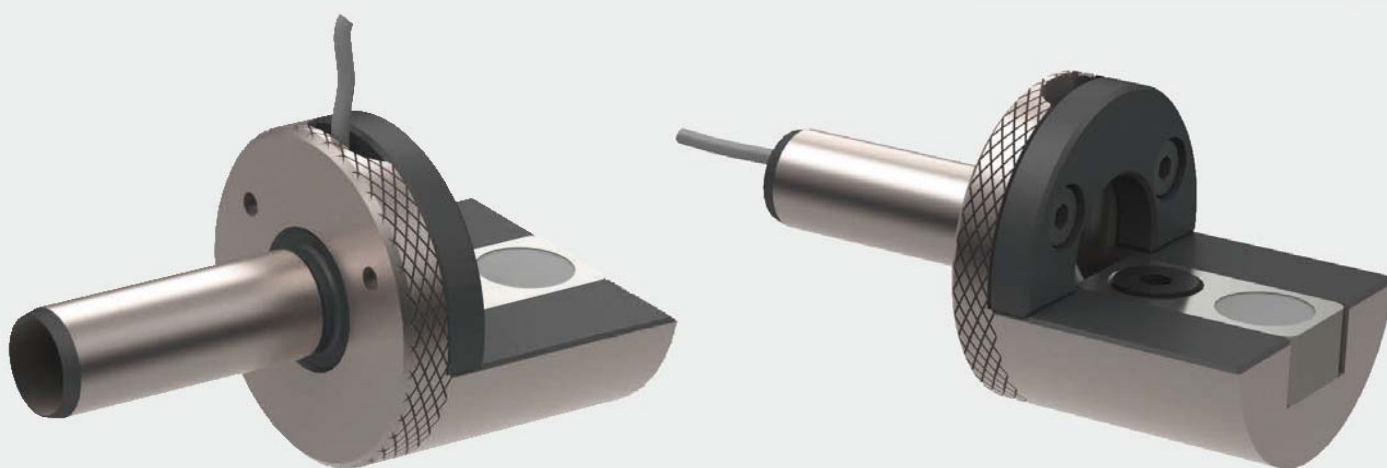
MOWIDEC-TT

ZENTRIER-SYSTEM

ERLEICHTERN SIE SICH DAS LEBEN!

NEUE OPTION

WERKZEUGHALTER ZENTRIEREN



PRAEZIS – EINFACH – SCHNELL

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



TORNOS SWISSDECO:

Perfekte

Einbindung von Peripherieeinrichtungen

SwissDeco ist eine neue, Industrie 4.0 taugliche Plattform, die ihren Anwendern hohe Leistung und Flexibilität verschafft.

TORNOS

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

Das Entwickeln einer neuen Plattform ist nicht einfach: Es muss nicht nur die Maschine selbst entwickelt werden, sondern auch die passenden Peripherieeinrichtungen, um sie mit den benötigten Zugangs- und Zugriffsmöglichkeiten auszurüsten, damit sie für die Integration in die Fabrik der Zukunft geeignet ist.

Ein umfassendes Paket an Peripherieeinrichtungen

Von Anfang an wurde die SwissDeco mit einem Container konzipiert, der alle für ihren Betrieb benötigten Peripherieeinrichtungen enthält. Die Zielsetzung war, dass sie mit höchstmöglicher Effizienz unterschiedlichste Anforderungen erfüllt. Die Peripherieeinrichtungen wurden auf der linken Seite der Maschine in einer als Easyfluid bezeichneten Einheit zusammengefasst.

Die Easyfluid-Einheit enthält alle für den optimalen Betrieb der SwissDeco unverzichtbaren Komponenten. Easyfluid ist von der Maschine getrennt, was es leichter macht, Vibrationen und Erwärmung unter Kontrolle zu halten, da diese Einheit komplett separat vom Bearbeitungsraum installiert ist. Die Easyfluid-Einheit kann abhängig von der Maschinenkonfiguration und den Werkstückbearbeitungsanforderungen mit verschiedenen Optionen ausgestattet werden. Vor diesem Hintergrund werden 3 Hochdruckpumpen angeboten, die die Bearbeitung mit der SwissDeco unterstützen. Dank der Kühleinheit funktionieren



Mit der SwissDeco wollte Tornos die perfekte Maschine erschaffen, die so wenig Beanspruchung wie möglich ausgesetzt ist, dabei einfache Teile rentabel fertigt und dem Anwender die einfache Herstellung selbst der komplexesten Teile ermöglicht.



die Spindeln absolut zuverlässig, unabhängig vom Drehzahlbereich und von der aktuellen Last. Ein Zusatztank mit einem Fassungsvermögen von 400 Litern ist ein wesentlicher Bestandteil der Easyfluid-Einheit. Er kann optional mit einem Wärmetauscher ausgerüstet werden.

Wenn erforderlich, kann auch eine Papierfiltereinheit in der Peripherie vorgesehen werden. Mit dieser Option werden eine kompromisslos hohe Qualität und eine lange Lebensdauer des Schneidöls sichergestellt. Zusätzlich kann in der Easyfluid-Einheit auch ein Ölnebelabscheider untergebracht werden. Dank seiner kompakten Abmessungen passt dieser perfekt in die Maschinenkonstruktion. Mit dem optional angebotenen Hepa-Filter können Rauchbildungsprobleme mit einer Effizienz von 99,95% MMPS eliminiert werden.

Große Angebotspalette qualitativ hochwertiger Pumpen

Die spezifische Anwendung und das aus einer breiten Palette an Möglichkeiten ausgewählte Schneidöl bestimmen, welche Pumpe für den korrekten Druck benötigt wird. Das Schlüsselement jedes Hochdrucksystems ist die Pumpe. Die Easyfluid-Lösung für das Schneidflüssigkeitsmanagement bietet eine große Auswahl an Pumpen, aus der der Anwender die am besten geeignete Pumpe für seine jeweilige Anwendung auswählen kann. Welcher Schneidflüssigkeitstyp oder Druck auch immer benötigt wird, die passende Pumpe (60, 120 und 340 bar) ist selbstverständlich verfügbar.

Eine wartungsfreie Maschine

Die SwissDeco ist mit einem Späneförderer ausgestattet, der mit dem Easyfluid-System verbunden ist. Die Maschine folgt strikt dem Konzept der „völligen Wartungsfreiheit“ - und in der Tat wurde alles sorgfältig so konzipiert, dass die Stillstandzeiten der Maschine auf ein Minimum reduziert oder völlig eliminiert werden. „Die Herausforderung war klar: In der Produktentwicklungsphase bestand unser Kunde auf einer Maschine mit

so wenig Wartungsaufwand wie nur irgend möglich“, betont Michael Dunner, SwissDeco-Produktmanager bei Tornos.

Ein Spänenmanagement-System der Spitzenklasse

Mit dem Späneförderer gelang es Tornos, die Späneabfuhr und die Schneidölfiltrierung in ein System zu integrieren. Das modulare System stellt die mühe-lose und einfache Späneabfuhr für verschiedenste Werkstoffe und Spänearten, wie Bandspäne und Spiralspäne, sicher. Nur sehr wenig Späne und Feinrückstandspartikel gelangen in den Kühlmittel-tank. Selbst die können noch eliminiert werden, wenn ein Papierfiltersystem in der Maschine installiert wird.

Ein perfekt integrierter Stangenlader

Wie bei allen Maschinen von Tornos kann auch die SwissDeco mit einem Stangenlader Robobar SBF von Tornos ausgestattet werden, der den Maschinenbetrieb erheblich vereinfacht. Durch seine vollständige Integration wird ein mit der SwissDeco synchronisierter Betrieb und somit erstklassige Leistung ermöglicht.

Bereit für Industrie 4.0

Die SwissDeco profitiert in ihrer Konfiguration von einer Roboter-Teileausgabe. Dadurch kann die Maschine problemlos mit einer Palettierungseinheit oder jeder anderen Automatisierungslösung verbunden werden. Der Anwender kann somit einen breiten Anwendungsbereich ins Auge fassen - von der Reinigung bis zur Messung. Dank der offenen Architektur der TISIS-Software werden Korrekturen während der Bearbeitung erheblich erleichtert.

Die Präsentationstour der SwissDeco wird 2018 fortgesetzt; sie wird vom 10. bis 15. September auf der IMTS in Chicago und vom 18. bis 22. September auf der AMB in Stuttgart ausgestellt.

Weitere Informationen erhalten Sie bei der für Sie zuständigen Tornos-Vertretung.



tornos.com

Für Skiving (Schälen)

Für Gewinderollköpfe
(z.B. LMT Fette)

Für Querbohrung
mit HF-Spindel

SCHLUSS MIT
UNPRODUKTIVEN
RÜSTZEITEN!



DAS GWS-RÜSTZEITENMONSTER IST NOCH LANGE NICHT SATT.

AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS!



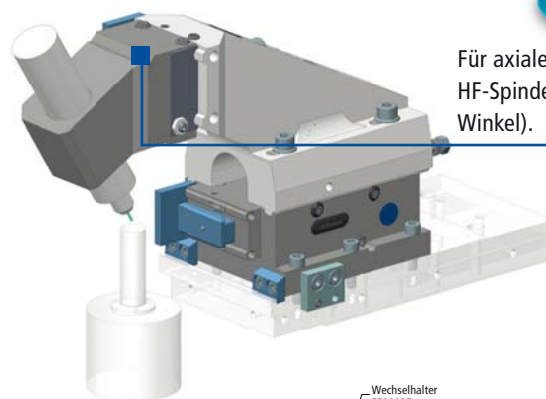
DAS GWS-WERKZEUGSYSTEM FÜR TORNOS MULTISWISS!

TORNOS MultiSwiss hat sich am Markt etabliert: Genauso wie das GWS-Werkzeugsystem, das in seiner Art einzigartig ist.

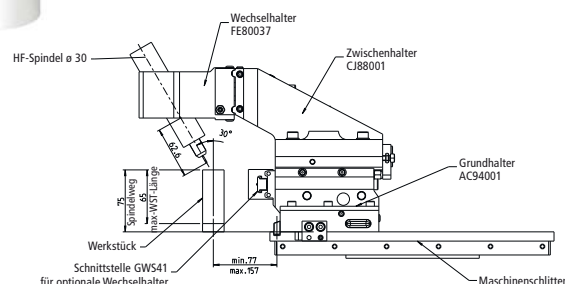
Nutzen Sie auch die kundenspezifischen und prozessoptimierten GWS-Sonderlösungen, die als Kernkompetenz von Göltlenbodt Ihre Anforderungen in Perfektion erfüllen.

Wirtschaftlichkeit, Präzision und Flexibilität garantiert.

- Positionierung variabel oder 0-Punkt
- Höchste Wiederholgenauigkeit
- Größte Flexibilität
- Kundenspezifische GWS-Sonderlösungen nach Anforderung
- Variables Kühlmittelmanagement, für Hoch- oder Niederdruck



Für axiale Bohrungen mit
HF-Spindel (verschiedene
Winkel).



DAS GWS-RÜSTZEITENMONSTER:
Jetzt anfordern und Stress abbauen!

www.goeltenbodt.com

100 **Göltlenbodt®**
Years 1918-2018 Innovation and Precision.



Der von drei Seiten uneingeschränkt zugängliche Arbeitsraum bietet unübertroffene Ergonomie für die Einrichtung sowie optimale Arbeitsbedingungen.

TORNOS SWISSNANO:

Die Grenzen der Miniaturisierung überwinden

Die SwissNano ist in der Fertigung von Teilen mit sehr kleinen Abmessungen zum Standard geworden. Konzipiert für die Uhrenindustrie ist diese Maschine in der Lage, 80% der dort benötigten Teile zu fertigen.

TORNOS

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

Um die hohe Präzision und Zuverlässigkeit ihrer Zeitmesser garantieren zu können, wünschen sich Uhrenmanufakturen Maschinen, die in der Lage sind, in sehr engen Toleranzbereichen zu produzieren. Dies gilt besonders für Uhrwerke mit sehr kleinen Abmessungen. Seit 2013 hat sich die SwissNano in diesem Segment bewährt. Heute sind über 300 Maschinen bei Uhrenherstellern installiert und arbeiten dort zur absoluten Zufriedenheit der Anwender. Die Tatsache, dass nahezu jeder dieser Kunden einige Monate nach dem Kauf der ersten SwissNano eine zweite Maschine dieses Typs bestellt, ist ein aussagekräftiger Beweis für die Effizienz dieser Maschine.

Eine solide Grundmaschine

Der Schlüssel zum Erfolg der SwissNano liegt in ihrer symmetrischen Struktur: dank dieses Vorzugs weist die Maschine ein stabiles thermisches Verhalten sowie exzellente Werkzeugstandzeiten auf. Selbst bei sehr harten Werkstoffen und trotz ihres auf den ersten Blick scheinbar begrenzten Leistungsvermögens zeigt die SwissNano im Betrieb ihre herausragenden Fähigkeiten und ihre perfekte Eignung. So sagt Philippe Charles, Produktmanager bei Tornos, „die

Spindel der Maschine wurde genau für die Leistung ausgelegt, die für die Bearbeitung härtester rostfreier Stähle erforderlich ist - nicht mehr und nicht weniger. Wir möchten eine optimale Zerpanungsleistung anbieten, ohne dass es zu unnötiger Erwärmung kommt. Eine Spindel mit sehr hoher Leistung hat bei so kleinen Durchmessern keinen Sinn. Die Leistung ist daher genau darauf abgestimmt, mit dem Vorteil, dass die Maschine kein „Energiefresser“ ist.

Eine auf hohe Leistung ausgerichtete Kinematik

Die Ergonomie der Maschine ist ein entscheidender Faktor. Das Zentrieren der Werkzeuge ist bei Stangen mit solch kleinen Abmessungen eine Herausforderung. Unsere Ingenieure haben zudem eine Maschine entwickelt, bei der der Bediener direkt gegenüber der Spindel stehen kann. Die Gegenspindel an 3 Achsen lässt sich komplett digital einstellen; dies macht sich in einem entscheidenden Vorteil, der einfachen und leichten Bedienung der Maschine, bemerkbar. Zusätzlich zur Gegenspindel kann ein zweiter Kamm Werkzeuge unter der Gegenspindel aufnehmen, wodurch sich die Bearbeitungsmöglichkeiten der Maschine



Uhrmacherei

Durchmesser: 1,5 mm

Länge: 2 mm

Werkstoff: Rostfreier Stahl



noch einmal erweitern lassen. Abhängig vom Werkzeughalter können 2, 3 oder 4 Werkzeuge unter der Gegenspindel untergebracht werden. Damit ist die Maschine in der Lage, Bearbeitungsvorgänge auf den zwei Kämmen parallel auszuführen. Insbesondere Schrapp- und Schlichtarbeiten sind daher möglich. Dies ist aber noch nicht alles: Darüber hinaus ist es möglich, gleichzeitig zu drehen und zu bohren, Entgratungs- und Wälzfräsvorgänge durchzuführen oder das Werkstück bei schwierigen Vorgängen abzustützen. Um die Kinematik optimal zu nutzen, hat Tornos eine Reihe von Vorrichtungen entwickelt, die die SwissNano bereits bei ihrer Markteinführung in die Lage versetzten, eine große Palette an Werkstücken bearbeiten zu können.

Zahlreiche Möglichkeiten

Trotz ihres einfachen Erscheinungsbildes bietet die SwissNano exzellente Bearbeitungsmöglichkeiten und eine auf dem Markt unübertroffene Flexibilität. Diese Flexibilität hat sie einer breiten Palette an Optionen zu verdanken, die es ihr ermöglichen, die Marktanforderungen voll und ganz zu erfüllen. Beispiele dafür sind unter anderem die Gewindefräseinheit oder die Wälzfräseinheit. Bei Bedarf kann die Maschine auch mit Hochfrequenzspindeln oder einem Vakuumsystem ausgestattet werden. Mit der 6-Achsen-Kinematik profitiert die Maschine von digitalen Einstellungen für alle Abmessungen.

Elektronik
Durchmesser: 0,4 mm
Länge: 4,5 mm
Werkstoff: Messing



Elektronik
Durchmesser: 0,25 mm
Länge: 9 mm
Werkstoff: Stahl



Teile mit außergewöhnlichen Merkmalen

„Wir dachten, wir hätten die Grenzen der Miniaturisierung im Laufe der Zeit bereits erreicht, aber die SwissNano ermöglicht es uns durch ihre ergonomische Konstruktion, noch größere Tiefen auszuloten und endgültig bis zu den Grenzen des extrem Kleinen vorzustößen“, erklärt Philippe Charles.

Wenn man einen Einrichter fragt, was die SwissNano auszeichnet, ist seine Antwort einfach. Es handelt sich um eine Maschine, mit der das Arbeiten leicht fällt. Sie ist stabil, einfach zu handhaben und zu bedienen und mit ihr sind Teile mit kleinen Abmessungen einfach zu realisieren. „Ich habe in der Produktion eingesetzte Maschinen gesehen, die Teile mit einem Durchmesser von 0,2 mm fertigen“, lobt Philippe Charles. Die Maschine kann Stangen mit einem Durchmesser ab 1 mm bearbeiten und ist in der Lage, mit Toleranzen von $\pm 0,001$ mm zu produzieren - und dies alles mit exzellenter Oberflächengüte. Die Maschine ist äußerst geräuscharm, laufruhig und zudem sehr kompakt. Sie ist für jede Werkstatt geeignet und der perfekte Ersatz für Nockenmaschinen.

Für weiterführende Informationen wenden Sie sich jederzeit gern an Tornos.

tornos.com



More? Scan me!



DunnAir

made by

DUNNER

www.dunner.ch sales@dunner.ch

LOGIQMILL

ISCAR CHESS LINES

High Feed Milling Twist Master



Unique Insert Shape

LOGIQ4FEED

HIGH FEED MILLING

Twisted Shape Insert
for High Feed Milling
Guarantees Higher Productivity

MACHINING INTELLIGENTLY INDUSTRY 4.0

Member IMC Group
iscar
www.iscar.ch

starrag

 **bumotec**

Expertise #9

Vollautomatisiertes Bearbeitungszentrum zum Fräsen und Drehen ausgehend von Stangenmaterial zur Herstellung hochpräziser chirurgischer Instrumente.

Edelstahl AISI 316L
Stangendurchmesser: 14 mm
14 Werkzeuge



Hohe Produktivität

+40%

Mit zweiter **gleichzeitig**
arbeitender Arbeitsstation



Engineering precisely what you value

Weitere Informationen:
vudadmin@starrag.com
www.starrag.com



Die BA 1008 XT bietet ihre außergewöhnlichen Leistungsmerkmale ab sofort unter dem Markennamen Tornos.

TORNOS BA 1008 XT:

Eine Maschine selbst für die komplexesten Teile

Die kurz nach der SwissNano auf den Markt gebrachte BA 1008 ist eine kleine, kompakte Stangenfräsmaschine speziell für die Herstellung prismatischer Teile.

TORNOS

Tornos SA
Boulevard des Eplatures 39
2300 La Chaux-de-Fonds
T 032 925 35 50
contact@tornos.com
www.tornos.com

Was das Automatendrehen betrifft, so kommt es mitunter vor, dass das eigentliche Drehen ein wenig in den Hintergrund tritt, während das Fräsen im Vordergrund steht. Natürlich sind die Maschinen des Typs EvoDeco oder auch Swiss GT für solche Aufgaben bestens gerüstet, aber es gibt Teile, die sich mit diesen Maschinen nicht bearbeiten lassen, und hier macht eine kleine Fräsmaschine eben den Unterschied.

Die Geburt der BA 1008

Vor diesem Hintergrund hat Tornos gemeinsam mit Almac die Entscheidung getroffen, eine Fräsmaschine basierend auf der Grundkonzeption der SwissNano zu produzieren. Diese kompakte und dabei so verwindungssteife Maschine besticht durch ihr herausragendes thermisches Verhalten und war damit die ideale Basis für die Konzeption der Maschine BA 1008. Die drei Werkzeugsysteme der SwissNano wurden durch die Spindelblöcke ersetzt, wodurch die Maschine mit denkbar einfachen Mitteln zu einem kleinen Fräszentrum umgewandelt wurde; damit nahm der Triumph der BA 1008 seinen Anfang. Diese faszinierende Maschine mit ansprechendem Design erregte dann schnell die Aufmerksamkeit in Fachkreisen. Sie fand gleich Anwendung in der Fertigung von Uhrenteilen wie Index, Anker oder Spiralklötchenhalter sowie von anderen Teilen für die Mikromechanik, bei denen es auf Sorgfalt, Genauigkeit und Produktivität ankam. Die ergonomische und anwenderfreundliche Maschine basiert auf dem geballten Know-how der Anwendungstechniker, die sich gegenseitig in ihrer Kreativität zu übertrumpfen versuchten, um eine Maschine zu schaffen, mit der sich die immer komplexer werdenden Teile der heutigen Zeit

realisieren lassen. Ausgelegt für Durchmesser bis 16 mm, kann die BA 1008 Teile mit einer Länge von max. 28 mm bearbeiten. Das Geheimnis, das hinter der ausgezeichneten Produktivität der Maschine steckt, ist ihre hohe Verwindungssteifigkeit. So werden herausragende Vorschubgeschwindigkeiten und damit eine hohe Bearbeitungseffizienz ermöglicht.

Eine schlüsselfertige Lösung

Im Laufe der Zeit und mit der Vielschichtigkeit der zu erledigenden Arbeiten wurde die BA 1008 immer weiter verbessert; sie kann heute mit einer B-Achse

2008–2018 – Der Erfolg zeitigt Früchte zeigt: Almac nun unter dem Tornos-Banner

Als Tornos 2008 Almac übernahm, geschah dies mit einem ganz klaren Ziel: Man wollte aus dem einmaligen Know-how des in La Chaux-de-Fonds ansässigen Unternehmens auf dem Gebiet des Mikrofräsens Kapital schlagen und zur gleichen Zeit für Almac das Tor zum Weltmarkt öffnen. Die besten Beispiele dafür, wie gut dies gelungen ist, sind nach wie vor die BA 1008 und die Swiss-Nano, aber auch darüber hinaus haben die große Fachkompetenz und das Know-how der Almac-Ingenieure Tornos überhaupt erst die Realisierung der B-Achse an den Maschinen des Typs Swiss GT 26 und Swiss GT 32 ermöglicht. Im Übrigen sei an dieser Stelle erwähnt, dass das Konzept dieser B-Achse schon bald von verschiedenen Tornos-Konkurrenzunternehmen übernommen wurde. „Dank Almac können wir unseren Kunden aus der Medizintechnik mit der Maschinenreihe CU konkrete Lösungen anbieten“, unterstreicht Philippe Charles, Tornos-Produktmanager für den Bereich Langdrehautomaten.

Die Zusammenarbeit zwischen Almac und Tornos hat es erst ermöglicht, den Kunden echte Komplettlösungen anzubieten. Und somit war der nächste Schritt nur folgerichtig. Das Produktangebot von Almac wird nun in das Tornos-Portfolio eingebunden, welches sich dadurch entsprechend erweitert. In allen Service- und Wartungsfragen werden die Almac-Kunden auch weiterhin durch ihre bisherigen Ansprechpartner unterstützt.

am frontalen Spindelblock und einer Vollschutzverkleidung für Edelmetalle zur bestmöglichen Rückgewinnung der Späne ausgestattet werden. Zudem kann die Maschine zur Gewährleistung bestmöglicher Autonomie mit einem optionalen Stangenlader kombiniert werden; hiermit ausgestattet, kann die Maschine für die Bearbeitung von Stangenmaterial eingesetzt werden. „Die BA 1008 ist zweifellos das Flexibelste, was der Markt derzeit zu bieten hat“, verrät Mathieu Jorda, Produktmanager bei Almac. Und er fährt fort: „Sie wurde fortlaufend weiterentwickelt, um für die Herausforderungen gewappnet zu sein, mit denen sich unsere Kunden tagtäglich konfrontiert sehen. Der beste Beweis hierfür ist die BA 1008 HP: Diese Hochdruckvariante der Maschine ist mit einem Container ausgestattet, in welchem Hochdruckpumpe, Filtersystem und Stangenvorschubeinrichtung zusammengefasst sind.“

Tornos BA 1008 HP

Die BA 1008 HP ist eine Maschine, die mit einem Hochdrucksystem ausgestattet ist, welches die Filtrierung der Schneidflüssigkeit und die optimale Spanabfuhr ermöglicht. Die Maschine verfügt über ein System für Kühlmittelzufuhr durch die Spindel (120 bar) und kann damit auch anspruchsvollste Bearbeitungsaufgaben lösen, wie beispielsweise die Bearbeitung von Armbandgliedern, Verbindungselementen oder LWL-Steckverbindern aus Materialien wie Edelstahl, Gold, Titan oder Platin. Mit der BA 1008 HP ist der Anwender für alle erdenklichen Bearbeitungsanforderungen und selbst für zäheste Werkstoffe gerüstet. In der Abstimmphase wurden mit der BA 1008 HP in Edelstahl des Typs 316L Bohrarbeiten mit einer Vorschubgeschwindigkeit von F800 bei einer Tiefe von 20 mm realisiert.

BA 1008 XT

Die BA 1008 XT, die kürzlich in unserem Decomagazine unter der Bezeichnung BA 1008 + vorgestellt wurde, vervollständigt nun die Maschinenreihe BA 1008. In den letzten Jahren wurde die BA 1008





insbesondere im Hinblick auf ihre Peripherieeinrichtungen enorm weiterentwickelt. Dies gilt natürlich auch für die Werkzeugbestückung im Bearbeitungsbereich. Je nach Bearbeitungsanforderungen kann die Maschine beispielsweise mit den mechanischen Standardspindeln oder Hochfrequenzspindeln ausgestattet werden. Die Maschinenkinematik und die hervorragende Leistung machen die Bearbeitung selbst komplexester Teile zum Kinderspiel. Komplexe Teile sind häufig gleichbedeutend mit der Erfordernis einer großen Zahl an Werkzeugen. Natürlich besteht die Möglichkeit, Formwerkzeuge zu verwenden, um gewisse Einschränkungen zu umgehen, aber dies ist nicht immer möglich, und wirtschaftliche Umstände stehen diesem Vorgehen häufig entgegen.

Darüber hinaus kann die BA 1008 XT mit zwei Werkzeugwechslern ausgestattet werden:

- einem Werkzeugwechsler mit zehn Positionen für den frontalen Spindelblock und
- einem Werkzeugwechsler mit sechs Positionen für den seitlichen Spindelblock.

Auf diese Weise finden dreizehn zusätzliche Werkzeuge Platz an der BA 1008 XT, so dass die Werkzeugkapazität insgesamt nun bei 23 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. Dank der beiden Werkzeugwechslern können nun auch Schwesterwerkzeuge für solche Arbeiten verwendet werden, die mit starkem Werkzeugverschleiß einhergehen. Die Autonomie der Maschine wird dadurch deutlich erhöht. Die BA 1008 XT kann wahlweise mit B-Achse ausgestattet werden, welche die Maschine zu einem voll funktionsfähigen Fräszentrum zu einem extrem wettbewerbsfähigen Preis macht.

Die Werkzeugwechslern sind so konzipiert, dass die Späne ungehindert aus dem Bearbeitungsbereich abfließen können, ohne irgendwo hängen zu bleiben. Bei Bedarf kann die Maschine zusätzlich mit der Verkleidung für Edelmetalle zur Rückgewinnung der Späne ausgestattet werden.

„Uns ist schon klar, dass der Markt vergleichbare Konkurrenzmaschinen bietet, aber keine dieser Maschinen kann so genau wie die BA 1008 an die jeweiligen Anforderungen des zu bearbeitenden Werkstücks angepasst werden“, erläutert Mathieu Jorda. Der Almac-Produktmanager fährt fort: „Was aber noch wichtiger ist: Die BA 1008 ist die kompakteste Maschine auf dem Markt. Sie ist, was Platzbedarf und auch Preis betrifft, absolut konkurrenzlos. Sie wartet mit einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis auf. Wir sind davon überzeugt, dass kaum eine andere Maschine zu finden sein wird, die mit unserer BA 1008 konkurrieren kann, wenn es uns gelingt, praktisch jedes Werkstück zu bearbeiten.“

Perfekte Komplettierung des Maschinenangebots

Die BA 1008 fügt sich ausgezeichnet in das Tornos-Portfolio ein; so ergänzt sie beispielsweise hervorragend einen Langdrehautomaten des Typs EvoDeco 16. Dank ihrer modularen Kinematik kann auch letztere in ein Fräszentrum umgewandelt werden, allerdings kann sie es in puncto Individualisierung nicht mit der BA 1008 aufnehmen. Die Maschine fügt sich so gut in die Angebotspalette, dass sie sogar für Nachbearbeitungsaufgaben verwendet werden kann. So verwundert es nicht, dass die BA 1008 in der Praxis bereits für die Fertigbearbeitung von Teilen verwendet wird, die auf MultiSwiss-Maschinen bearbeitet wurden – dies der beste Beweis, falls es eines solchen überhaupt bedurft hätte, für die Flexibilität und die Leistung dieser kleinen und absolut einzigartigen kleinen Maschine.



Einige der großen Rockstars dieser Welt vertrauen in all ihren Konzerten und bei jeder Tonaufnahme auf Tornos-Maschinen – auch wenn sie es vielleicht nicht wissen!

SCHALLER GMBH:

Klang trifft

Präzision

Spitzengitarristen und Zerspanungsspezialisten teilen eine Leidenschaft: Die Suche nach dem letzten μ bzw. nach dem perfekten Klang. Bei Schaller werden sie fündig, denn das Unternehmen produziert mechanische Komponenten für elektrische Gitarren in absoluter Präzision. Um diese zu erzielen setzt Schaller auf CNC-Drehautomaten des Schweizer Herstellers Tornos.



Schaller GmbH
 An der Heide 15
 92353 Postbauer-Heng
 Deutschland
 Telefon: +49 (0) 9180 910 – 0
www.schaller.info

Die Firma Schaller GmbH ist ein deutscher Hersteller von Musikinstrumenten-Hardware mit Sitz in Postbauer-Heng bei Nürnberg. Sie entwickelt, produziert und vertreibt weltweit Mechaniken, Stege, Tremolos, Strap Locks und weiteres Zubehör für Gitarren. Die Wurzeln des Unternehmens reichen bis in das Jahr 1945 zurück. In diesem Jahr wurde es von Helmut Schaller als Radiogeschäft in Feucht bei Nürnberg gegründet. Aus der anfänglichen Reparatur von Radios entwickelte sich bereits in den 1950er Jahren die eigene Entwicklung und Herstellung von Lautsprechern und Verstärkern für die Musikbranche unter dem Namen Schaller Electronic. Hinzu kamen Echo- und Hallgeräte, Pedals und Tonverzerrer. In den 1960er Jahren wurde das Produktportfolio auf Tremolos, Stege und Mechaniken erweitert. Die Mechanik M6 war die weltweit erste vollgekapselte und selbstsperrende Präzisionsmechanik. 1968 ist die Firma Schaller von Feucht nach Postbauer-Heng umgezogen und hat dort eine komplett neue Produktionsstätte aufgebaut, um mit der wachsenden Nachfrage Schritt halten zu können. Der Firmensitz befindet sich bis zum



heutigen Tag hier. Mit Beginn der 80er Jahre wurde die Produktion von Lautsprechern, Verstärkern, Hallgeräten etc. eingestellt und das Unternehmen konzentrierte sich ausschließlich auf die Fertigung von mechanischen Komponenten.

1981 hat Schaller ein ganz neues Produkt entwickelt und patentiert, das die sichere Verbindung zwischen Gitarre und Gurt revolutioniert hat, die Security Locks. Es ist heute das meistverkaufte Produkt im Hause Schaller. Im Jahr 2009 hat Dr. Lars Bünning das Unternehmen als geschäftsführender Gesellschafter übernommen und es auf die Strategie „Qualität, Innovation und Service“ ausgerichtet.

Klasse statt Masse

Der Markt für Musikinstrumente und deren Zubehör zählt zu den eher schwierigen. Zum einen ist er stark konjunkturabhängig zum anderen sinkt die

Zahl der Leute, die ein Instrument spielen wollen, kontinuierlich. Zu allem Überfluss drängen seit einigen Jahren vermehrt Anbieter aus Fernost mit Billiginstrumenten auf den Markt und zwingen auch etablierte Anbieter zu Einsparungen bei Komponenten. Schaller hat sich diesem Trend bewusst entzogen und setzt als deutscher Hersteller ausschließlich auf Qualität und Präzision zu vernünftigen Preisen. „Bei Instrumenten unter 500 Euro sind wir mit Sicherheit nicht dabei“, betont der geschäftsführende Gesellschafter Dr. Lars Bünning selbstbewusst. „Dafür sind wir allerdings erste Wahl bei Gitarrenspielern, die Wert auf den perfekten Klang legen und Qualität zu schätzen wissen.“ Nicht von ungefähr spielen einige internationale Stars auf Gitarren mit Schaller Mechaniken. Trotz alledem steht Schaller natürlich im Wettbewerb mit anderen Herstellern und muss dies bei der Preisgestaltung berücksichtigen. Dazu ist ein intelligentes Fertigungsmanagement mit entsprechender Kostenkontrolle zwingend notwendig.

Eine Manufaktur mit riesigem Portfolio

Schaller produziert ausschließlich in Deutschland und hat eine Fertigungstiefe von nahezu 100 Prozent. Die knapp 80 Mitarbeiter decken die komplette Bandbreite von der Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Montage bis hin zur Qualitätsprüfung und dem Vertrieb ab. Vom Qualitätsanspruch sieht sich Schaller eher als Manufaktur, vom Output ist das Unternehmen allerdings ein hocheffizienter Fertigungsbetrieb. Im Online-Shop findet der Kunde rund 19.000 Verkaufsprodukte und 160 Endprodukte, die aus bis zu 500 Einzelteilen in jeweils acht unterschiedlichen Oberflächen bestehen. Wenn man berücksichtigt, dass Schaller pro Jahr mehr als 1,5 Millionen Produkte ausliefert, erscheint die Leistung des Betriebsleiters Dominik Weiniger, und seines Teams in einem ganz anderen Licht. Aus Kostengründen verzichtet Schaller auf eine umfang-

reiche Lagerhaltung und hat dennoch den Anspruch Kunden innerhalb von sechs Wochen zu beliefern. Dies erfordert eine stringente Produktionsplanung, die genügend Raum für Flexibilität lässt. Dazu bedarf es eines entsprechenden Maschinenparks, der eine produktive und präzise Fertigung ermöglicht. Schaller hat deshalb Ende 2016 die erste Tornos Maschine gekauft und bis heute nur gute Erfahrungen damit gemacht.

Top-Maschinen für das Top-Produkt

1981 hat Schaller die legendären Security Locks entwickelt und patentiert, die die sichere Verbindung zwischen Gitarre und Gurt revolutioniert haben. Damit hat Schaller über Jahrzehnte bis zum heutigen Tag den Standard hinsichtlich Design und Funktionalität gesetzt. 2018 präsentiert Schaller die

Schaller S-Locks werden in acht unterschiedlichen Oberflächen angeboten.



nächste Generation dieses Bestsellers, von dem pro Tag durchschnittlich 1000 Stück verkauft werden. Die neuen S-Locks bestehen aus einzigartigen einteiligen Gurtpins aus härtestem Stahl, für jeden Ledergurt passende Schlösser mit ergonomischer Bedienung sowie patentierte Sicherungsmuttern mit dreifacher Sicherheitsarchitektur. Aus diesen drei Teilen montieren die Mitarbeiter einen S-Lock in Perfektion. Der Gurtpin wird aus einem Stück gedreht und ist mit einem 3 mm Innensechskantschlüssel einfach zu installieren. Ein speziell gedrehtes 4 mm-Gewinde sorgt für maximalen Halt im Holz. Gedreht wird er aus härtestem Stahl mit doppelter Wandstärke, so dass maximale Verschleißfreiheit und Sicherheit gewährleistet sind. Das Schloss besteht aus einem neu gestalteten Bolzen aus Edelstahl und verfügt über ein verlängertes Gewinde für dickere Gitarrengurte. Der Lock-Wheel beeindruckt durch ein 3 stufiges Sicherheitskonzept. Das spezielle Patentgewinde sorgt für sicheren Halt und kann auch ohne Werkzeug sicher angezogen und kontrolliert werden. Eine 2-Loch-Aufnahme für 2 mm Innensechskantschlüssel oder Schraubendreher ermöglicht einen noch festeren Halt. Durch einen Gewindestift mit Kegelkuppe und Schlitz 2,5 x 5 mm aus Edelstahl lässt sich die Verbindung einfach wieder lösen. Das Besondere an dieser Innovation ist die



absolute Stille. Die drei Bestandteile greifen so präzise ineinander, dass absolut kein Klappergeräusch auftritt. Auch ohne weiter ins Detail zu gehen, werden Experten erkennen, mit welcher Präzision und mit welcher engen Toleranzen die einzelnen Teile gefertigt werden müssen.

Dr. Lars Bünning und Dominik Weininger haben sich deshalb sehr intensiv auf dem Markt umgesehen und sich letztendlich für Tornos entschieden. Mittlerweile verfügt das Unternehmen aus dem Tornos Portfolio über zwei Swiss GT 13 und zwei

Der geschäftsführende Gesellschafter Lars Bünning (rechts) und Betriebsleiter Dominik Weininger vertrauen auf die absolute Präzision der Tornos-Lösungen.



Swiss DT 26. Die hochentwickelten technischen Funktionen der GT 13 und ihre effiziente 6-Achsen-Kinematik sind ideale Voraussetzungen für die Bewältigung aller produktionstechnischen Herausforderungen von Schaller. Die Swiss GT 13 für Durchmesser bis 13 mm, kann an ihren sechs Linearachsen und zwei C-Achsen mit bis zu 30 Werkzeugen bestückt werden, davon 12 mit Antrieb. Dank der intuitiven Benutzeroberfläche Tornos Machine Interface (TMI) und mit dem Programmiersystem TISIS ist die Maschinenprogrammierung in ISO ein Kinderspiel. Damit sind lange Stillstandzeiten kein Thema. Mit ihrer großen Werkzeugauswahl ermöglicht die Swiss GT 13 die Herstellung der komplexen S-Lock-Komponenten. Durch eine modulare Werkzeugposition, die ohne große Anpassungsprobleme auch hochmoderne Anwendungen ermöglicht, werden Gewindewirbeln, Mehrkant- und Winkelfräsen sehr einfach. Die Swiss DT 26 verfügt über eine bewährte Kinematik mit fünf Linearachsen. Mit ihren Spindeln, die sowohl bei der Haupt- als auch bei der Gegenbearbeitung eine Leistung von über 10,5 kW erreichen, und ihrem Stangendurchlass von 25,4 mm erweist sich die Swiss DT 26 als äußerst effizientes Produktionsmittel. So ist die Swiss DT 26

nicht mehr nur auf reine Dreh- und Fräsarbeiten beschränkt, sondern kann mit verschiedenen Werkzeughaltern ausgestattet werden. Schaller ist damit für vielfältigste Anforderungen gerüstet. Die Maschine ist serienmäßig mit vier Radialbohrern für die Hauptbearbeitung ausgestattet. Damit erreicht Schaller die benötigte Flexibilität. Erhöht wird diese zusätzlich noch mit dem möglichen Einsatz eines Gewindewirbelkopfes oder eines Polygonfräskopfes. Mit diesen beiden Einrichtungen kann die Swiss DT 26 problemlos auch Schrauben der Pins bearbeiten oder für Stirnfräsarbeiten eingesetzt werden. Der Gewindewirbelkopf kann um $\pm 15^\circ$ geneigt werden und erreicht bei einem max. Bearbeitungsdurchmesser von 10 mm Drehzahlen bis 5000 U/min. Der Polygonfräskopf dreht ebenfalls mit einer max. Drehzahl von 5000 U/min, wobei der Durchmesser des Polygonfräasers 80 mm beträgt.

Nur positive Erfahrungen

Auf die Frage an Dr. Bünning und Dominik Weininger, ob sie die Entscheidung für Tornos bereut haben, kommt ein klares Nein. Die Maschinen laufen 24 Stunden pro Tag an fünf Tagen pro Woche absolut zuverlässig und in den Nachtstunden weitgehend mannos. Die Akzeptanz der Mitarbeiter in der Dreherei ist riesengroß, was beide Gesprächspartner auf die einfache Programmierung und Bedienung der Maschinen zurückführen. Zwei weitere Aspekte, die Dominik Weininger positiv bewertet, sind die extrem kurzen Stückzeiten und die Reaktionsschnelligkeit des Tornos Service. Dr. Bünning fasst abschließend zusammen: „Im Hochlohnland Deutschland können wir den Preiskampf nicht gewinnen. Wettbewerbsfähig bleiben wir nur, wenn wir innovative Produkte in höchster Präzision herstellen und unsere Herstellungsprozesse permanent verbessern.“ In der Partnerschaft mit Tornos sieht sich das Unternehmen für diese Herausforderungen bestens gerüstet und wird auch in Zukunft Gitarristen in aller Welt begeistern.

schaller.info





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



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 Chaluët 5/9
 CH 2738 Court
 +41 32 497 97 55
contact@habegger-sa.com
www.habegger-sa.com



Eine zertifizierte Gebrauchtmaschine von Tornos? Eine gute Wahl!

Den Tornos „Retrofit – Service“ haben wir Ihnen in der Vergangenheit schon ausführlich vorgestellt. Hier werden Maschinen des Typs Deco, MultiDeco oder SAS vom Hersteller mit Originalteilen generalüberholt und ganz auf die aktuellen Bedürfnisse der Anwender zugeschnitten.

TORNOS

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

Dieser Service findet bei den Tornos-Kunden großen Anklang. Auf diese Weise können sie ihre alten Maschinen kostengünstig wieder auf den Leistungsstatus einer Neumaschine bringen. Heute möchten wir Ihnen eine weitere Serviceleistung nahe bringen, die bisher noch wenig bekannt ist: Gebrauchtmachines. Tornos verkauft seit kurzer Zeit auch Hersteller überholte, geprüfte und zertifizierte Gebrauchtmachines. Wir sprachen hierüber mit Matthias Damman, Leiter des Tornos Service.

decomagazine: Herr Damman, warum bieten Sie diesen Service jetzt an?

Matthias Damman: *Zunächst einmal besteht definitiv ein Markt für Gebrauchtmachines, und wir sind fest davon überzeugt, dass wir als Hersteller da ein gewichtiges Wörtchen mitreden können. Obendrein bestehen in der heutigen Fertigungsumgebung extrem hohe Anforderungen in puncto Lieferfristen und Qualität. Manchmal ist es daher notwendig, schnell eine Alternative zu Neumaschinen anzubieten – in Form einer kurzfristig verfügbaren Gebrauchtmachine.*

dm: Es gibt bereits zahlreiche Dienstleister, die solche Serviceleistungen anbieten. Mit welchen Argumenten wollen Sie die Kunden überzeugen, sich für Tornos zu entscheiden?

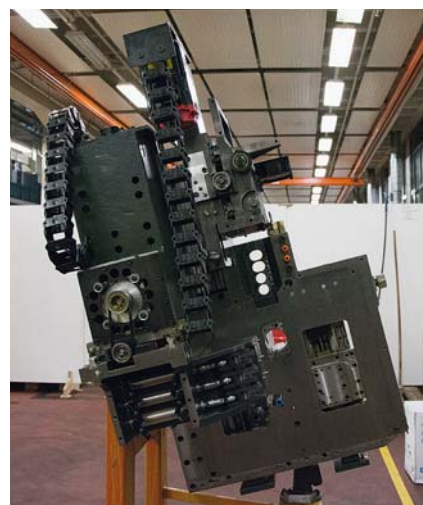
MD: Wir kennen unsere Produkte bis ins Detail und besitzen Informationen über die Historie jeder einzelnen Maschine. Wir wissen genau, was an welcher Maschine kontrolliert werden muss. Unser umfangreiches Ersatzteillager ist nur ein paar Schritte entfernt von unserer Werkstatt, in der wir die Gebrauchtmachines aufarbeiten. Wir können so unter optimalen Bedingungen nicht nur die Maschinen untersuchen, sondern auch die nötigen

Reparaturen, Aufrüstungen und Upgrades vornehmen. Viele Gebrauchtmachineshändler verkaufen die Maschinen ausschließlich weiter. Wir bei Tornos verkaufen Gebrauchtmachines erst, nachdem wir sie einer eingehenden Untersuchung unterzogen und unter Verwendung von Originalteilen wieder in einen ausgezeichneten Zustand gebracht haben. Im Allgemeinen bieten wir diesen Service exklusiv für Tornos-Machines an. Für unsere eigenen Produkte können wir einen echten Mehrwert versprechen. Aus diesem Grund überlassen wir Wettbewerbsmaschinen gern den etablierten Dienstleistern.

Die Machines werden häufig von Kunden zurück gekauft, die sich z.B. beim Kauf einer Neumachine für diese Option entscheiden.



Im Falle einer Komplettüberholung wird die Maschine vollkommen auseinandergenommen und aufgearbeitet.





Nach mehr als 80.000 Betriebsstunden wird die hier gezeigte Deco 10 einer Komplettüberholung unterzogen, bevor sie anschließend als Gebrauchtmachine angeboten wird. Zwar hat der Zahn der Zeit bereits deutliche Spuren hinterlassen, aber die Maschine wird das Werk in Moutier quasi im Neuzustand verlassen und viele weitere Jahre lang weiter produzieren können.

dm: Tornos bietet für seine Neumaschinen ein umfangreiches Spektrum an Werkzeughaltern und Zusatzeinrichtungen an; ich nehme an, das gilt auch für die Gebrauchtmachines?

MD: Genau! Was die Optionen betrifft, so profitieren die Kunden vom gleichen Support und den gleichen Möglichkeiten, die sie auch beim Kauf einer neuen Maschine erhalten. Wünschen sie beispielsweise eine Hochdruckpumpe oder einen Späneförderer oder benötigen Beratung bezüglich geeigneter Werkzeughalter, helfen wir ihnen natürlich gern. Wir haben sowohl gebrauchte Peripherieeinrichtungen auf Lager, können aber auch neue Peripherieeinrichtungen problemlos an Gebrauchtmachines anpassen.

dm: Bieten Sie dem Kunden auch eine Garantie?

MD: Das tun wir. Wir bieten für unsere Gebrauchtmachines nach deren Untersuchung in unseren Werkstätten eine Mindestgarantie von 3 Monaten. Für alle im Rahmen der Maschinenüberholung eingebauten Neuteile bieten wir ebenso wie für eine werksüberholte Maschine – die im Übrigen am Schriftzug „Factory Overhaul“ zu erkennen ist – eine einjährige Garantie, also die gleiche Garantie wie bei einer Neumaschine.

dm: Bieten Sie diesen Service auch für die Mehrspindelmaschinen an?

MD: Unser Angebot gilt gleichermaßen für die Tornos-Einspindler und -Mehrspindler. Der

Lagerbestand variiert natürlich je nach den von uns getätigten Verkäufen und Einkäufen. Zurzeit haben wir beispielsweise eine Swiss ST 26, zwei Deco 20, eine Deco 26 und eine Deco 13 auf Lager. Der Lagerbestand schwankt allerdings sehr; wir sind permanent auf der Suche nach weiteren Machines. So möchte ich in dem Zusammenhang die Gelegenheit nutzen und alle Leser, die sich von einer oder mehreren ihrer Tornos-Machines trennen möchten, auffordern sich bei uns zu melden. Unseren aktuellen Lagerbestand an Gebrauchtmachines können Sie auf unserer Website unter <https://www.tornos.com/de/content/used-equipments-listing>.



dm: Was muss man tun, wenn man sich für den Kauf oder Verkauf einer Maschine interessiert?

MD: Das ist ganz einfach. Unsere Mitarbeiter aus Verkauf und Service stehen jederzeit zur Verfügung. Alternativ können Sie mich über folgende E-Mail-Adresse direkt kontaktieren: revision@tornos.com.

tornos.com



„Aufgrund der hohen Ansprüche an die Qualität unserer Beschläge fertigen wir diese weitgehend im eigenen Hause“

Edgar Segessenmann

CABRILLANT AG:

Produktiv, leicht zu bedienen und mit gutem Support

Erfahrungen einer Automatendreherei mit einem Tornos-Langdreher

Die Cabrillant AG ist Hersteller von hochwertigen Glas-Trennwandsystemen für den Innenbereich von öffentlichen Gebäuden wie Einkaufszentren, Schwimmbädern oder Flughäfen. Da hierfür zahlreiche Beschläge benötigt werden, wurde eine eigene mechanische Fertigung mit Fräsbearbeitungszentren und Drehautomaten aufgebaut. Aus der Automatendreherei entwickelte sich ein modernes Leistungszentrum, das 65-70% seiner Kapazitäten mit Aufträgen am freien Markt auslastet. Im Rahmen einer Ersatzinvestition wurde zum Jahreswechsel 2017/18 erstmals ein Tornos-Langdreher CT 20 beschafft. Ein Gespräch mit den Verantwortlichen.



Cabrillant AG
Kalchbühlstrasse 18
7007 Chur
Schweiz
T +41-81-258-3242
F +41-81-258-3243
cabrillant.ch
info@cabrillant.com

„Unser Hauptprodukt sind ästhetisch anspruchsvolle Trennwandsysteme aus gehärtetem Sicherheitsglas für gewerbliche und öffentliche Immobilien“, erläutert Edgar Segessenmann, Geschäftsleiter der Cabrillant AG in Chur (Schweiz). Solche Trennwandsysteme kommen in Lobbys von öffentlichen Gebäuden sowie bei Kabinen oder Schließfächern für Umkleiden, Duschen oder Badebereichen zum Einsatz. Bis heute wurden bereits über 15.000 Objekte – Hotels, Verwaltungsgebäude, Thermalbäder oder Schulen – mit solchen Trennwandsystemen ausgestattet. Das familiengeführte mittelständische Unternehmen ist in diesem Bereich in der Schweiz Technologie- und Marktführer und liefert seine Produkte über ein Netzwerk von Partnern und Vertretungen

Farbenfroh statt langweilig: Glastrennwände für öffentliche Gebäude

Seit 50 Jahren stattet Cabrillant öffentliche Gebäude sowie Gewerbeimmobilien mit farbenfrohen, robusten und leicht zu reinigenden Trennwand- und Türsystemen aus hochwertigen, beschichteten Sicherheitsgläsern aus. Seit der Vater des heutigen Geschäftsleiters 1972 als technischer Leiter in die Firma eintrat, sind die Geschicke des Unternehmens, das im Rahmen einer wechselvollen Geschichte Namen und Besitzer wechselte, stets mit der heutigen Eignerfamilie Segessenmann verbunden. Heute liefert Cabrillant, das den eigenen Heimatmarkt sowie Österreich mit kompletten Einrichtungen einschließlich Bauplanung selbst bedient, an seine Partner in ganz Europa und den USA überwiegend Beschläge, Verbindungsteile sowie Schlösser und sonstiges Zubehör in kompletten Sets. Diese enthalten jeweils alle benötigten Teile bis hin zur Schraube und der Unterlegscheibe, so dass sich die ausführenden Handwerker ganz auf die schnelle und rationelle Ausführung der Montagearbeiten konzentrieren können.

Farbenfroh, hygienisch und langlebig. (Foto: Cabrillant)

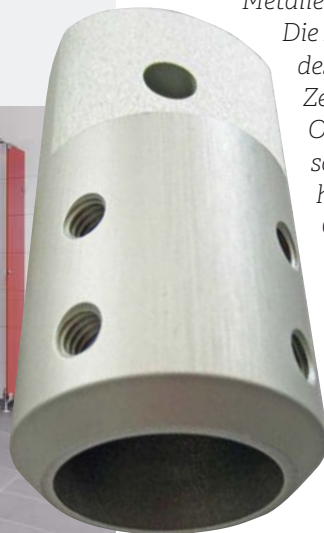


nach ganz Europa – insbesondere Deutschland, England, Schweden, Spanien – sowie in die USA. Die Abtrennungen bestehen aus farbigem, intransparentem Sicherheitsglas, dessen Scheiben mithilfe hochwertiger metallischer Scharniere, Beschläge und Schlösser zu vollständigen Funktionseinheiten komplettiert und schlüsselfertig im Gebäude installiert werden. Vorteile der Glasabtrennungen sind neben der optischen Aufwertung des Gebäudes auch ihre Robustheit und die einfache Reinigung, da die einseitig mit dem Glas verschmolzene Emailschrift äußerst widerstandsfähig und kratzfest ist. Selbst mutwillige Verschmutzungen oder Sprayschichten lassen sich einfach und restlos entfernen. Neben Einscheiben-Sicherheitsglas sind auch Verbundgläser verfügbar, die Farben können aus einer Farbpalette oder auch frei gewählt werden.

Anspruchsvolle Beschlagsysteme...

„Zu den Hauptvorteilen unseres Trennwandsystems gehört auch seine hohe hygienische Wertigkeit“, ergänzt E. Segessenmann. Die glatten Oberflächen bieten Schmutz und Bakterien keinen Halt und lassen sich daher problemlos reinigen. Eine besondere Rolle spielen hierbei auch die Beschlagsysteme, welche die Glasscheiben so fixieren, dass sich zwischen Boden und Glas sowie zwischen den Bestandteilen der Kabinen keine „Schmutzfallen“ bilden können. Die einzelnen Scheiben sowie sonstigen Elemente „schweben“ dadurch in definierten Abständen neben ihren Nachbarn und haben weder untereinander noch mit Boden oder Wänden irgendeinen Kontakt. Die Beschläge selbst bestehen aus korrosionsfreien Metallen, vor allem Aluminium oder Edelstahl.

Die Aluminiumteile erhalten mithilfe des Eloxalverfahrens eine über lange Zeiträume dauerhafte und kratz feste Oberfläche. Während viele der ausländischen Partner von Cabrillant wegen der hohen Transportkosten die schweren Glaskomponenten vor Ort zukaufen, werden sämtliche Beschläge grundsätzlich in der Schweiz hergestellt und von allen Partnern verwendet.



Die Beschläge bestehen aus korrosionsbeständigen Materialien wie diesem matt eloxierten Aluminiumbauteil (Foto: Klaus Vollrath)

... mit hoher Fertigungstiefe

„Aufgrund der hohen Ansprüche an die Qualität der Beschläge fertigen wir diese weitgehend im eigenen Hause“, verrät E. Segessenmann. Hierfür verfügt Cabrillant über eine umfassend ausgestattete mechanische Fertigung mit Fräsbearbeitungszentren, Drehautomaten, Sägeautomaten sowie einer Gleitschleifanlage von Trowal, in der die bearbeiteten Teile entgratet werden und zugleich eine seidig-matte Oberfläche erhalten. Bearbeitet wird eine breite Palette unterschiedlicher Werkstoffe von Kunststoffen über NE-Metalle bis zu Stahl und Edelstahl. Die fertig bearbeiteten und beschichteten Teile werden zu kompletten Sets zusammengestellt, in denen alles enthalten ist, was der Mitarbeiter auf der Baustelle benötigt, um seine Arbeit schnell und zügig ausführen zu können. Für seine Systeme gewährt Cabrillant eine lebenslange Ersatzteilgarantie.

Leistungsfähige Automatendreherei

„Da unsere Anlagen hoch produktiv sind, können wir sie mit unserem Eigenbedarf nur zum Teil auslasten“, weiß Martin Wonneberger, Polymechaniker bei Cabrillant. Da die Abteilung aus sukzessiven Übernahmen früherer Zulieferer hervorging, habe man von Anfang an deren jeweiligen Kundenstamm mit übernommen und weiter bedient. Diese Aktivitäten wurden im Laufe der Zeit konsequent ausgeweitet, so dass der Anteil der Fremdfertigung inzwischen bei rund 65-70% des Umsatzes liegt. Dies kommt dem Unternehmen gleich doppelt zugute: Einerseits wird so sichergestellt, dass Produktivität und Qualität und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Abteilung voll auf der Höhe der aktuellen Markterwartungen liegen. Andererseits erzielt die Abteilung auf diese Weise wichtige Deckungsbeiträge und verbreitert zugleich die Palette der angebotenen

Der neue Drehautomat CT20 bewältigt mit seinen 26 Werkzeugplätzen komplexere Bearbeitungsvorgänge und kann mannlos durcharbeiten (Foto: Klaus Vollrath)



„Unsere Abteilung muss zwei Drittel ihres Umsatzes durch Übernahme von externen Aufträgen am freien Markt hereinholen“

Produkte und Leistungen in neuen Marktsegmenten. Das stellt zugleich einen wichtigen Beitrag zur Zukunftssicherung dar.

Der neue Tornos-Drehautomat...

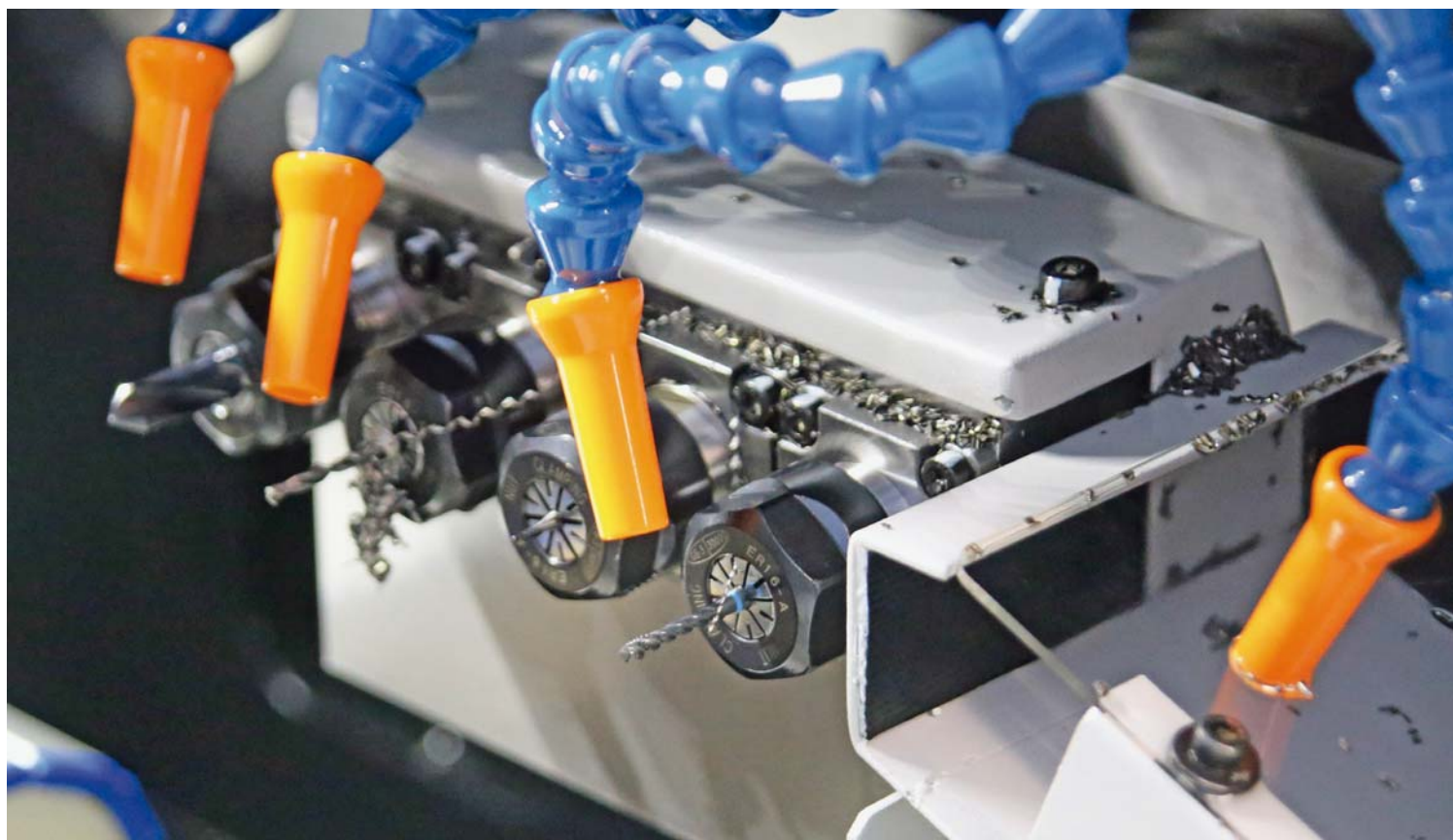
„Im Spätherbst 2017 mussten wir einen unserer älteren Drehautomaten ausmustern und suchten eine moderne Ersatzlösung“, sagt M. Wonneberger. Wie in solchen Fällen üblich wurden die Angebote verschiedener Hersteller geprüft, Erfahrungen bei Kollegenbetrieben und Kunden abgefragt und auch die Lieferanten bzw. deren Schweizer Vertretungen besucht. Die Entscheidung fiel auf das Modell CT 20 von Tornos, das sich aus einer ganzen Reihe von Gründen als das geeignetste Angebot erwies. Hierbei handelt es sich um einen Langdreher mit einem Durchlass von 20 mm, insgesamt fünf Achsen sowie 26 Werkzeugplätzen. Unter den radialen Werkzeugen können vier angetrieben werden, frontal sind es zwei und rückseitig eines. Die Gegenspindel kann mit dem abgestochenen Werkstück zu den Rückseitenwerkzeugen verfahren, so dass an beiden Spindeln gleichzeitig gespannt werden kann. Die Anlage kann mit dem dazugehörigen Stangenmagazin unbeaufsichtigt auch über Nacht laufen.

... überzeugte durch Preis, Qualität...

„Besonders überzeugend war für uns ein Besuch in der Fertigung im Tornos-Werk in Moutier“, erinnert sich M. Wonneberger. Dabei habe man sich davon überzeugen können, dass dieser Hersteller die qualitätsbestimmenden Kernelemente seiner Technologie nach Schweizer Qualitätsprinzipien vor Ort selbst herstellt. Damit ist auch in ausreichendem Maße Personal vorhanden, das die Anlagen aus dem FF kennt und im Servicefall kompetent weiterhelfen kann. Bei anderen Lieferanten - zumeist Händler ohne Eigenproduktion - sitzen solche Spezialisten nicht in der Nähe, sondern oft etliche 100 oder gar mehr als 1.000 km entfernt. Das hat unweigerlich Auswirkungen auf die Bereiche Service und Support. Darüber hinaus war die Tornos-Maschine auch noch erstaunlich günstig und kostete im Endeffekt in Vollausstattung kaum mehr als vergleichbare Wettbewerbsprodukte in der Basisversion. Weiterer wichtiger Aspekt war die Lieferzeit: Hier konnte Tornos im Unterschied zu anderen Anbietern fast schon ab Lager liefern, so dass es nach dem Ausfall des Vorgängersystems keine größeren Engpässe gab.

Blick ins Materiallager für die Automatendreherei (Foto: Klaus Vollrath)





Die CT 20 verfügt über insgesamt 26 Werkzeugplätze. Hier die vier für die Rückseitenbearbeitung (Foto: Klaus Vollrath)

... und Service

„Sehr zufrieden sind wir auch mit dem Service, der uns bei Kauf und Inbetriebnahme des neuen Systems geboten wurde“, berichtet M. Wonneberger. Die Schulung auf das neue System erfolgte durch fachlich sehr kompetente deutschsprachige Mitarbeiter direkt im Herstellerwerk und ermöglichte ihm eine schnelle Inbetriebnahme nach der Lieferung der neuen Anlage. Das Programmiersystem TISIS sei sehr einfach zu handhaben und gestatte es beispielsweise, einmal erstellte Bibliotheken einfach vom laufenden Programm ins nächste zu übernehmen. Die Programmierung, zu der auch eine 2D-Simulation gehört, kann offline am PC erfolgen. Auch sind bereits während der Programmierung Zeitinformationen

verfügbar. Auch nach der Inbetriebnahme standen ihm bei kniffligeren Aufgaben wie z.B. dem Ankoppeln des Stangenladers gut informierte Gesprächspartner zur Verfügung, die ihm schnell und problemlos weiterhalfen. „Wir hatten auch schon einen Hardware-Serviceeinsatz aufgrund eines Frühausfalls des Bildschirms. Die Reparatur erfolgte innerhalb eines Tages. Davon können sich einige der anderen Maschinenhersteller, mit denen wir zu tun haben, eine tüchtige Scheibe abschneiden“, bilanziert M. Wonneberger.

cabillant.ch

AUSSENSTECHEN
MIT SCHWANOG

**AUSSERGEWÖHNLICHE
PRODUKTE ENTSTEHEN in**
High-Tech Umgebung...

Abseits standardisierter Produkte entstehen so Lösungen,
die deutlich mehr Produktivität erzeugen. Nutzen Sie unsere
Fähigkeit, Außergewöhnliches für Sie zu leisten.

Schwanog. Die Kostensenker.

JETZT APP DOWNLOADEN:

SCHWANOG PRODUCTIVITY



schwanog

www.schwanog.com

TISIS CAM UND MASTERCAM SWISS: Zeitgewinn

durch effiziente Steuerung all Ihrer Langdrehautomaten

TISIS CAM und Mastercam Swiss sind Softwareanwendungen, die es Automatendrehwerkstätten ermöglichen, Konturbearbeitungspunkte oder die Punkte komplexer Geometrien einfach und präzise zu generieren. Darüber hinaus wird die Entwicklung von Postprozessoren und Maschinen dank der engen Partnerschaft zwischen Tornos und Mastercam synchronisiert. Dies bedeutet, dass die Postprozessoren verfügbar sind, sobald neue Langdrehautomaten wie die SwissDeco 36T eingeführt werden.

Mastercam

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

Matthieu Saner, Product Owner

Mastercam Swiss

Vertrieb für die Schweiz:

Jinfo SA

CH - 2900 Porrentruy

www.jinfo.ch

Jean-Pierre Bendit, Direktor

TISIS CAM und Mastercam Swiss ermöglichen das Einrichten in Rekordzeit

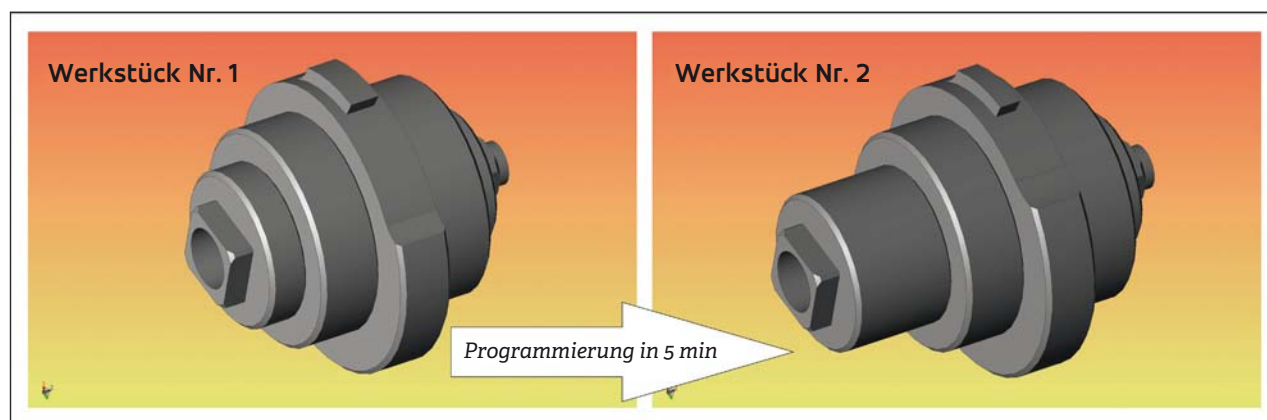
Heute ist jeder Mitarbeiter eines Unternehmens mehr denn je gezwungen, Zeit bei Produktion, Programmierung und Einrichtung einzusparen und gleichzeitig eine tadellose Qualität sicherzustellen. Diese Ziele können mit unseren Anwendungen erreicht werden. Programmierer, die nicht mit CAM arbeiten, stellen immer wieder die gleiche Frage: Wie groß ist der Zeitgewinn mit Ihrer Software im Vergleich zur manuellen Methode? Die Antwort ist nicht einfach und hängt von zahlreichen Kriterien ab, da sich jede Branche mit ihren spezifischen Gegebenheiten auseinandersetzen muss. Mit dem Ziel, allen, die an CAM-Lösungen interessiert sind, auf einfache und gleichzeitig anschauliche Weise erhellende Auskunft zu geben, präsentiert dieser Artikel die für die Fertigstellung 3 neuer Teile benötigten Zeiten basierend auf 3 Projekten aus 3 verschiedenen Branchen: Uhrenindustrie, Medizintechnik und Verbindungstechnik. Ziel ist es, TISIS oder Mastercam Swiss zu verwenden, da mit diesen beiden Anwendungen immer wieder auf die Kenntnisse der Anwender zurückgegriffen werden kann:

- Bearbeitungssequenzmuster
- Bibliothek der vorhandenen Werkzeuge
- Ersetzen des 3D-Modells in einem bestehenden Programm
- Zwischenteile (ergänzendes 3D-Modell, eingebettet in ein bestehendes Programm)
- Standardwerte in den Betriebsparametern.

Zu jedem Beispiel sind im Folgenden Informationen zu den Unterschieden zwischen dem Grundteil und dem zu programmierenden Teil sowie zur verwendeten Methode und zu der für die Programmierung

benötigten Zeit aufgeführt. Auch die Vorgehensweise zum Öffnen des Grundteils beim Generieren der Programmiercodes ist beschrieben.

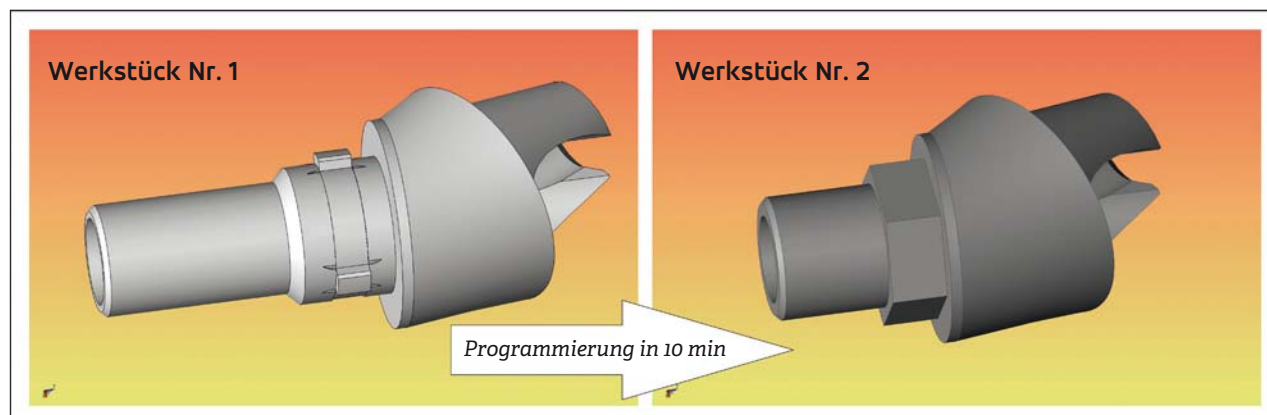
Beispiel aus der Uhrenindustrie: Programmierung für eine neue Federwelle



Änderungen beim neuen Teil: einige längere Drehabschnitte und andere Konturbearbeitung an der Vorderseite des Federhaushakens (Radius, Position).
Verwendete Methode: Ersetzen des 3D-Modells.
Für die Generierung der neuen NC-Codes (ISO, TISIS-CAM oder TB-Deco) benötigte Zeit: 5 Minuten.
Wie viel Zeit wird bei der manuellen Methode benötigt?

In diesem Beispiel hat das 3D-Modell für Werkstück Nr. 2 das Werkstück Nr. 1 bei gleicher Bearbeitungssequenz ersetzt. Für das komplette Programm, das für das neue Werkstück benötigt wird, mussten lediglich neue Geometrien ausgewählt werden.

Beispiel aus der Medizintechnik: Programmierung für ein neues Implantat



Änderungen: anderer Schaft, Winkel in 5 Achsen und Konturkorrektur.

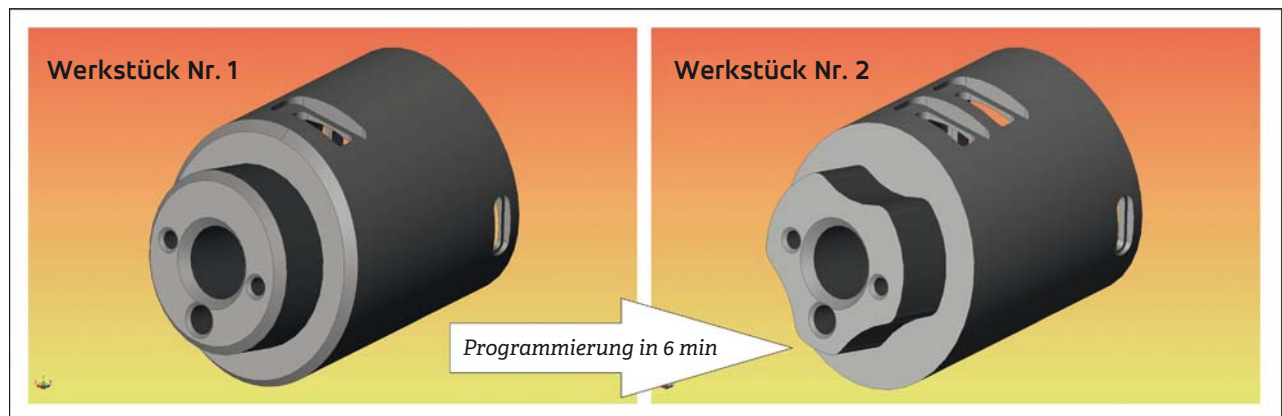
Verwendete Methode: Bearbeitungssequenzmuster und Werkzeugbibliothek.

Für die Generierung der neuen NC-Codes (ISO, TISIS-CAM oder TB-Deco) benötigte Zeit: 10 Minuten.

Wie viel Zeit wird bei der manuellen Methode benötigt?

Im zweiten Beispiel wurden die basierend auf dem ersten Werkstück erstellten Werkzeugbibliotheken und Bearbeitungssequenzmuster verwendet. Der Hauptunterschied besteht in der Definition einer neuen Bearbeitungsstrategie für den Werkstückschaft. Die einfachste Lösung ist eine Neuerstellung von Zwischenteilen.

Beispiel aus der Verbindungstechnik: Programmierung eines neuen Mechanikteils mit Schrägfläche an der Vorderseite



Änderungen: Unterschiedliche Konturbearbeitung an Vorder- und Rückseite, doppelte Tasche an der Oberseite, nicht gezeichnete Anfasungen.

Verwendete Methode: Verwendung eines Zwischenteils.

Für die Generierung der neuen NC-Codes (ISO, TISIS-CAM oder TB-Deco) benötigte Zeit: 6 Minuten.

Wie viel Zeit wird bei der manuellen Methode benötigt?

In diesem Beispiel ist das Teil in Bezug auf seine Abmessungen und Bearbeitungsstrategien im Wesentlichen identisch. Lediglich 4 Bearbeitungsgänge sind anders. Die effizienteste Lösung besteht in der Verwendung eines Zwischenteils, welches nur für die Beschreibung der geänderten Bearbeitungsgänge verwendet wird.

Schnelligkeit und Nutzung vorhandener Fachkompetenz

Bei jedem neuen Projekt beginnt der Anwender nie mit einem leeren Blatt; vor diesem Hintergrund sind die verschiedenen beschriebenen Funktionen ein Mittel zur Einsparung von Programmierzeit.

Folgendes sind die Vorteile im Vergleich zur manuellen Programmierung:

- keine Gefahr falscher Koordinaten (Eingabefehler), das Programm wird basierend auf der Geometrie des Werkstücks automatisch unter Verwendung der korrekten Befehlsworte und Codes erstellt. Der Anwender muss sich nicht darum kümmern, ob die Bearbeitung mit G02 oder G03 ausgeführt werden soll oder ob die Werte positiv oder negativ sein sollen.
- Möglichkeit der Simulation des kompletten Programms auf dem Langdrehautomaten noch vor dem Einrichten unter Einbindung einer Kontrolle auf Kollisionen und Werkzeugbahnabweichungen
- Anwendung eines validierten Prozesses, um die Erfahrung des Unternehmens ausschöpfen zu können
- maschinentypspezifische Verwaltung von Synchronisierung und Abhängigkeiten
- automatische Ausarbeitung einer mit dem Programm verknüpften Werkstattdokumentation
- schnelle Austestung von Bearbeitungsvarianten und Platzanforderung der Werkzeuge
- automatische Berechnung der ungefähren Werkstückbearbeitungszeit

„TISIS CAM und Mastercam Swiss ermöglichen das Einrichten in Rekordzeit“

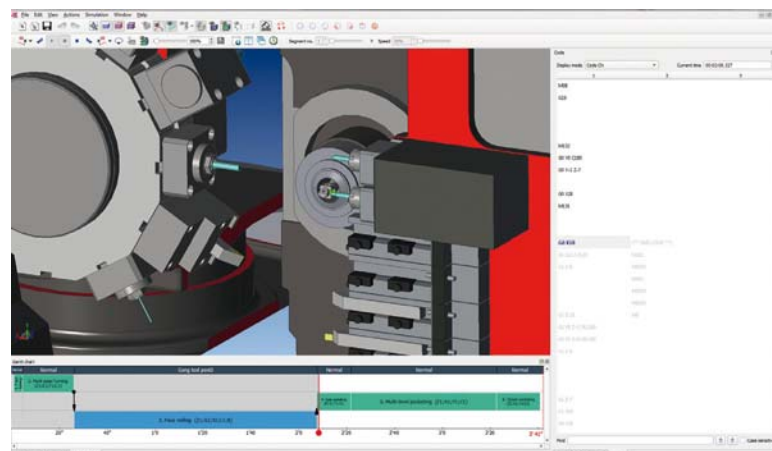
Bereits heute über TISIS CAM und Mastercam Swiss gesteuerte Langdrehautomaten

Dank der engen Partnerschaft zwischen Tornos und Mastercam können qualitativ hochwertige Maschineumgebungen (Präzisionskinematik und Postprozessoren) angeboten werden. Bereits seit der Markteinführung der neuen Langdrehautomaten-Modelle von Tornos stehen TISIS CAM und Mastercam Swiss für die Maschinensteuerung zur Verfügung. Tatsächlich erfolgt die Entwicklung von Postprozessoren zeitgleich mit der Abstimmung der neuen Maschine in den Werkstätten von Tornos.

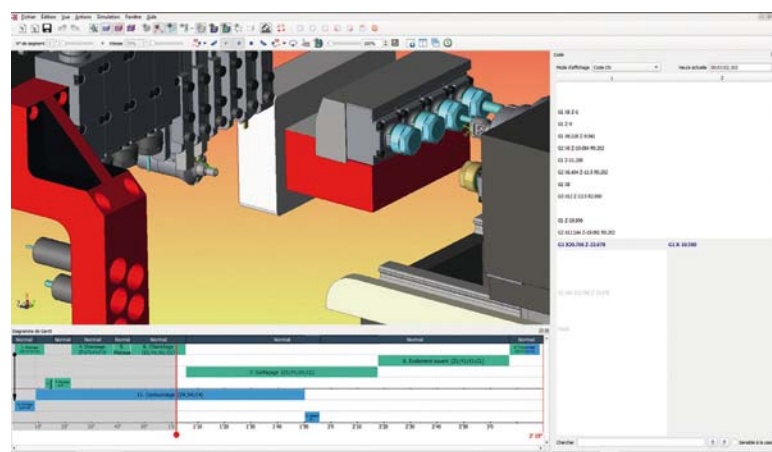
Dank Mastercam Swiss kann zudem schnell von der Programmierung eines Werkstücks auf einer Maschine auf die Programmierung auf einer anderen Maschine übergegangen werden, unabhängig davon, ob die Programmierung durch TB-Deco (PNC oder PTO), ISO oder TISIS unterstützt wird; dabei werden Kinematik und Werkzeuge der Maschine berücksichtigt.

Mastercam Swiss 2019 und Schnittstellenanbindung an das CAD-System Mastercam Design

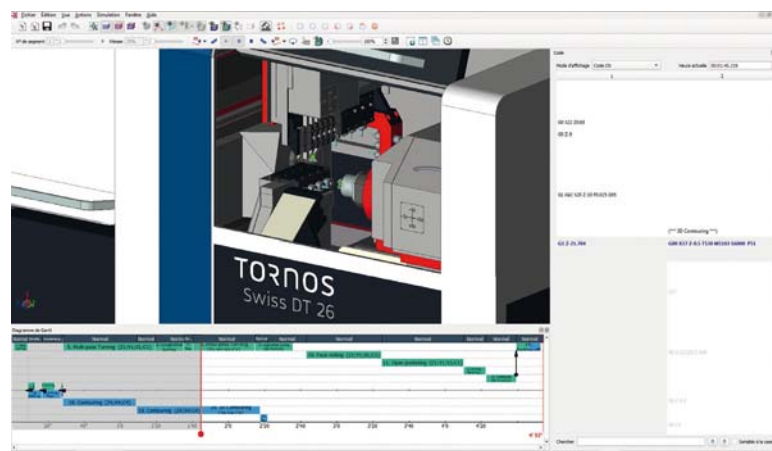
Mastercam Swiss 2019 wird in diesem Sommer auf den Markt gebracht. Eine Vielzahl von vereinfachten und verbesserten Funktionen wird angeboten – Schwerpunkt ist dabei die Anbindung an Mastercam Design. Dieses Mastercam CAD-Modul ermöglicht sowohl die komplette Erstellung eines 2D- oder 3D-Modells als auch die Nutzung und Modifizierung vorhandener Modelle, die von unterschiedlichsten Schnittstellen (für ACIS, Parasolid, STEP, Creo usw.) stammen.



Komplette Steuerung der neuen SwissDeco 36T mit Revolver.



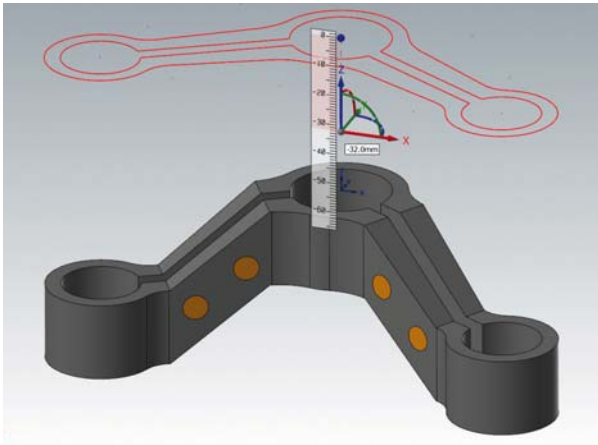
Tornos CT 20



Tornos Swiss DT 26



GUYMARA
SPECIAL PRECISION TOOLS



Mastercam Design, das ideale CAD-System für die Werkstatt – für intuitive und effiziente Bedienung.

So wird durch Änderungen an Werkstücken z.B. Folgendes ermöglicht:

- Modellierung eines 3D-Modells basierend auf einer dxf-Datei
- Füllen von Löchern oder anderen Geometrien
- Hinzufügen von Bearbeitungszugaben oder Ausführen von Durchschnittrating.

Mastercam: 35 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 23 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. 2011 wurde in Anbetracht der großen Bedeutung des dortigen Marktes und der technischen Weiterentwicklung der Langdrehautomaten von CNC Software, dem Schöpfer von Mastercam, 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)

mastercam.com
jinfo.ch

DIE KUNST DER PRÄZISION

Mikrozerspanwerkzeuge Sonderausführungen.

WWW.GUYMARA.COM





serge meister ⁺GmbH
PRÄZISIONSWERKZEUGE

*Vertrieb unserer Produkte in Deutschland durch
Serge Meister Präzisionswerkzeuge GmbH, Frankstrasse 53, DE-75172 Pforzheim
info@serge-meister.de*



serge meister ⁺sa
PRECISION CARBIDE TOOLS

*Nouveau vendeur Serge Meister S.A. en Allemagne
New seller Serge Meister S.A. in Germany*



BOHRER | FORMBOHRER | FRÄSER | DREHWERKZEUGE | SPEZIALWERKZEUGE

swiss  made

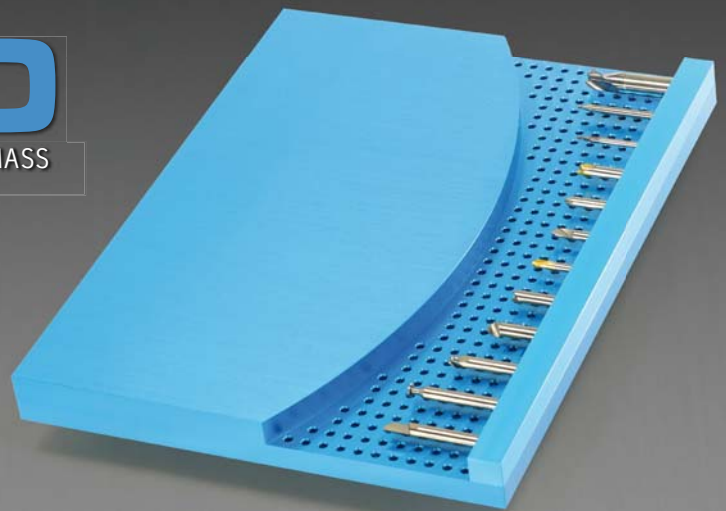
DELMECO

DER EXPERTE FÜR HARTMETALL-SCHNEIDWERKZEUGE NACH MASS

MIKROWERKZEUGE

HOHE PRÄZISION

SPEZIFISCHE LÖSUNGEN



Spezialentwicklungen: für maßgeschneiderte Lösungen

Tornos ist einer der wenigen Hersteller von Einspindel- und Mehrspindeldrehmaschinen, der eine eigene Abteilung für Spezialentwicklungen betreibt. Damit können Maschinen an die besonderen Anforderungen des jeweiligen Kunden angepasst werden.

TORNOS

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

In dieser Abteilung arbeiten Ingenieure Hand in Hand sowohl mit den Kunden als auch mit den Maschinenkonstrukteuren, um eine perfekte Integration der angebotenen Lösungen für die mechanische Konstruktion und das elektrische System sicherzustellen.

Es sind sehr unterschiedliche und vielfältige Anforderungen zu erfüllen - eine echte Herausforderung, der sich die Ingenieure von Tornos gerne stellen. Heute stellen wir Ihnen eine außergewöhnliche Lösung vor, die eine perfekte Ergänzung für die Teileausgabesysteme der MultiSwiss darstellt: unser Werkstückhebesystem. Diese Lösung ist für eine externe Installation konzipiert und kann entsprechend den spezifischen Anforderungen an andere Maschinen angepasst werden.

Ein Team für außergewöhnliche Herausforderungen

„Wir sind daran gewöhnt, die unterschiedlichsten Anfragen zu erhalten. Es kommt vor, dass bestimmte Anfragen etwas abseits der ausgetretenen Pfade liegen. Dies galt auch für die Lösung, bei der der Kunde seine Teile in eine Höhe von 1 m nach oben befördern wollte, damit sie in einem automatisierten Spültunnel nachbehandelt werden, betont Fabien Chaillet, der

bei Tornos für Spezialentwicklungen verantwortlich ist. Er fährt fort: „Es gibt immer eine Vielzahl von technischen Lösungen; unsere Aufgabe ist es, diejenige zu finden, die dem Kunden das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis bietet. Daher haben wir uns nach Untersuchung verschiedener Lösungen - inklusive 6-achsiger Roboter- schließlich für die Entwicklung unserer eigenen Zelle entschieden, damit wir im von unserem Kunden vorgegebenen Budgetrahmen bleiben konnten und das zu entwickelnde System mit dem Produktionsrhythmus einer Mehrspindeldrehmaschine Schritt halten konnte.“

Eine Zelle für eine nahtlose Verbindung mit der Maschine

Die aktuelle Zelle wurde für die Handhabung von Teilen mit einem Durchmesser von 8 mm und einer Länge von 30 mm konstruiert. Sie kann - nach entsprechenden Analysen - auch Teile anderer Durchmesser und Längen handhaben. Sie weist eine zwischen 550 mm und 1000 mm programmierbare Ablagehöhe auf und ihre Gesamtabmessungen sind 800 mm x 750 mm x 1540 mm.

Eine spezielle Teileabsenkvorrichtung wurde konstruiert, damit die Werkstücke nicht umkippen. Somit sind optimale Bedingungen für den Greifprozess gegeben. Dieses System ist für das jeweils zu handhabende Werkstück maßgeschneidert. „Damit auch dieser Schritt erfolgreich bewältigt werden konnte,

war viel Detailwissen über die Maschine vonnöten, unterstreicht Fabien Chaillet und fügt noch Folgendes hinzu: „In solchen Fällen macht unser Team den entscheidenden Unterschied.“ Im nächsten Schritt wird das Werkstück mittels eines Förderbands zum Greifer transportiert. Eine zusätzliche Wendestation (Drehung des Werkstücks um 180°) kann ebenfalls vorgesehen werden.

Nach dem Greifen wird das Werkstück in eine programmierte Höhe angehoben und auf einer Palette abgelegt. Es kann auch zu einer anderen Peripherieeinrichtung befördert werden (wie z.B. ein Waschtunnel). Die Greifbacken werden in einem stereolithographischen Verfahren hergestellt, damit sie der Werkstückkontur perfekt angepasst sind, ohne es zu beschädigen. Selbstverständlich ist die Vorrichtung absolut sicher und ermöglicht durch einen Zugang zu verschiedenen Systemen. Daher kann die Greifvorrichtung auch schnell und einfach ausgewechselt werden. Ferner verfügt die Zelle über eine eigene Displayeinheit, die den Zellenstatus anzeigt. Die Zelle ist mit der Maschine und auch mit den Peripherieeinrichtungen für nachfolgende Prozesse verbunden. Wird an der Zelle oder den Peripheriesystemen für die weitere Behandlung ein Problem erkannt, löst die Zelle mittels eines entsprechenden, an die Maschine übermittelten Befehls einen Produktionsstopp aus.

In diesem Fall wird die Maschine in den Modus „Materialmangel“ versetzt, um einen Temperaturabfall zu verhindern und vor allem um nach der Problembewertung eine schnelle Wiederaufnahme der Fertigung zu gewährleisten.

Eine optimale Alternative für einen hohen Produktionsdurchsatz

Die neue Zelle ist eine kostengünstige Alternative für eine Zelle mit 6-achsigem Roboter. Sie kann leicht an verschiedene Werkstücktypen angepasst werden und sorgt aufgrund ihrer Schnelligkeit für hohe Produktionsdurchsätze.

Für weitere Informationen können Sie sich jederzeit gern an Ihre zuständige Tornos-Vertretung wenden. Abschließend erwähnt Fabien Chaillet: „Unser Ingenieursteam mag Herausforderungen und freut sich, für Sie neue Lösungen entwickeln zu können.“



Entwickelt für die MultiSwiss 6x16, kann das Hebesystem nach einer entsprechenden Analyse auch an andere Produkte angepasst werden.

tornos.com

TENABLE SCREW CO LTD:

Tenable Screw setzt auf
MultiSwiss-Maschinen
*- als echte Alternative
 zu Langdrehautomaten*

Nahezu 78 Jahre, nachdem Tenable Screw von einem Schweizer Uhrenhersteller als Unternehmen zur Schraubenfertigung gegründet wurde, hat sich Tenable Screw zu einem der größten Drehteile-Zulieferer Großbritanniens entwickelt. Tenable ist seinen Wurzeln immer treu geblieben und hat dabei einen riesigen Erfahrungsschatz in der Drehteilefertigung gesammelt. Mit Blick auf das permanente Wachstum des Unternehmens wird dies offenkundig.



Tenable Screw Co Ltd
 Head Office + London Plant
 16 Deer Park Road
 Merton
 London SW19 3UB
 tel: +44 (0) 20 8542 6225
 fax: +44 (0) 20 8543 5789
 sales@tenable.co.uk

An drei Fertigungsstätten in Marlborough, Coventry und Wimbledon, South London - an letzterem Standort befindet sich die Firmenzentrale - verfügt Tenable über mehr als 250 Werkzeugmaschinen, darunter 71 spulenbesockte „Escomatics“-Maschinen, 26 Mehrspindler, 56 Langdrehautomaten und vier Kurzdrehautomaten. Diese Maschinen fertigen jeden Monat Millionen von Teilen. Tenable Screw fühlt sich einer Kultur technischer Höchstleistungen verpflichtet, die durch ein konsequentes Qualitätsmanagement gesichert werden. 10% des Jahresumsatzes investiert das Unternehmen in modernste Technologie, um so seinen großen Kundenstamm - mehr als 250 Unternehmen - zu bewahren. Im Rahmen dieser Investitionsstrategie wurde eine Tornos MultiSwiss 6x14 angeschafft.

Die Strategie des Unternehmens zeigt sich in der Vielzahl unterschiedlicher Komponenten, die es herstellt. Tenable Screw produziert von Steckerstiften und Steckbuchsen über Bolzen und Schrauben bis hin zu vielen weiteren Bauteilen für so unterschiedliche Sektoren wie Elektronik-, Kfz- und Rüstungsindustrie

sowie für die Mess- und Steuerungs-, Luftfahrt- und Medizintechnik, Transport und Telekommunikation, und zwar in Mengen, die von Prototypen über Kleinserien bis hin zu Großserien mit über 100.000 Teilen reichen. Angesichts der heiß begehrten, knappen und teuren Grundstücke in London und einer Nutzfläche von 45.000 Quadratfuß am Firmensitz in Wimbledon, der bereits mit Werkzeugmaschinen vollgepackt ist, erfolgte der Kauf der MultiSwiss 6x14 mit dem Ziel, dem Unternehmen auf wenig Raum mehr Flexibilität und größere Kapazitäten zu verschaffen.

Nigel Schlaefli, kaufmännischer Geschäftsführer bei Tenable Screw, kommentiert den Kauf der MultiSwiss 6x14 von Tornos wie folgt: „Ursprünglich erwarben wir die MultiSwiss mit dem Ziel, Kapazitätsprobleme bei unseren Einspindel-Langdrehautomaten zu entschärfen und gleichzeitig über die gleiche Mehrspindelmaschinen-Produktionskapazität auf einer Aufstellfläche zu verfügen, die wesentlich kleiner als die für 5-6 Einspindelmaschinen benötigte Fläche ist. Anfänglich setzten wir die MultiSwiss als flexibles Drehzentrum zur Unterstützung unsere Einspindler ein.“ Wie jeder andere Zulieferbetrieb mit ständig wechselndem Workflow, unterschiedlichen Kunden und Werkstücken wird die MultiSwiss mittlerweile

speziell für die Fertigung einer einzigen Teilefamilie eingesetzt. Trotz dieser Einschränkung sind die Vorteile im Hinblick auf Produktivität, Genauigkeit, Kostenersparnis und Aufstellfläche offenkundig.

6-mal schnellere Fertigung von Kfz-Bauteilen

Nur wenige Monate nach der Inbetriebnahme der MultiSwiss 6x14 konnte Tenable Screw sich einen langfristigen Fertigungsauftrag für KFZ-Teile sichern. Bei der Teilegruppe Edelstahlbolzen sind zahlreiche Außendrehprozesse sowie Rändeln, Bohren und Abtrennen erforderlich. Der Auftrag eines Unternehmens aus Großbritannien wurde für 1.500.000 Teile jährlich abgeschlossen, was 30.000 Teilen pro Woche entspricht. Tenable Screw führte eine Probefertigung des Kfz-Teils auf einem seiner Langdrehautomaten durch. Die Zykluszeit betrug 1,5 Teile pro Minute. In krassem Gegensatz dazu war die MultiSwiss 6x14 in der Lage, 9 Teile pro Minute herzustellen - ein Durchsatz, der 6 Langdrehautomaten entspricht.

„Wir hatten kalkuliert, dass wir 6 Einspindeldrehzentren 24 Stunden am Tag hätten laufen lassen müssen, um die Fertigungsvorgaben dieses Auftrags zu erfüllen. Üblicherweise lassen wir unsere Maschinen 8 bis



CNC-Manager Paul Kelley mit dem kaufmännischen Geschäftsführer Nigel Schlaefli.



Arbeitsbereich der MultiSwiss mit in den verschiedenen Spindeln aufgespannten Kfz-Teilen.

8 1/2 Stunden täglich laufen und nehmen am Schichtende eine Umrüstung für zusätzliche 8 - 9 Stunden unbemannten Betriebs vor. Um die Anforderungen dieses konkreten Auftrags zu erfüllen, hätten wir rund um die Uhr Personal für Betrieb und Bedienung von 6 Langdrehautomaten einsetzen müssen. Im Vergleich zu 6 Maschinen, die 24 Stunden am Tag und 7 Tage die Woche hätten laufen müssen, schafft die MultiSwiss 6x14 den gleichen Durchsatz in nur 17 - 18 Stunden täglich. Das heißt, dass wir die Maschine in einer Tagesschicht laufen lassen, dann die Werkzeuge wechseln, das Stangenmaterial bei Schichtende neu auffüllen und die Maschine dann weitere 8 - 9 Stunden im unbemannten Betrieb laufen lassen können“, erklärt Nigel Schlaefli.

Vorteile in Bezug auf die Qualität

Wie alle Hersteller mit kompromisslosen Qualitätsstandards hat auch Tenable Screw eine strenge Qualitätskontrolle und die Produktion erfolgt gemäß der ISO-Norm ISO:9001 2016. Tenable wendet bei seiner Fertigung die SPC- und CPK-Verfahren an. Der bei Tenable Screw für über 60 CNC-Werkzeugmaschinen verantwortliche CNC-Manager Paul Kelley erläutert: „Würden wir dieses Kfz-Teil auf 5 - 6 Maschinen produzieren, wären unterschiedliche CPK-Werte zwischen den einzelnen Maschinen unvermeidlich. Während für das Teil ein mittleres Toleranzband von +/-20 Mikrometern vorgegeben ist, schafft die MultiSwiss problemlos ein Toleranzband von unter +/-10 Mikrometern, was eine deutliche Verbesserung unserer CPK- und SPC-Werte darstellt.“

„Ferner haben wir festgestellt, dass die einzelnen Spindeln der MultiSwiss voneinander unabhängig arbeiten, anders als bei herkömmlichen Mehrspindlern oder CAM-Auto-Maschinen. Dies ermöglicht es uns, die Spindeldrehzahlen bei jeder Spindel und jedem Vorgang zu variieren. Dadurch wird eine erhebliche Verbesserung der Oberflächengüten erreicht und die Werkzeugstandzeit ist verglichen mit anderen Fertigungsmaschinen länger.“

Hydrostatikspindel-Technologie

Zur weiteren Steigerung der Qualität und einer Verlängerung der Werkzeugstandzeiten trägt die in die MultiSwiss 6x14 integrierte Hydrostatikspindel-Technologie bei. Paul Kelley weiter: „Über einen langen Zeitraum führt Wälzlagertechnologie in Werkzeugmaschinen zu Verschleiß, was sich wiederum in einer niedrigeren Qualität der gefertigten Teile äußert. Die



bei Maschinen von Tornos eingesetzte Hydrostatikspindel eliminiert dagegen jeglichen Verschleiß. Das bedeutet, dass Präzision und Wiederholgenauigkeit nicht abnehmen. Zusätzlich kommt es zu keinen Vibrationen im Spindelstock. Dies bewirkt eine Steigerung der Teilequalität und bessere Oberflächengüten.“

In Bezug auf die Werkzeugstandzeiten bei der MultiSwiss konstatiert Paul Kelley Folgendes: „Die MultiSwiss läuft zwei volle Tage, ohne dass auch nur ein Werkzeug ausgewechselt werden muss. Und selbst dann wechseln wir die Wendeschneidplatten nur als Vorsichtsmaßnahme. Das einzige Werkzeug, das täglich gewechselt wird, ist das Rändelwerkzeug. Um dies in den richtigen Zusammenhang zu setzen, muss erwähnt werden, dass wir 18.000 Edelstahlteile produzieren, bevor Wendeschneidplatten ausgewechselt werden. Die MultiSwiss erreicht mindestens doppelt so lange Standzeiten wie Einspindelmaschinen.“

Tornos reduziert die Kosten für Tenable

Die MultiSwiss bei Tenable Screw hat gezeigt, wie mit ihr im Vergleich zu 5 - 6 Einzelspindel-Werkzeugmaschinen bei vergleichbarem Durchsatz die Aufstellfläche und der Energieverbrauch sowie Werkzeugbestückungskosten und allgemeine Betriebskosten gesenkt werden können. Die Kosten für Verbrauchsmaterialien werden durch die Hydrostatiköl-Technologie weiter reduziert, wie Paul Kelley erklärt: „Die MultiSwiss verwendet in den verschiedenen Maschinenkomponenten das gleiche Öl. Das Hydrostatikspindelöl wird auch zum Schmieren und Kühlen der Maschine eingesetzt. Der Späneförderer im Maschinenbett ist mit 4-mm-Bohrungen versehen, die auch die kleinsten Späne sowie Öl filtern. Öl und Späne werden anschließend von 20-Mikrometer-Papierfiltern gefiltert, die alle übrig gebliebenen

Späne und Partikel aufnehmen. Das Öl wird kontinuierlich durch zwei weitere Filter recycelt, bevor es zur Spindel und zum Bearbeitungsraum zurückfließt. Wir nehmen alle 6 Monate einen Ölwechsel an der MultiSwiss vor. Das kontinuierlich gefilterte Öl weist jedoch eine solch hohe Qualität auf, dass wir es nach 6-monatigem Gebrauch in unseren Einspindel-Langdrehautomaten als „neues Öl“ verwenden.

Einfache und leichte Bedienung

Die MultiSwiss 6x14 bei Tenable Screw ist mit einer besonders bedienfreundlichen FANUC-CNC-Steuerungsschnittstelle ausgestattet. Beim Thema CNC-Steuerung und zu den bedienerfreundlichen Merkmalen der MultiSwiss kommt Paul Kelley zu folgendem Schluss: „Die MultiSwiss hat 14 Linearachsen und 7 C-Achsen mit bis zu 18 Werkzeugstationen. Trotz dieser hohen Anzahl an Achsen und Werkzeugpositionen ist die Maschine deutlich einfacher zu program-

mieren als Einspindel-Langdrehautomaten. Wir verwenden G-Code-Programmierung und legen Anzahl und Nummer der Vorgänge für jede einzelne Spindel fest. Durch die Kombination dieser Merkmale mit einem gut ausgeleuchteten und leicht zugänglichen Arbeitsbereich ist die MultiSwiss leichter und schneller einzurichten als Einspindel-Langdrehautomaten.“ „Diese einfache Programmierbarkeit ist ganz sicher ein Vorteil; aber ein genau so wichtiger Faktor ist der Bediener. Es gibt einen eindeutigen Mangel an qualifizierten CNC-Maschinenbedienern und -Programmierern in Großbritannien. Durch das Zusammenspiel der einfachen Bedienung und derselben Produktivität, die sonst mit sechs alternativen Maschinen erzielt wird, erfordert die MultiSwiss weniger hochqualifiziertes Personal. Dies ist etwas, dass unserem Unternehmen angesichts des Personalmangels ganz sicher zu Gute kommt.“

tenable.co.uk



APPLITEC

APPLITEC
SWISS TOOLING



TOP-Watch

WWW.APPLITEC-TOOLS.COM

TORNOS

MultiSwiss 6x32

Die MultiSwiss 6x32 beruht auf dem Grundkonzept der MultiSwiss 8x26 auf.

Die Maschine verfügt über 6 unabhängige, hydrostatisch gelagerte Spindeln und kann Stangen bis zu einem Durchmesser von 32 mm bearbeiten. Der 11-kW-Motor bietet ein verstärktes Drehmoment von 27 Nm (S6), um hervorragende Bearbeitungsbedingungen für diese Durchmessergröße zu garantieren. Die maximale Spindeldrehzahl beträgt 6000 1/min und die maximale Werkstücklänge 65 mm. Auf Wunsch kann die Maschine zudem mit drei Y-Achsen ausgestattet werden.

tornos.com



*32 mm, 27 Nm: alles
was für große Durch-
messer benötigt wird*

MultiSwiss 6x32