



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

61 02/12 DEUTSCH



**Die „Geheimnisse“
der MultiSwiss**



**Verantwortungsvolle
Produktion**



**Mastercam Swiss
Expert: Version 2012
und zufriedene
Kunden**



**Ein einzigartiges
Know-how**

WERKZEUGE FÜR DIE MEDIZINALTECHNIK

GEWINDEWIRBELN

OUTILLAGE POUR L'INDUSTRIE MÉDICALE

TOURBILLONNAGE

TOOLS FOR THE MEDICAL INDUSTRY

THREAD WHIRLING



SIAMS

Halle 1.2 | Stand A24

■ **Utilis AG, Precision Tools**

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

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

90, allée de Glaisy ZI, FR-74300 Thyez
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com

7

19

31

37



CAD/CAM für
aussergewöhnliche
Werkstücke



MultiSwiss – Synonym
für gesteigerte
Konkurrenzfähigkeit



DuAll, Teil 2: DuAll
Precision nimmt großes
Rationalisierungsprojekt
in Angriff, um wachsende
Nachfrage zu bewältigen



Tornos unterstützt das
weitere Wachstum eines
Präzisionsmessgeräteherstellers

IMPRESSUM

Circulation: 16'000 copies
Available in: Chinese/English/
French/German/Italian/Portuguese
for Brazil/Spanish/Swedish

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

Editing Manager:
Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

Publishing advisor:
Pierre-Yves Kohler
pykohler@eurotec-bi.com

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

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

Contact:
aeschbacher.j@tornos.com
www.decomag.ch

INHALTSVERZEICHNIS

Stets das Ohr am Kunden	5
CAD/CAM für aussergewöhnliche Werkstücke	7
Die „Geheimnisse“ der MultiSwiss	13
MultiSwiss – Synonym für gesteigerte Konkurrenzfähigkeit	19
Die Zentrierung neu überdacht...	23
Verantwortungsvolle Produktion	27
DuAll, Teil 2: DuAll Precision nimmt großes Rationalisierungsprojekt in Angriff, um wachsende Nachfrage zu bewältigen	31
Tornos unterstützt das weitere Wachstum eines Präzisionsmessgeräteherstellers	37
Motorex: neues Tanklager mit Molchtechnik in Betrieb	41
Mastercam Swiss Expert: Version 2012 und zufriedene Kunden	45
Ein einzigartiges Know-how	49
„Over the top - Multicut Ultra“	51
Tornos-Engagement auch im Bereich Facharbeiterausbildung	53

MIN CUT

Conçu pour une plus grande précision et une haute productivité d'usinage dans les petites pièces



Fournisseur de Rentabilité Maximum



Les nouvelles plaquettes ISCAR dédiées aux gorges frontales et au tournage sont disponibles dans des diamètres de 8 à 17 mm, pour une profondeur de gorges de 9mm maxi. Un seul porte-outil permet de recevoir toutes les géométries de plaquettes.



MIFR pour gorges frontales et copiage



MIFR pour gorges frontales



MITR pour filetage intérieur



MIUR pour dégagements d'angles



MIGR pour gorges intérieures et copiage



MIGR pour gorges intérieures

908

P M K N S H
✓ ✓ ✓ ✓ ✓

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch



ISCAR TOOL ADVISOR
www.iscar.com/ita

STETS DAS OHR AM KUNDEN

Die Kundentreue zu erhalten, ist unsere oberste Priorität. Tornos geht auf Sie ein, um Ihre Ziele und Anforderungen zu verstehen und seine Tätigkeit darauf aufzubauen.



Auf dem stark kundenorientierten Markt, in dem wir uns bewegen, lautet die Devise aller unserer Mitarbeiter: zuerst verstehen, dann erklären. Denn nur durch eine klare und präzise Abklärung Ihrer Bedürfnisse und Erwartungen können wir unser Know-how für die Auswahl von Maschinen, Apparaten und Einrichtungen optimal einsetzen. Das Streben, Ihre Anforderungen zu erfüllen, bildet die grundlegende Antriebskraft unserer Leidenschaft für Innovation.

Ein differenzierter Blick auf die Märkte führt dazu, uns ganz auf unsere vier grossen Industriezweige zu konzentrieren: Automobiltechnik, Elektronik, Medizintechnik und Mikromechanik. Fachleute mit langjähriger Erfahrung in diesen Bereichen stehen zu Ihrer Verfügung, um auf Ihre spezifischen Anforderungen einzugehen.

Das Streben von Tornos, seine Tätigkeiten auf mehrere Fertigungstechniken (Einspindel-, Mehrspindel-drehen und Fräsen) sowie Oberflächenbehandlungen – mit Cyklos – auszuweiten, schafft Synergien, die letztendlich die Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen massgeblich erhöhen.

Unabhängig davon, ob das wirtschaftliche Umfeld eher günstig oder komplex ist, die Erfahrung und Beratung eines Lieferanten wie Tornos macht den entscheidenden Unterschied. Wählen Sie mit uns Ihre Ausrüstungen und Fertigungslösungen aus. Wir geben alles, um Ihren Erfolg zu sichern – indem wir stets das Ohr am Kunden haben. Wir danken Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen!

*Hugues Leuzinger
Verkaufsleiter Tornos Südeuropa*

Neues Spindelzentrier-System Erleichtern Sie sich das Leben !



HOHE GENAUIGKEIT – SCHNELL – WIRKSAM
Video >>> www.wibemo-mowidec.ch



CAD/CAM FÜR AUSSERGEWÖHNLICHE WERKSTÜCKE

Die Drehautomaten von heute sind wahrhaftige Bearbeitungszentren, die nach wie vor drehen, aber auch fräsen, glattwalzen, gewindewirbeln, dekorieren und vieles mehr. Um bei komplexen Bearbeitungen eine effiziente Programmierung sicherzustellen, setzen viele Unternehmen auf CAD/CAM-Anwendungen. Wir haben uns bei atokalpa mit Richard Steulet, Leiter Decolletage, und Yannick Meyer, Sach- und Verkaufsbearbeiter bei Productec, Hersteller der GibbsCAM-Software, getroffen.



atokalpa stellt Werkteile in sehr kleinen Serien für Uhren her, die zu den prestigeträchtigen der Welt gehören. Dazu gehört beispielsweise die Unruh aus Titan für die Parmigiani Bugatti Super Sport.

Atokalpa ist in der Fertigung von Bauteilen und Baugruppen für hochwertige Uhren spezialisiert und stellt insbesondere Drehteile für die Uhrwerke von Parmigiani und anderen prestigeträchtigen Marken her. Das Unternehmen hat sich einen Namen in diesem anspruchsvollen Bereich gemacht, was vor allem auf beachtliche Investitionen in der Aneignung, Erhal-

tung und Entwicklung des notwendigen Know-hows zurückzuführen ist. Dabei kann es sich auch auf einen Maschinenpark mit rund zwanzig verschiedenen Drehautomaten stützen. Richard Steulet erläutert: „Alle hochkomplexen Präzisionsteile fertigen wir auf den Maschinen Deco 10. Das sind mit Abstand die besten Maschinen für diese Anforderungen.“

atoka l p a

UN SAVOIR-FAIRE
MICROTECHNIQUE
AU SERVICE DE
L'HORLOGERIE
DE LUXE



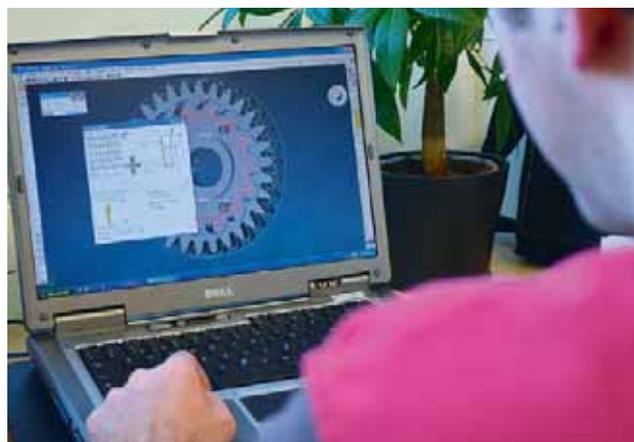
Die Kombination von GibbsCAM und TB-Deco ist optimal. Richard Steulet würde nicht mehr auf diese Arbeitsmethode verzichten wollen.

UND WENN ICH VERLOREN BIN?

Beim Kauf der GibbsCAM-Software bietet Productec einen Support-Vertrag mit umfassender Hilfeleistung an:

- Telefon-Hotline und E-Mail-Support
- Einreichen von programmierten Werkstücken für persönlichen Support
- Fernwartung des Kunden-PCs
- Vor-Ort-Garantie für die Funktion der Postprozessoren
- 1 Update-CD jährlich

Richard Steulet: „Der Support funktioniert einwandfrei. Das Team von Productec beherrscht sein Gebiet und konnte uns bei jeder Anfrage rasche und effiziente Unterstützung bieten.“



Richard Steulet arbeitet an einem 15"-Laptop. Das Programmieren ist sehr angenehm. Einzige Voraussetzung ist ein leistungsstarker PC (Prozessor 2 GHz, 2 GB RAM und Grafikkarte 512 MB).

WWW.ATOKALPA.CH

Umfassend ausgestattete Maschinen

Für die Fertigung von Teilen wie Unruhen aus Titan oder CuBe mit einer Präzision von +/- 2 µ sind die Maschinen maximal ausgerüstet, das heisst mit 4 oder 5 HF-Spindeln und 14 Werkzeugen an beiden Kämmen (dank des Tecko-Systems von Bimu, das die Anzahl Werkzeugpositionen erheblich erhöht), und es wird mit höchster Sorgfalt produziert. Bei solchen Werkstücken mit rund 8 Minuten Bearbeitungszeit

dauert der Drehvorgang kaum eine Minute. Alle anderen Bearbeitungsvorgänge werden mit Interpolation der Achsen X/Y/C realisiert. Und hier ist eine CAD-/CAM-Anwendung die perfekte Ergänzung zu TB-Deco.

Ein starkes Duo

Richard Steulet erklärt: „Wir arbeiten mit TB-Deco für die Programmierung unserer Werkstücke, aber





In der Werkstatt der Deco 10 arbeiten die Maschinen 18 Stunden pro Tag und 6 Tage die Woche in einer kontrollierten Umgebung. Toleranzbereiche von +/- 2 µ sind hier üblich.

für komplexe Bearbeitungsvorgänge verwenden wir GibbsCAM. Damit generieren wir den ISO-Code, den wir dann ganz einfach auf TB-Deco übertragen.“ Yannick Meyer präzisiert: „GibbsCAM ist modular aufgebaut und atakalpa arbeitet mit einer Version, die auf seine spezifischen Bedürfnisse ausgerichtet ist und die es ermöglicht, die Vorteile von TB-Deco und GibbsCAM miteinander zu kombinieren.“ Laut Richard Steulet, der über 15 Jahre Erfahrung in der Drehteilfertigung auf verschiedenen Systemen hat, ist die Kombination von TB-Deco/GibbsCAM mit Abstand die beste Lösung für die Fertigung von besonders aufwendigen und/oder komplexen Werkstücken.

Wie funktioniert das?

Das Konstruktionsbüro leitet die 3D-Zeichnung des zu realisierenden Werkstücks an Richard Steulet weiter. Dieser öffnet sie mit GibbsCAM und – da die Werkstücke oft Werkstückfamilien zugeordnet werden können – ruft die in der Software gespeicherten Prozesse auf, wählt die zu verwendenden Werkzeuge

aus der integrierten Datenbank aus und GibbsCAM generiert den ISO-Code. Er öffnet das Werkstück in TB-Deco, wendet den Code für die Bearbeitungsvorgänge an und schon kann es losgehen. Dank der Visualisierungstools von TB-Deco kann er die Wege sofort überprüfen. Richard Steulet fügt hinzu: *„Die Software ersetzt zwar nicht die Überlegungen zum Fertigungsprozess, aber mit ihr lässt sich viel Zeit einsparen. Für eine Programmierung wie die weiter oben beschriebene werden lediglich etwa zwanzig Minuten benötigt.“*

Wissensbasis

„Wir richten Maschinen täglich neu ein und verbessern unsere Prozesse laufend. Ausserdem speichern wir diese immer in GibbsCAM ab, sodass das Programm bei der Fertigung eines Werkstücks mit ähnlichen Anforderungen (z. B. bei der Berücksichtigung der Materialdeformation bei der Mikrobearbeitung von Taschen von Unruhen) bereits optimierte Prozesse übernimmt“, sagt Richard Steulet. Was die Werkzeuge betrifft, so übertrug Productec eine



gewisse Anzahl Werkzeuge in die Datenbank von atokalpa, die Richard Steulet aufrufen und bei Bedarf abändern kann. Yannick Meyer fügt hinzu: „Wir können unseren Kunden sehr flexible Lösungen anbieten. Weil Herr Steulet oft denselben Werkzeugtyp verwendet, bei dem nur die Abmessungen variieren, lieferten wir ihm eine massgeschneiderte Auswahl an Werkzeugen, die er seinen Bedürfnissen anpassen kann.“ Die Kombination beider Wissensbasen garantiert eine optimale und rasche Programmierung.

So einfach?

Beim Lesen dieser Zeilen könnte man denken, dass es sehr einfach ist, solche Präzisionsteile zu fertigen. Das ist zwar nicht ganz falsch, aber es braucht auch die nötige Erfahrung sowie technisches und informatisches Know-how. Richard Steulet erklärt: „GibbsCAM ist eine äusserst leistungsstarke und bedienerfreundliche Software. Es ist wahr, dass wir einfach und

rasch damit arbeiten, aber man darf nicht vergessen, dass ich immerhin zehn Jahre Erfahrung in der Verwendung dieser Software habe.“ Yannick Meyer präzisiert: „Wie jedes Computerprogramm beherrscht man auch dieses nicht auf Anhieb. Deshalb empfehlen wir unseren Kunden, einen Einführungskurs von 4 bis 6 Tagen, wenn möglich in zwei Teilen, zu machen. Für die Automatendreher ist die Software wie eine neue Philosophie, die sie sich aneignen müssen. Es können deshalb schon ein paar Monate vergehen, bis sich die Investition auszahlt.“

Und ohne GibbsCAM?

„Für uns ist die Programmierung komplexer Bearbeitungsvorgänge mit GibbsCAM und TB-Deco ideal. Natürlich ist alles möglich, aber ohne GibbsCAM würde unsere Arbeit erheblich komplexer werden und wir würden dabei viel Zeit verlieren“, antwortet Richard Steulet. Abschliessend meint er: „Ich habe auf zahlreichen Systemen und Maschinen gearbeitet, aber für rasche und komplexe Maschineneinrichtungen ist die Kombination von GibbsCAM und TB-Deco wirklich die beste Lösung für die Fertigung von hochwertigen Uhrenbauteilen.“



Tonda 1950 Limited Edition

atokalpa

atokalpa
 Succursale de Alle de
 SFF Composants Horlogers S.A.
 Route de Miécourt 2
 Case postale 120
 2942 Alle
 Tel. + 41 32 471 01 40
 Fax +41 32 471 24 75
 info@atokalpa.ch
 www.atokalpa.ch

PRODUCTEC
 LOGICIELS ET SERVICES DE PROGRAMMATION CNC

Productec SA
 Grands Champs 5
 2842 Rossemaison
 Tel. + 41 32 421 44 33
 Fax + 41 32 421 44 39
 info@productec.ch
 www.productec.ch

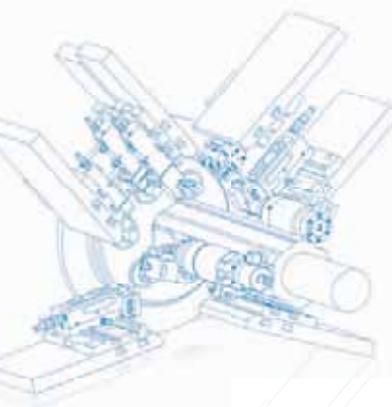
DIE SÄULEN IHRER GENAUIGKEIT!



INVESTIEREN
SIE IN IHREN
ERFOLG!



GWS-Kalibrierwerkzeughalter



Der Markt fordert immer schneller, flexibler und kostengünstiger zu produzieren. Der Erfolg liegt in der Reduzierung unproduktiver, werkzeugbezogener Maschinenstillstandzeiten durch ein voreinstellbares und schnellwechselbares Werkzeugsystem.

Vertrauen Sie auf die bewährte Kombination der GWS-Werkzeugsysteme und den Maschinen von Tornos!

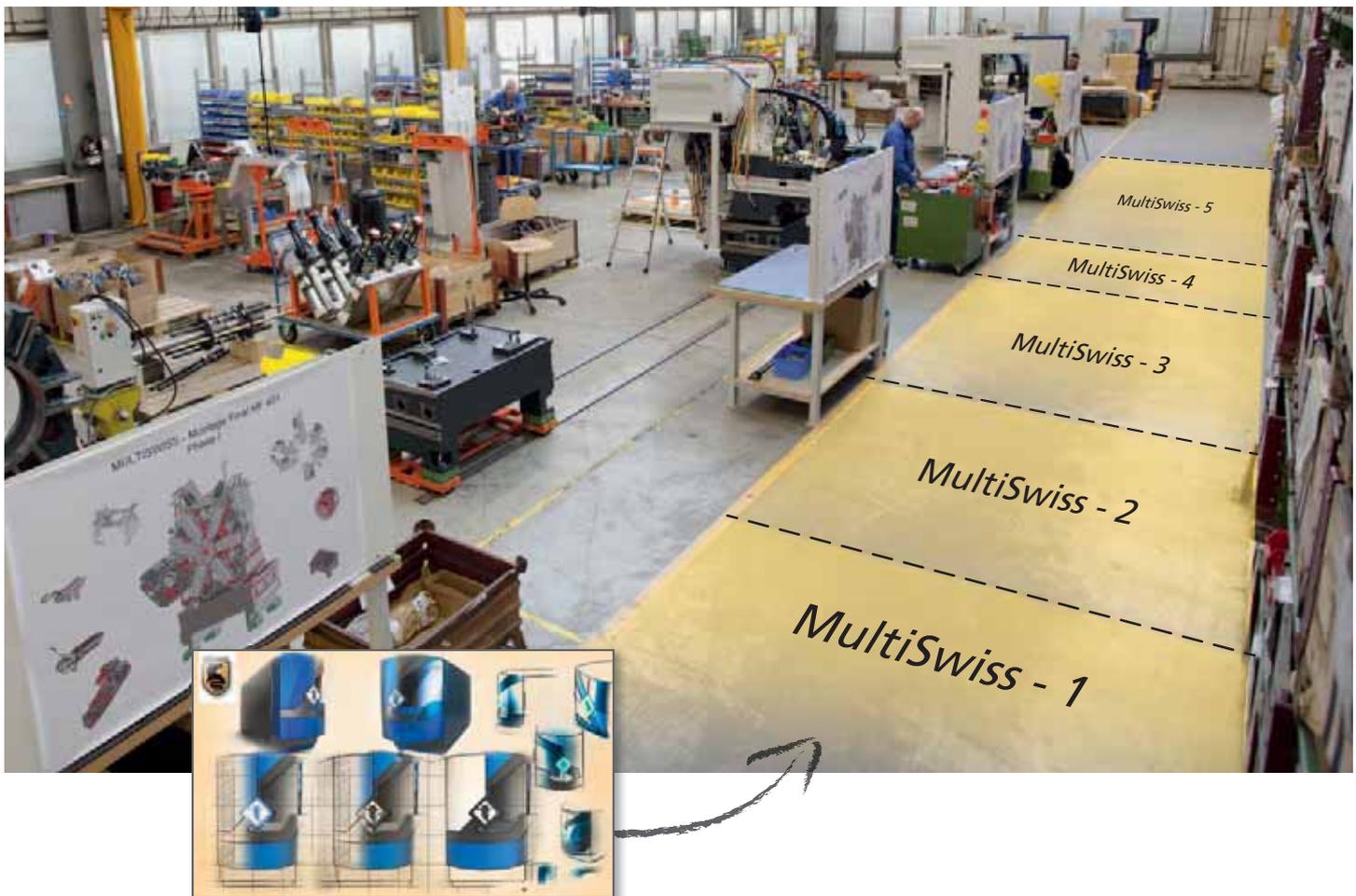
GWS-Werkzeugsysteme mit Säulenführungssystem:

- Genaueste Positionierung
- Höchste Wiederholgenauigkeit
- Großer, variabler Verstellbereich
- Einfachste Handhabung und Reinigung

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

DIE „GEHEIMNISSE“ DER MULTISWISS

In den letzten Ausgaben von decomagazine stellten wir die Maschine MultiSwiss in Bezug auf ihre Leistung, ihr Design und aus Kundensicht vor. Wir fahren in der Präsentation dieser Maschine fort und werfen einen Blick hinter die Kulissen: Wie wird die Produktion der MultiSwiss organisiert, damit konstante Qualität, kurze Lieferfristen, sehr interessante Preise für den Kunden und auch ökologische Aspekte unter einen Hut gebracht werden können? Wir haben uns mit Yvan Dominé, Montageleiter bei Tornos, unterhalten.



Bei einem Besuch in der Abteilung, in der die MultiSwiss zusammengebaut wird, fällt sofort die gute Organisation und Ordnung auf, die an diesem echten Montageband herrscht. Die Maschinen sind auf Wagen angeordnet, die auf Schienen laufen. Das Zusammenfügen einer MultiSwiss erfolgt in fünf Etappen. Für jede Etappe wird gerade mal ein Tag benötigt. Der Produktionsfluss läuft ohne Unterbrechung, sodass jeden Tag eine neue Maschine das Montageband verlässt. Yvan Dominé führt aus: „Die Maschine wurde von Grund auf nach den Grundsätzen des Lean Manufacturing konzipiert und darauf

aufbauend industrialisierten wir auch die Montage. Dank der Produktionsflexibilität, die sich daraus ergibt, können wir den Bedürfnissen unserer Kunden optimal gerecht werden. Im Zweischichtbetrieb sind wir perfekt in der Lage, zehn MultiSwiss pro Woche herzustellen.“

Bedeutende Kundenvorteile

Rein theoretisch gesehen sind die Montageverfahren für die Maschinennutzer nicht von grosser Bedeutung, aber wenn sie zu kurzen Lieferzeiten,

EIN VÖLLIG NEUARTIGES KONZEPT

Mit der MultiSwiss 6x14 präsentierte Tornos die erste Mehrspindelmaschine des Marktes mit numerischer Steuerung und beweglichem Spindelstock. Diese neue Maschine, die auf dem Konzept der vollständig integrierten Bauweise beruht und über einen innovativen Frontzugang verfügt, bietet einen völlig neuen Ansatz für das Arbeiten auf Mehrspindeldrehmaschinen. Das Feedback der ersten Kunden, die diese Maschine bereits kennenlernten, ist äusserst positiv.

konstanter Qualität und interessanten Preisen führen, dann generieren sie für diesen bedeutende Pluspunkte. Ausserdem muss das Unternehmen weniger Kapital bereitstellen und kann folglich mehr in Forschung und Entwicklung investieren, um seinen Kunden stets noch effizientere Lösungen anzubieten. Auf welcher Grundlage beruht diese Produktionsoptimierung?

Die sieben Ursachen der Verschwendung

„Unser Ziel ist es, an den Quellen der Verschwendung zu arbeiten“, so Yvan Dominé. Er fährt fort: „Wir haben die Montage einer MultiSwiss in 3600 Schritte zerlegt. Diese haben wir anschliessend analysiert und optimiert, indem wir alle mit sogenanntem ‚Nichtwert‘ eliminierten. Diese sind: unnötige Wartezeiten zwischen den Arbeitsvorgängen, Überproduktion und überflüssige Lagerbestände, unangepasste Verfahren und Prozesse, nicht wertschöpfende Bewegungen und Transporte und natürlich Ausschuss.“ Indem das Unternehmen ab der Konstruktion der Maschine an all diesen Punkten arbeitete, konnte die Durchlaufzeit einer MultiSwiss im Vergleich zu anderen Mehrspindelmaschinen um über 75% reduziert werden! Eine kürzere Durchlaufzeit bedeutet zudem auch weniger Platzbedarf.



MultiSwiss - 1

Und wie sieht es mit der Qualität aus?

Wenn wir von kürzeren Durchlaufzeiten reden, dann stellt sich auch die Frage nach der Qualität. Aber auch die konnte erhöht werden. Dominé erklärt: „Mit einem Spezialistenteam haben wir die besten Arbeitsmethoden ausgesucht und Kontrollen entlang der gesamten Produktionslinie errichtet. Für jeden Arbeitsplatz erstellen wir detaillierte Instruktionen. Jeder Monteur weiss somit ganz genau, was er wie machen muss. Wir erwarten von unserem Personal eine präzise Arbeitsweise und das Vorgehen beim Erkennen von Problemen ist genau definiert. So beherrschen wir den Produktionsprozess und können eine makellose Qualität unserer Produkte sicherstellen.“

Optimale Wiederholgenauigkeit

Jede Montageetappe erfolgt nach dem Just-in-time-Prinzip und die Spezialisten können sich ganz auf ihre Aufgaben konzentrieren. Die Maschine erreicht den ersten Montagebereich gleichzeitig mit sämtlichen bei dieser Etappe benötigten Bauteilen. Alle benötigten Werkzeuge und Geräte stehen ebenfalls zur Verfügung. Der Spezialist geht nach einer Montageanleitung vor, die alle wichtigen Informationen enthält, sodass die Montage unter idealsten Bedingungen erfolgt. Sobald eine Montageetappe beendet ist, wird die Maschine zur nächsten Station geführt

und die dort fertig bearbeitete Maschine geht zur nächsten Station über (und so weiter bis ans Ende der Produktionslinie).

Und welches sind die Auswirkungen auf das Personal?

Dieser Arbeitsansatz weist Ähnlichkeiten mit der Bandmontage in der Automobilindustrie auf und kann jenen als „unmenschlich“ erscheinen, die den Film „Moderne Zeiten“ von Charlie Chaplin gesehen haben, wo Menschen als wissenschaftlich begründete Zielressourcen für jeden Arbeitsvorgang verwendet werden. Dominé: „Die Tatsache, die Aufgabe zu spezialisieren, verringert keineswegs die Wertschätzung oder die Kompetenzen eines Mitarbeiters, im Gegenteil. Seine Aufgaben sind klar formuliert, was die Arbeitsbedingungen verbessert. Die optimierten Arbeitsvorgänge ermöglichen ein gelassenes Verrichten der Arbeit. Diese wird den jeweiligen Kompetenzen der Mitarbeiter angepasst, aber wir fördern auch Polyvalenz. Unsere Mitarbeiter sind das Kapital unseres Unternehmens und wir sind da, um sie zu begleiten und zu unterstützen. Sie nehmen auch aktiv an der Qualitätsverbesserung teil, indem sie Probleme erkennen und Verbesserungsvorschläge unterbreiten. Wir sind bestrebt, die Organisationsstruktur bestmöglichst den auszuführenden Aufgaben anzupassen. Sie darf keine Qualitäts- oder Renditebremse sein,



MultiSwiss - 2



MultiSwiss - 3



Vorstellung

sondern muss deren Verbündete sein. Auf diese Weise und im Bestreben der kontinuierlichen Verbesserung können unsere Mitarbeiter stolz auf ihre Arbeit sein.“

Kontinuierliche Verbesserung

Die Montage der Maschine MultiSwiss wurde in 3600 Montageschritte zerlegt, die zeitlich gestoppt und analysiert wurden, um in der Folge optimiert zu werden. Yvan Dominé erklärt: „Das Ziel bestand nicht darin, Druck auf Mehrwerte zu machen und dabei das Risiko einer geringeren Qualität einzugehen,

sondern alle Nichtwerte, wie unnötige Bewegungen und Zeitverluste, zu beseitigen.“ Sobald der Montageprozess umgesetzt war, begann eine Schleife der kontinuierlichen Verbesserung. Nach der Montage der Vorserie konnten rund 700 Schritte verbessert und die Produktivität dadurch um zusätzliche 15% gesteigert werden.

Vollständige Einbindung im Produktionsfluss

Die Maschinen werden nur auf Bestellung produziert. Um die Montagekette optimal zu nutzen, erfolgt die Montage mit weiter Vorausplanung. Da für jede

ARTIKEL ÜBER MULTISWISS IM DECOMAGAZINE:

- 2012 60 MultiSwiss: Kundenorientiertes Industriedesign
- 2012 60 Motorex: Mehr Innovation dank Konstruktionsfaktor Schneidöl, am Beispiel MultiSwiss
- 2011 59 Flexibler Mehrspindler „MultiSwiss“
- 2011 58 MultiSwiss: Ein völlig neuartiges Konzept
- 2011 58 MultiSwiss: Eine Maschine, die zum Arbeiten motiviert

Sie können diese Ausgaben von decomagazine an folgender Adresse (z. Hd. von Julie Aeschbacher) bestellen. Geben Sie dabei die gewünschte Sprache an. Oder laden Sie die Artikel einfach herunter unter www.decomag.ch.



MultiSwiss - 4

wichtige Etappe nur ein Tag benötigt wird, ist eine sehr hohe Flexibilität gewährleistet. Für Tornos ist dies die Garantie, dass das blockierte Kapital auf dem Minimum gehalten wird (indem eben nur bestellte Maschinen hergestellt werden).

Ziele erreicht?

„Bei der Einrichtung des Lean Manufacturing hatten wir uns einfache Ziele gesteckt: Wir wollten die Qualität und die Prozesse beherrschen und die Renditen (und damit den Preis) optimieren, um schliesslich das zu beseitigen, was der Kunde nicht bezahlt (die weiter oben erwähnten Verschwendungen). Diese beiden Ziele haben wir erreicht und wir befinden uns in einem Prozess der kontinuierlichen Verbesserung“, meint Yvan Dominé abschliessend.

Verantwortungsvolle Produktion

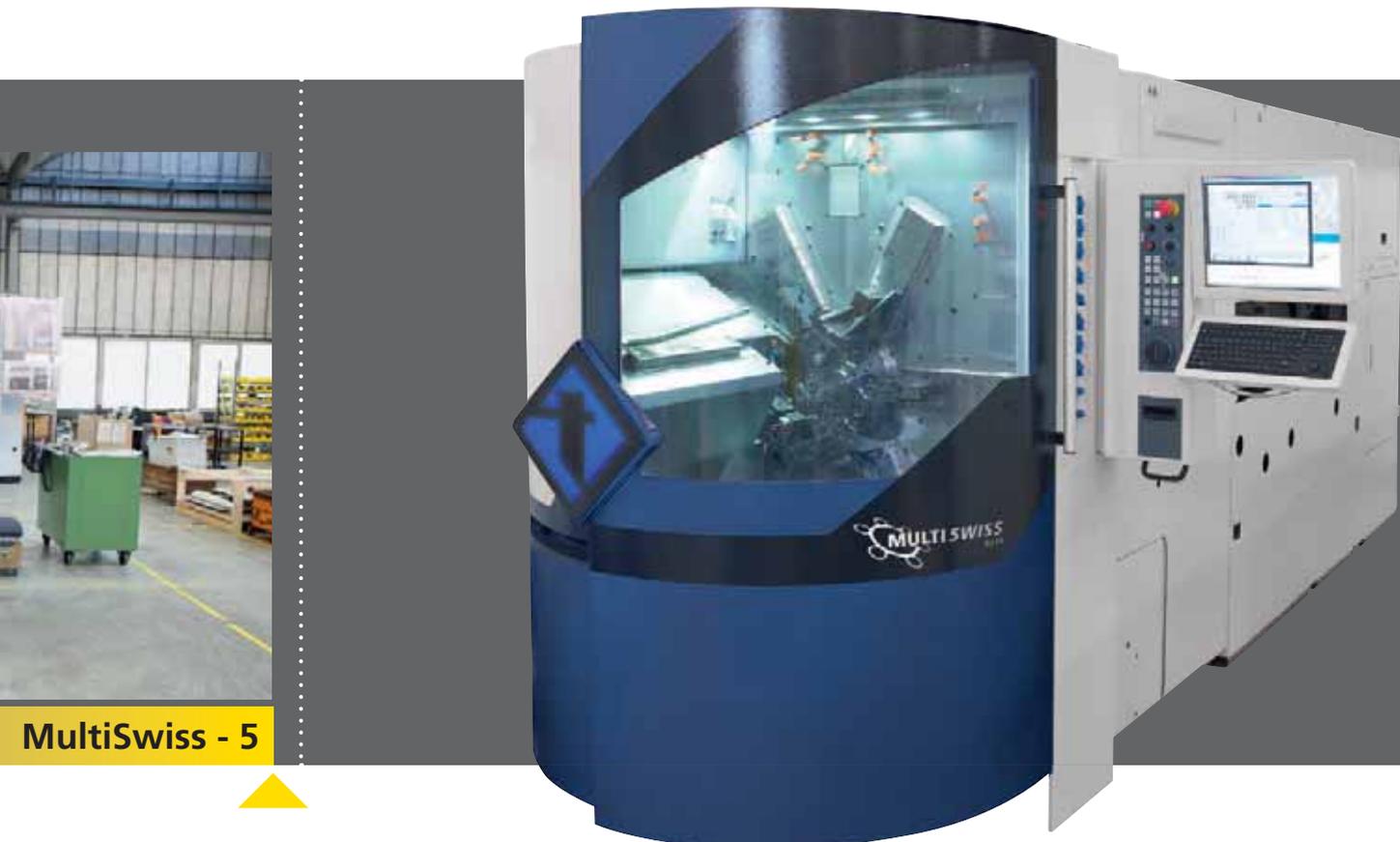
In unserem Artikel „Verantwortungsvolle Produktion – Blue Competence“ auf der Seite 27 behandeln wir die Aspekte einer nachhaltigen Entwicklung und der Energieeinsparung, die die Nutzer mit Tornos-Maschinen machen können. Aber wie sieht es bei der Herstellung der Maschine aus? Die neue Montagelinie der MultiSwiss wird auch dieser eindeutigen Tendenz gerecht. Dominé dazu: „Mit der Optimierung des Teile- und Maschinenflusses konnten wir unnötige

Bewegungen und Transporte vollständig eliminieren. Durch entsprechende Anpassungen der Arbeitsplätze beseitigten wir zudem auch Doppelspurigkeiten. Dies alles führt zu Energieeinsparungen.“ Schliesslich trägt auch der geringe Platzbedarf der Montagelinie zu der positiven Ökobilanz bei.

Für mehr Informationen über MultiSwiss, kontaktieren Sie Rocco Martoccia unter folgender Adresse:
martoccia.r@tornos.com
www.multiswiss.info



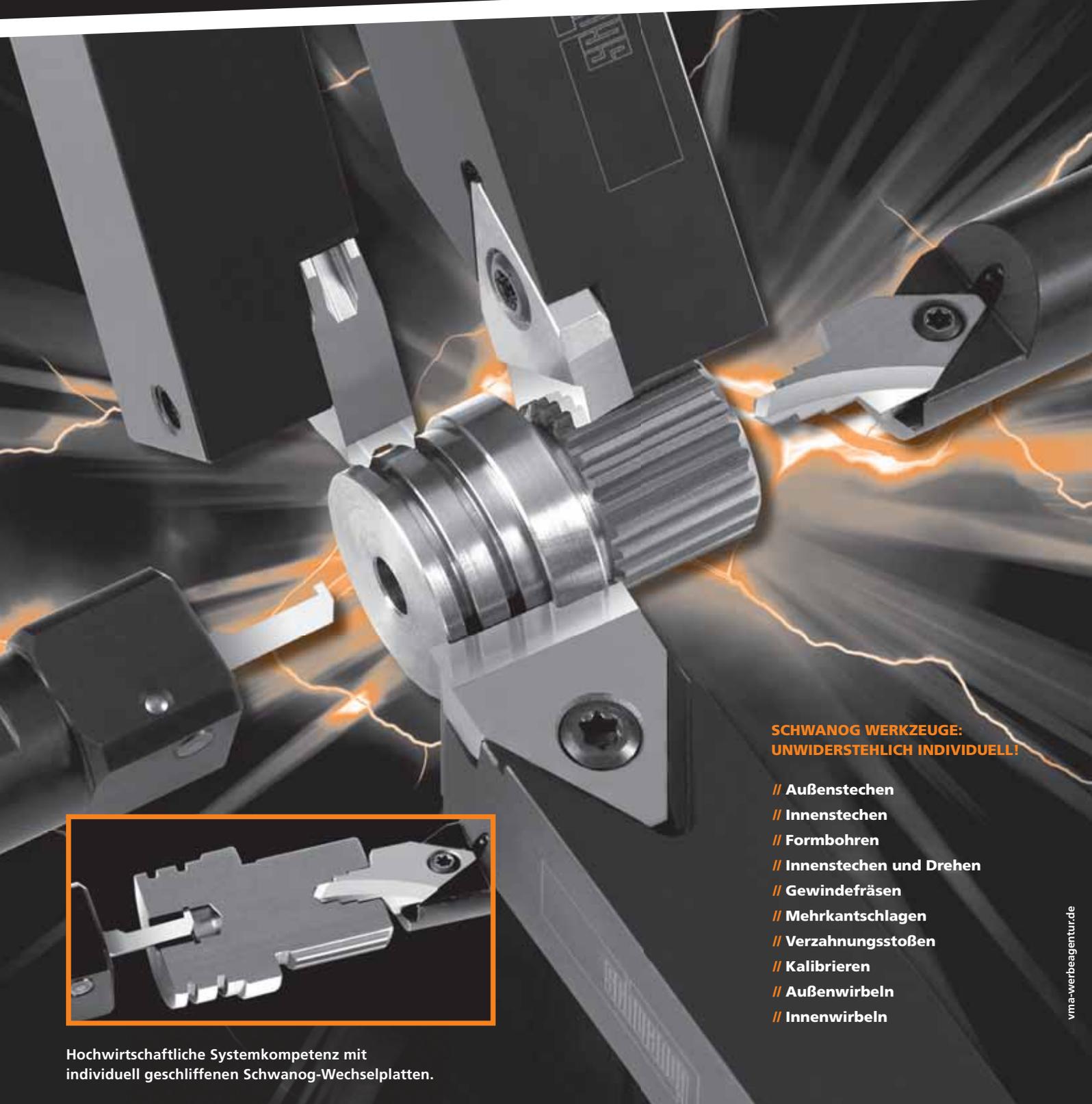
TORNOS
Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Schweiz
www.tornos.com



MultiSwiss - 5

SCHWANOG TOOLS AT WORK:

HOLEN ALLES AUS DIR RAUS!



**SCHWANOG WERKZEUGE:
UNWIDERSTEHLICH INDIVIDUELL!**

- // Außenstechen
- // Innenstechen
- // Formbohren
- // Innenstechen und Drehen
- // Gewindefräsen
- // Mehrkantschlagen
- // Verzahnungsstoßen
- // Kalibrieren
- // Außenwirbeln
- // Innenwirbeln

Hochwirtschaftliche Systemkompetenz mit individuell geschliffenen Schwanog-Wechselplatten.

www.schwanog.com



schwanog

MULTISWISS – SYNONYM FÜR GESTEIGERTE KONKURRENZFÄHIGKEIT

Das Unternehmen Nicoletti ist ein 1967 durch Giuseppe, Francesco und Antonio Nicoletti gegründeter Familienbetrieb in Trissino (VI) in Venetien, Italien. Heute, eine Generation später, beruht der gute Ruf des Unternehmens nach wie vor auf Qualität, Flexibilität und Zuverlässigkeit, die fest in der Firmenphilosophie verankert sind. Als es darum ging, eine kurvengesteuerte Mehrspindeldrehmaschine zu ersetzen, wandte sich Nicoletti direkt an Tornos mit seiner MultiSwiss 6x14.



Das Unternehmen ist hauptsächlich für die Automobil-, Hydraulik- und Gasindustrie tätig und verfügt über einen umfassenden Maschinenpark. Nicoletti ist somit in der Lage, jedem Kundenbedürfnis im Durchmesserbereich von 4 bis 150 mm gerecht zu werden. In seinem Betrieb mit über 3'000 m² Fläche befinden sich Einspindeldrehmaschinen, numerisch gesteuerte Mehrspindeldrehmaschinen und kurvengesteuerte Maschinen. Decomag hat sich mit Luigi Nicoletti, dem Präsidenten der Dreherei Torneria Nicoletti, sowie zwei Bedienern, die auf der MultiSwiss arbeiten, unterhalten, um zu verstehen, inwiefern diese Maschine dazu beiträgt, die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens zu steigern.

decomagazine: Warum wandten Sie sich an Tornos?

Luigi Nicoletti: Tornos bietet eine sehr breite Produktpalette mit idealen Lösungen an, die praktisch alle unsere Anforderungen abdecken. Der Maschinenhersteller pflegt eine wahre Innovationskultur und bringt regelmässig viele neue Produkte hervor. Zudem bietet Tornos vor und nach dem Kauf einen Kundenservice von hoher Qualität. Wir sind bei Tornos sehr gut aufgehoben und nicht einfach nur „eine Nummer“.

dm: Erzählen Sie uns, wie Sie die Maschine MultiSwiss kennengelernt haben!

LN: Alles hat an der BIMU 2006 angefangen, als wir den Stand von Tornos besuchten. Ich sagte, dass ich eine kurvengesteuerte Mehrspindelmaschine ersetzen wollte. Daraufhin hat man mir von einem Projekt einer hybriden Maschine erzählt, die zwischen klassischer Mehrspindeldrehmaschine und Langdrehautomat anzusiedeln sei und an die Taktzeiten von kurvengesteuerten Mehrspindeldrehmaschinen herankomme. Das machte mich sehr neugierig und wir entschieden, bis zur Markteinführung dieser vielversprechenden Maschine zu warten.

dm: Bereuen Sie das lange Warten?

LN: Nein, denn wir haben heute eine einwandfreie Maschine, die unsere Erwartungen sogar übertrifft!

dm: Übertrifft?

LN: Ja, die MultiSwiss ist die schnellste numerisch gesteuerte Maschine, die wir kennen! Die Qualität der Werkstücke ist höher als bei der Bearbeitung auf anderen Maschinen, aber besonders überrascht waren wir von der unglaublichen Zugänglichkeit, die uns das Einrichten erheblich erleichtert. Und zwar dermassen, dass das Umrüsten schneller als auf unserer Tornos Delta 20/5 erfolgt. Mit der MultiSwiss erreichen wir aber nicht nur eine höhere Produktivität, sondern auch eine bessere Qualität. Wir hatten damit angefangen, Werkstücke auf unseren kurven-

gesteuerten Mehrspindlern zu bearbeiten, haben aber schnell begriffen, dass wir auf dieser Maschine problemlos auch kleine Serien fertigen konnten, die zuvor den Einspindlern vorbehalten waren.

dm: MultiSwiss ist ein Technologiebündel. Was halten Sie von den technischen Entscheidungen von Tornos, die zum Teil vielleicht etwas gewagt sind?

LN: Ich habe das Gefühl, dass jede Entscheidung ernsthaft abgewägt wurde, beispielsweise die Stangenlänge von 1,5 m. Die mag vielleicht zuerst etwas verwirrend sein, aber in der Praxis erkennt man den Vorteil rasch: Das erleichterte Laden und die gesteigerte Drehzahl tragen zu einer höheren Leistung der Maschine bei. Die Tatsache, dass alle für den Betrieb der Maschine benötigten Peripheriesysteme im Innern untergebracht sind, ist ein grosser Pluspunkt und macht aus der MultiSwiss eine schlüsselfertige Lösung. Wir profitieren wirklich umgehend und vollumfänglich von dieser innovativen Maschine.

dm: Das A und O für Nicoletti ist die Flexibilität. Wie zeichnen sich Tornos und die MultiSwiss in dieser Hinsicht aus?

LN: Die Maschine läuft einwandfrei und wir erhalten von den Tornos-Mitarbeitern optimale Unterstützung. Wir arbeiten im Schichtbetrieb. Es handelt sich hier um die erste Maschine dieser Art in Italien und wir haben eine starke Beziehung mit Tornos aufgebaut.





dm: Welches sind die Vorzüge der MultiSwiss in Bezug auf den Bediener?

Herr Roberto: Die MultiSwiss ist eine Maschine, die Vertrauen einflösst: Sie ist einfach zu verstehen und ihre Zugänglichkeit einzigartig. Um zusätzlich Zeit zu gewinnen, teilen Herr Emanuele und ich uns die Arbeit auf: Ich kümmere mich um die Hauptbearbeitung, er um die Gegenbearbeitung. Die Änderung der Kapazität und das Einstellen des Stangenladers sind auf der MultiSwiss besonders einfach und gehen sehr schnell. Sobald die Maschine eingefahren ist, ist sie sehr stabil. Die Tatsache, dass die Maschine dasselbe Öl für die Hydrostatik und die Kühlung verwendet, vereinfacht die Wartung bedeutend, denn die Viskosität des Öls muss nicht überwacht werden.



dm: Was bringt Ihnen schliesslich die MultiSwiss konkret?

LN: Weltweit führende Unternehmen wie Bosch Rexroth, Parker und Würth sind grosse Kunden von uns. Sie stellen sehr hohe Anforderungen und verlangen von uns einen perfekten Service und makellose Qualität. Dank der MultiSwiss können wir schnell und effizient Werkstücke hoher Qualität fertigen. Für die nächsten drei Jahre haben wir uns drei grosse Ziele gesetzt. Dieses Jahr lassen wir uns nach OHSAS 18001:2007 zertifizieren. 2013 vergrössern wir unseren Betrieb und 2014 haben wir vor, uns nach ISO 14'001 zertifizieren zu lassen, um unsere Kunden weiterhin rundum zufriedenzustellen.

Wir verlassen uns dabei auch auf Tornos und seine innovativen Produkte, wie die MultiSwiss, um unser Wachstum aufrechtzuerhalten.

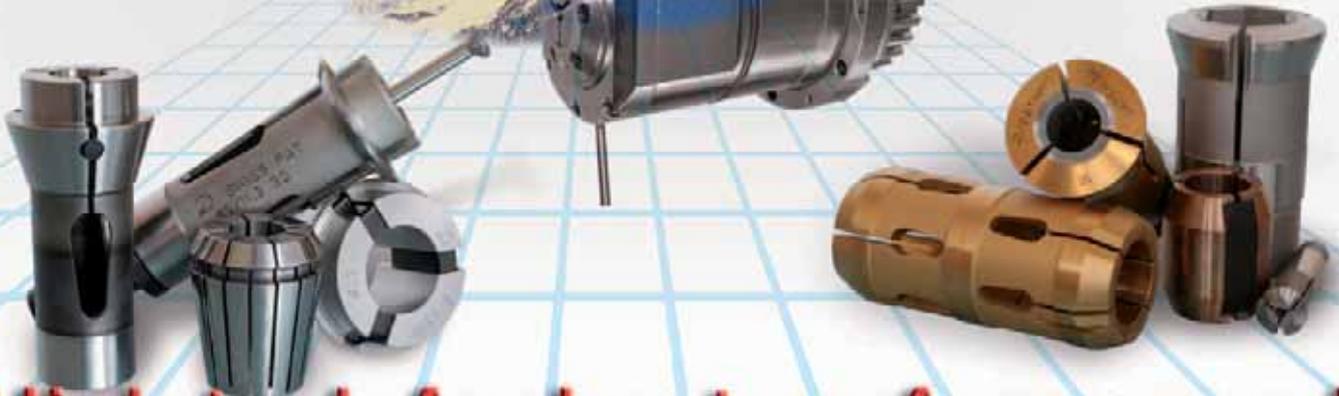


Torneria Nicoletti
Via Rovigo 7/9
I - 36070 Trissino (VI)
Tél. +39 0445 962104
Fax +39 0445 490101
gg.nicoletti@nicoletti.it
www.nicoletti.it

Walter Dünner SA

SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

www.dunner.ch



High tech for best performance !

Amsonic

Precision Cleaning



Umweltfreundliche Präzisionsreinigungssysteme



Amsonic AquaJet 21
Spritzreinigungs- und
Trocknungssysteme



Amsonic 4100/4400
Lösemittelbasierte Ultraschall-
Reinigungssysteme (A3)



Amsonic AquaLine
Wasserbasierte Ultraschall-
Reinigungssysteme

Unsere komplette Produktpalette: www.amsonic.com

Amsonic AG Schweiz • Zürichstrasse 3 • CH-2504 Biel/Bienne

Tel.: +41 (0)32 344 35 00 • Fax: +41 (0)32 344 35 01 • amsonic.ch@amsonic.com

DIE ZENTRIERUNG NEU ÜBERDACHT...

Wenn bei einem Drehautomaten die Anlaufzeit oder die Einstellungen geändert werden, ist oft eine neue Zentrierung der Spindeln erforderlich. Dieser Vorgang kann auf verschiedene Weisen erfolgen, wobei alle mehr oder weniger effizient sind und stark von der ausführenden Person abhängen. In manchen Fällen ist dieser Vorgang dermassen aufwändig, dass die Bediener ihn lieber nicht durchführen und somit Probleme hinsichtlich Qualität, Präzision und vorzeitiger Abnutzung der Werkzeuge herbeiführen. Die in Decolletage-Kreisen gut bekannte Firma Wibemo bietet heute eine innovative Lösung an. Wir führten ein Gespräch mit den Leitern der in Rebeuvelier niedergelassenen Firma.



Mowidec-TT wird auf einer Deco 10-Maschine von Tornos eingesetzt: 1) Sondenträger-Ring und 2) Kontrolleinheit. Das Kabel, mit dem die Sonde mit der Kontrolleinheit verbunden ist, kann im Bearbeitungsbereich problemlos eingesetzt werden.

Das System Mowidec-TT wurde infolge sehr zahlreicher Anfragen an das Unternehmen entwickelt und wird seit Kurzem auf dem Markt angeboten. Herr Liechti, in seiner Eigenschaft als technischer Kaufmann, erklärte uns: „Das Zentrierprinzip selbst gibt es schon lange, wir haben einfach einen Weg gefunden, um seinen Einsatz leicht und schnell zu gestalten.“ Herr Bendit, der Generaldirektor, führte näher aus: „Wir haben mit einem Decolletage-Unternehmen und der Hochschule unserer Region zusammengearbeitet. Nach acht Monaten Arbeit konnten wir die ersten Geräte vorstellen.“ Und der Erfolg stellte sich sofort ein, denn innerhalb von wenigen Wochen fanden mehrere Dutzend dieser Apparate ihren Platz in Decolletage-Werkstätten.

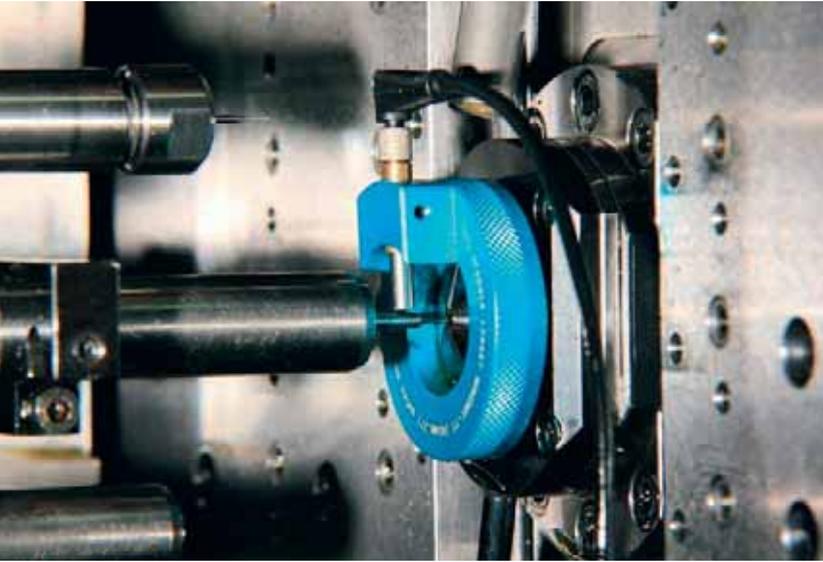
Gewohnheiten lassen sich leicht ändern!

Unabhängig davon, ob die Anwender ein optisches Setzstocksystem für eine Spitze-an-Spitze-Prüfung

oder ein Vergleichersystem bzw. ein Ausrichtungssystem einsetzen – allen wurde sehr schnell klar, dass die neue Lösung nicht nur wesentlich einfacher in der Anwendung, sondern auch erheblich schneller ist. Herr Liechti ergänzte lächelnd: „Das einzige Problem, dem wir bei den Testkunden begegneten, war, dass sie die Apparate nicht mehr zurückgeben wollten.“ Ein weiterer technischer Kaufmann, Herr Boillat, fügte hinzu: „Manche Kunden waren skeptisch, da sie bereits mehrere Alternativlösungen in Betracht gezogen hatten. Aber eine einfache Vorführung reichte aus, um sie von unserem Produkt zu überzeugen.“

Eine Zentrierung innerhalb weniger Minuten...

Für den Zentriervorgang müssen weder die Reitstockspindel noch die Werkzeuge abmontiert werden. Es ist auch keine komplizierte Vorrichtung und keine Schulung erforderlich; der Vorgang ist dermassen



Zentrierung einer Bohrspindel im Bearbeitungsvorgang. Der Ring, dessen Farbe den Durchmesser angibt, macht den Einsatz der Vorrichtung noch einfacher.

... und mikrongenau

Ein Adapterring wird auf der Spindel angebracht. Dieser Ring ist mit einer kontaktlosen Transversalsonde ausgestattet. Das Werkzeug wird manuell vorgeschoben, so dass es sich gegenüber der Spindel befindet, wobei die Sonde visuell in geringer Entfernung positioniert ist. Die kleine magnetisch befestigte Kontrolleinheit wird auf Null eingestellt. Die Spindel wird um 180 Grad gedreht, und die Kontrolleinheit zeigt den Durchmesserfehler in vertikaler Richtung an. Es genügt, die Offsets der Maschine um die Hälfte zu korrigieren (Fehler des Radiuswertes), die Kontrolleinheit auf Null zu stellen und die Spindel in ihre ursprüngliche Position zu drehen. Der eventuelle Restfehler im Mikronbereich wird auf der Kontrolleinheit angezeigt. Zur Durchführung der Korrektur in horizontaler Richtung wird die Spindel nun um 90 Grad gedreht und der eventuelle Fehler wird angezeigt. Es genügt, diese Achse ebenfalls zu korrigieren (mechanisch oder mit Hilfe einer Software, je nach Maschine).

Universal einsetzfähig

Der oben beschriebene Vorgang besteht darin, die Bohrspindeln gegenüber dem Spindelstock (Hauptspindel) der Maschine auszurichten. Ein einfaches Austauschen des Sondenträger-Ringes ermöglicht, die Bearbeitungsspindeln in der Gegenbearbeitung oder auch die Spindel und Gegenspindel zusammen auszurichten (zum Beispiel nach einer Kollision). Mowidec-TT ist auf allen marktüblichen Decolletage-Maschinen einsetzbar, und das Unternehmen verkauft Sets, die auf gewisse Maschinentypen abgestimmt sind. Anlässlich meines Besuches konnte ich mit dem Deco 10/Deco 13-Set Bekanntschaft machen. Herr Boillat führte näher aus: „Das System ist für alle Maschinen gleich – nur der Adapterring ist jeweils anders ausgestaltet.“ Die Sets enthalten eine gewisse Anzahl an Standardringen und zahlreiche Modelle sind optional erhältlich. Herr Liechti fügte hinzu: „Sobald man ein Problem mit der Ausrichtung hat, zeigt das System seine Wirkung. Einer meiner Kunden hat im Übrigen die Vorteile für seine Schneidmaschinen sofort erkannt.“ Aber die Ziele der Firma Wibemo sind klar – das Unternehmen ist in erster Linie bestrebt, den Decolletage-Bedienern das Leben zu erleichtern.

Einfach und ergonomisch

Wie bereits weiter oben erwähnt wurde, ist die Nutzung des Systems denkbar einfach, und Wibemo hat diesen Aspekt maximal optimiert. Der Kunde erhält einen Koffer, in dem Vorrichtung, Sonde, Kabel und Ring-Set enthalten sind. Die Ringe sind je nach Durchmesser verschiedenfarbig eloxiert, um den



Das Zentrierset wird in einem kleinen schlüsselfertigen Koffer verkauft, der eine rasche und effiziente Anwendung sowie tadellose Ergebnisse innerhalb von wenigen Minuten gewährleistet.

einfach, dass die Nutzer ihn wieder systematisch ausführen, was erhebliche Vorteile hinsichtlich Qualität und Lebensdauer der Werkzeuge hat. Herr Liechti zitierte folgenden Satz, den einer seiner Kunden angesichts der Mowidec-TT-Vorrichtung ausrief: „Warum haben Sie mit der Entwicklung dieses Gerätes bloss so lange gewartet? Ich warte seit 15 Jahren darauf.“



Einrichtung an der Führungsbuchse. Die vertikale Achse der Sonde muss auf demselben Niveau wie die vertikale Achse der Kammverlagerung sein.



Einfacher geht's nicht: Der Durchmesserfehler wird am Bildschirm mikrongenau angezeigt, und durch einfach Korrektur der Offsets behoben. Das Neuzentrieren der Spindeln wird zum Kinderspiel!

Vorgang noch einfacher zu gestalten. Die kleine Kontrolleinheit wird über die Maschinensteckdose mit Strom versorgt und die Sonde über einen einfachen USB-Port angeschlossen. Der Bediener befestigt die Kontrolleinheit an der Stelle, die ihm am effizientesten scheint, der Ring wird montiert, und es kann mit der Messung begonnen werden.

Da das Messsystem auf einer kapazitiven Messung mit kontaktlosen Sensoren beruht, wird es von eventuellen Ölresten auf den sondierten Stellen nicht gestört.

Eine beispielhafte Zusammenarbeit

„Es genügte, die von der Sonde bereitgestellten Informationen in genaue und zuverlässige Zahlenangaben umzuwandeln“, betonte Herr Liechti. Dazu

DIE VORTEILE VON MOWIDEC-TT

- Einfache Ausführung
- Der Ausbau der Reitstockspindel ist nicht erforderlich
- Zentrierung ohne Ausbau der Werkzeuge (Zeiteinsparung und höhere Präzision)
- Schnell einsetzbar
- Mikrongenauigkeit innerhalb von wenigen Minuten
- Gewährleistet eine regelmässige und einheitliche Zentrierung unabhängig vom Bediener
- Universalsystem dank Ring-Sets

Dank Mowidec-TT kann die Spindelzentrierung bei Änderungen der Anlaufzeit oder der Einstellungen zum Standardvorgang werden.

ging das Unternehmen eine Zusammenarbeit mit der Hochschule Arc und einem grossen Decolletage-Unternehmen ein. Herr Bendit fügte hinzu: „*Unser Ziel war, eine wirklich bewährte Lösung anbieten zu können, und wir haben gemeinsam mit unseren Partnern mehrere Testreihen durchgeführt.*“

Und wie überzeugt man die Kunden?

Wie geht das Unternehmen vor, um seine Kunden davon zu überzeugen, dass ihr weltweit patentiertes System kein simples technisches Spielzeug ist und sofort gewinnbringend eingesetzt werden kann? Herr Liechti erklärte diesbezüglich: „*Das ist eigentlich ganz einfach - das Produkt ist dermassen unkompliziert, dass eine Erklärung genügt, um die Fachleute von den Vorteilen zu überzeugen.*“ Ein verfügbarer Videofilm ermöglicht den Interessenten, mit der Effizienz dieses Systems Bekanntheit zu machen (www.wibemo-mowidec.ch).

Werden Sie Ihre Spindeln weiterhin mühsam zentrieren?



Wibemo SA
Rue Montchemin 12
2832 Rebeuvelier
Tél. 032 436 10 50
Fax. 032 436 10 55
info@wibemo.ch
www.wibemo.ch

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

for

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



ANDRÉ FREI ET FILS SA

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

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35

VERANTWORTUNGSVOLLE PRODUKTION

Die Optimierung der Energie- und Ressourceneffizienz spielt eine immer bedeutendere Rolle in der Herstellung von Werkzeugmaschinen und in der industriellen Produktion, denn Energie wird immer teurer und die Ressourcen werden immer knapper. Seit über zwei Jahren beschäftigt sich der Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken (VDW) intensiv mit diesem Thema innerhalb des Projekts „Blue Competence“, an dem auch Tornos beteiligt ist.



Das Interesse am Thema wurde in erster Linie von den Aktivitäten der EU im Rahmen der EuP-Richtlinie ausgelöst. Das Europäische Parlament sieht eine Klassifizierung der Werkzeugmaschinen nach deren Energieverbrauch vor. Da Werkzeugmaschinen als grosse Energieverbraucher gelten, beabsichtigt Europa, eine Klassifizierung ähnlich derjenigen für Waschmaschinen und Wäschetrockner einzuführen. Das Europäische Komitee für Zusammenarbeit der Werkzeugmaschinenhersteller (CECIMO) spricht sich für eine Selbstdeklarierung, ähnlich der Zertifizierungen im Rahmen der CE-Kennzeichnung, aus und verabschiedete einen entsprechenden Gegenvorschlag.

Ausschöpfung der Optimierungspotenziale

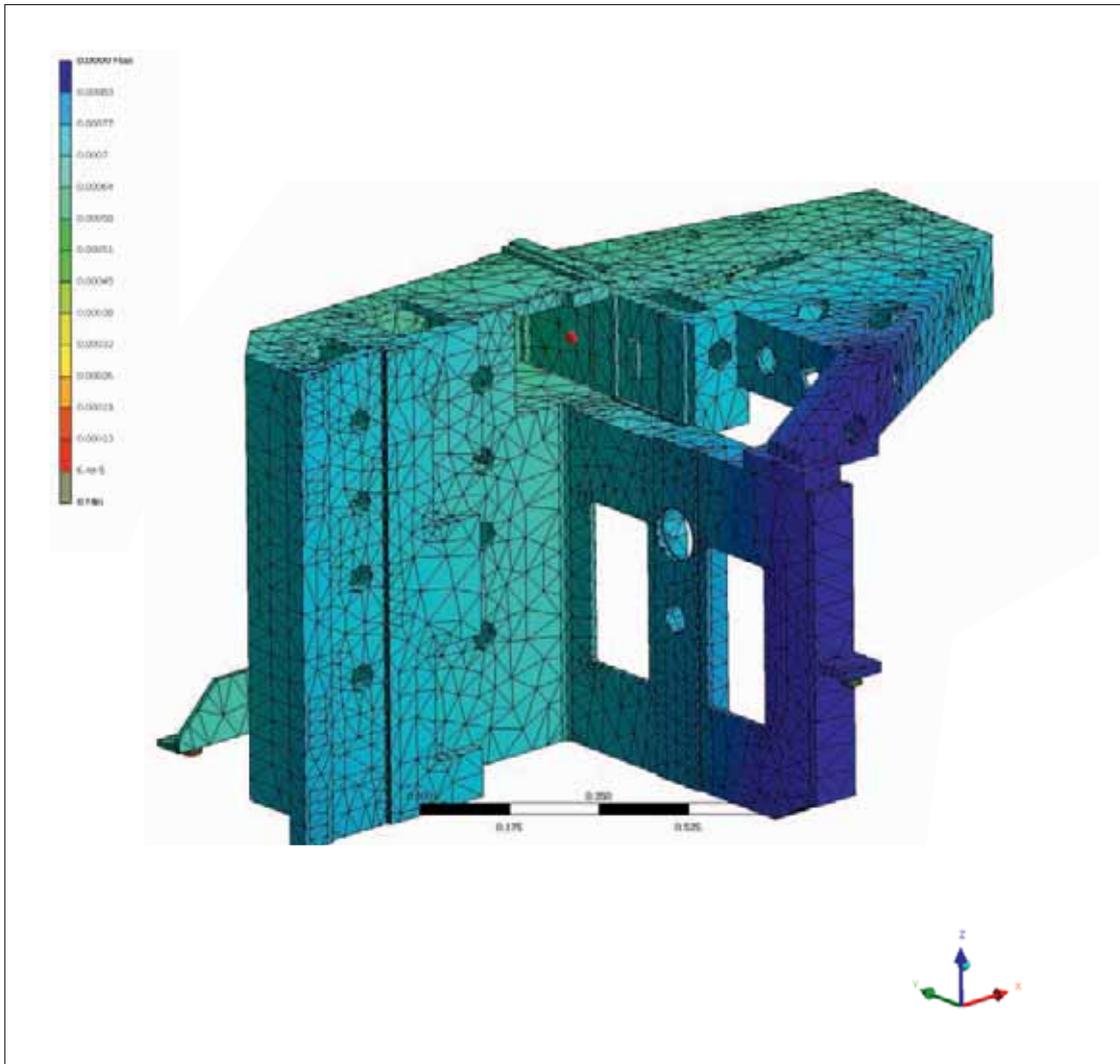
Angesichts der zahlreichen zu fertigenden Bauteile und der verschiedenen benötigten Maschinen sind die Optimierungsaspekte in Bezug auf die Energie-

und Ressourceneffizienz praktisch unbegrenzt, aber allein die umfassende Prozessenerfahrung des Herstellers macht es möglich, ökologische und wirtschaftliche Ziele mit einer optimalen technischen Produktion zu vereinbaren.

Arbeiten mit funktionellen Modulen

Das komplexe Zusammenspiel zwischen Werkzeugmaschine, Einfluss des Anwenders und unmittelbaren Auswirkungen auf den Energieverbrauch des hergestellten Produkts zeigt klar auf, dass es unmöglich ist, über Ausführungsmaßnahmen individuelle Vorschriften zur Erhöhung der Energieeffizienz von Werkzeugmaschinen zu bestimmen.

Das angestrebte Ziel ist folglich die Berücksichtigung von Elementen und funktionellen Modulen. Dieser modulare Ansatz, der die Optimierung verschiedener



FÜNF MASCHINEN MIT DEM ENERGIEVERBRAUCH VON DREI

Eine Komplettanalyse wurde durchgeführt, die sämtliche weiter oben beschriebenen Energieeffizienzpunkte berücksichtigt.

- **Bearbeitung ohne optimierten Energieverbrauch:** 100%
- **Energieverbrauch mit Energierückgewinnung:** 65%
- **Energieverbrauch mit Energierückgewinnung und TB-Deco-Optimierung:** 60.5%

Diese Ergebnisse basieren auf Tests, die an einer Maschine EvoDeco mit optimierter Massenbewegung und Pumpen mit geringem Energieverbrauch vorgenommen wurden. Im Vergleich zu einer „Standardmaschine“ sind die Einsparungen noch grösser.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Anwender dank dieser Energieeinsparung fünf Maschinen, anstatt drei nicht energieoptimierte Maschinen, betreiben können!



einzelner Elemente verfolgt, gestattet es, für jeden Maschinentyp Effizienzpotenziale zu erzielen und zusätzlich die Potenziale der Systeme selbst auszunutzen¹.

Blue Competence

Das Konzept „Blue Competence“ bietet der Werkzeugmaschinenindustrie ein effizientes Instrument, um sich gegenüber Politik und Öffentlichkeit zu positionieren. Klare Anforderungen hinsichtlich eines umweltorientierten Denkens und Handelns bei technischen und organisatorischen Entwicklungen im Unternehmen ermöglichen es den Verbandsmitgliedern von dieser Marke zu profitieren.

BEISPIEL TORNOS MIT EVODECO

Energieoptimierung der Deco

Bereits seit 1996 nimmt Tornos eine Vorreiterrolle in der Energieoptimierung ein. Davon zeugen insbesondere die Deco-Maschinen, die dank Just-in-time-Werkzeugwegen keine Energie in unbegründete Beschleunigungen und Abbremsungen verschwenden. TB-Deco berechnet auf Abruf die minimale Vorschubgeschwindigkeit jeder Werkzeugindexierung, ohne dabei die Werkstückzykluszeit zu verändern. Dadurch kann der Stromverbrauch um rund 7% reduziert werden. Selbstverständlich ist diese Technologie heute nach wie vor aktuell. Sie schont ausserdem auch die Mechanik und reduziert den Verschleiss.

¹ Im Übrigen wurde im Rahmen der ISO/TC 39 das Normungsprojekt „Umweltorientierte Bewertung von Werkzeugmaschinen“ aufgenommen, um die Maschinen hinsichtlich deren umweltgerechter Gestaltung zu evaluieren.

Synchronmotoren und Energierückgewinnung

Die Verwendung von effizienteren Synchronmotoren erhöht die Bearbeitungsleistung an den Spindeln und an den meisten Achsen. Dank spezifischer Antriebsmodule gewinnt die Maschine bis zu 70% der durch Bremsungen freigesetzten Energie in sämtlichen Antrieben zurück und verwendet diese wieder.

Pumpensteuerung mit Hilfe eines Frequenzreglers

Die Verwendung von Frequenzreglern zur Steuerung der Hochdruckpumpen ermöglicht eine optimierte Schneidflüssigkeitsversorgung. Dank der permanenten Feinanpassung der Drehzahl des Pumpenmotors wird nur die absolut notwendige Schmiermenge abgegeben. Der Stromverbrauch wird dadurch erheblich reduziert, was zu bedeutenden Kosteneinsparungen führt.

Reduzierung der zu bewegenden Massen

Seit vielen Jahren führt Tornos Berechnungen zum Verhalten der Schlüsselemente seiner Maschinen durch, um dieses numerisch zu optimieren. Dank der Methode der finiten Elemente können die Konstrukteure die zu bewegenden Massen reduzieren, um den Energieverbrauch zu senken und gleichzeitig die Beschleunigungen zu verbessern. Diese Analysemethoden ermöglichen es, die bewegten Massen bis zu 40% zu reduzieren und gleichzeitig die Bearbeitungsleistung zu erhöhen.

Gut für die Umwelt, aber nicht nur

Die hier dargelegten Aspekte zeigen klar auf, dass eine umweltgerechte Produktion sehr wohl mit wirtschaftlichen Zwängen vereinbar ist. Hinzu kommt, dass die Produktion mit EvoDeco nicht nur verantwortlich, sondern auch kosteneffizienter ist.



Neuer CoroDrill® 870 Nicht nur anders, überragend!

Wechselkopfbohrer gibt es schon etwas länger, sie sind also nichts Neues. CoroDrill 870 ist etwas anders, sogar ziemlich anders ... eine neue Generation Wechselkopfbohrer.

Was ist denn jetzt der Unterschied? Nun, wir haben eine neue Schnittstelle zwischen Bohrerkörper und Wechselkopf entwickelt. Sie ist sicher und stabil - und Sie müssen sich um Präzision keine Gedanken machen.

Der Austausch des Wechselkopfes ist denkbar einfach (man könnte dies mit verbundenen Augen machen, aber wir empfehlen es nicht) und garantiert eine maximale Produktivitätszeit.

Smartes Spankanaldesign und optimierte Schneidengeometrie bedeuten effiziente Spanabfuhr und vorbildliche Stabilität.

Das Bohrerkonzept in unterschiedlichen Durchmesserabstufungen und Längen garantiert eine wirtschaftliche Bohrbearbeitung mit höchster Bohrungspräzision.

Ach ja, und das Nachschleifen können Sie auch vergessen, tauschen Sie den Wechselkopf einfach aus, wenn er verschlissen ist.



Scannen Sie den Code und holen Sie sich weitere Tipps für eine optimale Bohrbearbeitung!

SANDVIK
Coromant

Your success in focus

www.sandvik.coromant.com/ch

DUALL, TEIL 2: DUALL PRECISION NIMMT GROSSES RATIONALISIERUNGSPROJEKT IN ANGRIF, UM WACHSENDE NACHFRAGE ZU BEWÄLTIGEN

Anfang 2007 war *decomagazine* zu Besuch bei DuAll Precision in Addison, Illinois, USA. Damals war das Unternehmen gerade dabei, von der Mehrschrittbearbeitung auf eine modernere Fertigungsorganisation mit nur einer einzigen Aufspannung umzustellen. Neun Deco-Maschinen von Tornos zerspannten Hydraulikteile non-stop, an sechs Tagen in der Woche, seit sie 2002 gekauft worden waren. Und gerade wurden zwei Tornos Sigma für einfachere Geometrien installiert, um auf den Deco-Drehautomaten mehr Zeit für die komplexeren Werkstücke freizumachen. Damals im Jahr 2007 prophezeite der Präsident von DuAll, Mike Butler, dass Tornos eine sehr wichtige Rolle für die Zukunft seines Unternehmens spielen würde. Er traf den Nagel auf den Kopf.



Bogie Bartel, der als Fertigungsingenieur (und in Teilzeit als Tauch- und Skilehrer) arbeitet, hat in seinen sieben Jahren bei DuAll zahlreiche Veränderungen miterlebt. Tatsächlich hat er viele davon selbst koordiniert. Kürzlich traf sich *decomagazine* mit Bartel und DuAll-Präsident Mike Butler zu einem Gespräch über die beeindruckenden Veränderungen, die seit unserem letzten Gespräch stattgefunden haben.

„Wir sind ein wenig gewachsen“, konstatiert Bartel bescheiden. „Tatsächlich sind wir so gewachsen, dass wir ein weiteres Gebäude finden mussten. Es sind etwa zwanzig Mitarbeiter und zehn Maschinen von Tornos hinzugekommen.“

Im Vorjahr entwickelte DuAll einen Plan, die Zerspanungsaktivitäten auf zwei Gebäude zu verteilen – einen Raum für alle konventionellen CNC-Maschinen und den anderen nur für die Maschinen aus der Schweiz. Bartel sagt: „Ende 2011 sind alle größeren Maschinen in den neuen Raum umgezogen. Das andere Gebäude bietet eine Grundfläche von rund 2800 m². Damit steht ein wirklich großes Wachstumspotential zur Verfügung. Wenn unsere Kunden uns mehr Aufträge erteilen, wachsen wir mit ihnen.“

Die Vorbereitungen zum Bezug des Gebäudes dauerten etwas über drei Monate. Dann zogen jeweils zwei Maschinen um, damit die von Stanley Boksa

Vorstellung



Die neuen Tornos-Bearbeitungsstationen im neuen Gebäude der Firma DuAll optimieren Bedienerkomfort und Effizienz



(Vizepräsident DuAll) geleitete Produktion unterbrechungsfrei und nachfragegerecht fortgesetzt werden konnte. Der Umzug war eine erstaunliche Team-Leistung aller Mitarbeiter bei DuAll. Bartel koordinierte die Umzugsaufgaben bei der paarweisen Abschaltung der Maschinen einschließlich Transport, Aufstellung und Einrichtung zur Wiederaufnahme der Produktion, bevor das nächste Paar an die Reihe kam. So zogen insgesamt 12 Maschinen um. „Aber ich wurde sehr ungeduldig“ sagt Bartel. „Wir quetschten eine ganze Woche in einen Tag. Es war am Ende des Jahres, viele Firmen fuhren die Produktion herunter, aber wir haben die Feiertage durchgearbeitet. Wir wollten alles in den Neubau verlagern, um im Januar mit voller Kraft starten zu können.“

Dass das Team bei DuAll vor keiner Herausforderung zurückschreckt, zeigt die Liste kürzlicher Errungenschaften. Unter der Aufsicht von Bartel begannen die Mitarbeiter mit der Neuorganisation von Versand und Wareneingang – Bartel nutzte sein didaktisches Talent, um das Team für die Endkontrolle der Produkte zu qualifizieren. Bartel erarbeitete mit Tornos auch einen Schulungskurs für die Bedienung der Schweizer Maschinen und für die Programmierung mit TB Deco. Außerdem beschäftigte er sich mit einem Zertifizierungsprogramm für die präventive Wartung. Das Team organisierte auch die Werkzeugausgabe, implementierte Rückverfolgungssysteme an den Maschinen, erfasste Teilebestände, reorganisierte alle Werkzeugmaschinenstationen des Unternehmens zur Optimierung von Bedienerkomfort und Effizienz,



DuAll verfügt über schnelle optische Abtastgeräte zur Qualitätssicherung der Werkstücke, die DuAll mit hoher Produktivität und extremer Präzision auf den Drehautomaten von Tornos aus der Schweiz herstellt.

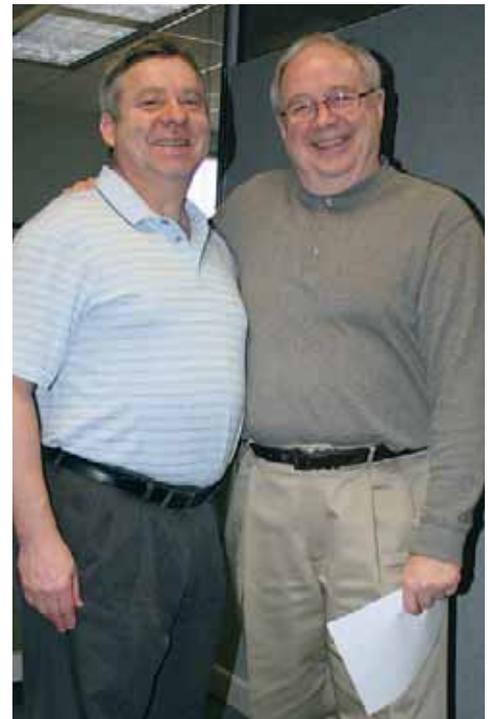
installierte überall eine neue, helle, energieeffiziente Beleuchtung sowie eine hochmoderne Absauganlage für Kühlschmierstoffnebel, erneuerte alle Fußböden im Fertigungsbereich und fand sogar Zeit zur Aktualisierung der Website des Unternehmens mit einem neuen Firmenlogo. Aber die größte Veränderung war die Schaffung eigener Räume für die Schweizer Maschinen und die Verlagerung der gesamten CNC-Zerspanung in das zweite Gebäude.

Wandel der Zeit

Zur Veranschaulichung des Wandels, den das Unternehmen DuAll in seiner über 20-jährigen Geschichte durchlaufen hat, führt Bartel seine Besichtigungs-



Bespiele für bei DuAll hergestellte komplexe Hydraulikteile.



DuAll-Partner: Mike Butler (rechts) und Stanley Boksa (links).



gäste auf die andere Seite des Gebäudes. „Ich möchte Ihnen zeigen, wie bei DuAll alles angefangen hat. Wir begannen, einfache Werkstücke mit Kurvenscheibenmaschinen zu fertigen. Bei diesen alten Kurvenscheibenmaschinen ist die Zeitsteuerung der entscheidende Faktor“. Die Reihe der kurvengesteuerten Maschinen steht in starkem Kontrast zu dem Spalier fabrikneuer Drehautomaten von Tornos jenseits des Gangs. Wie Bartels Lieblingstauchrevier, das ehemalige Bleibergwerk Bonne Terre, wo

Taucher konservierte Geschichte entdecken (die alte Mine ist ein verlassenes, aber interessantes Relikt – hier warten Dynamitstangen unter Wasser auf eine Zündung, die nie kommen wird), bietet die Sammlung von Kurvenscheibenmaschinen bei DuAll den Besuchern die Gelegenheit, einen Blick in die Vergangenheit zu erhaschen. Es ergeht ihnen wie den Tauchern, die in der Tiefe an altem Mineninventar vorbeiziehen und anschließend aufsteigen, um zu sehen, welche erstaunlichen Dinge die Technologie heute ermöglicht.

„Es gibt keinen Markt für diese alten Kurvenscheibenmaschinen“, lamentiert Bartel. „Das war einmal...“. „Das hier...“ – er macht eine Kunstpause und lächelt – „...ist die Zukunft“, dabei deutet er auf die blendend blau und weiß lackierten Tornos-Einspindler.

Das Geschäft dehnte sich aus... und wurde immer komplexer

Der Einsatz von Hydraulik ist und bleibt Industriestandard, wenn hohe Leistungsdichte gefordert ist. Man muss nur Butler, Boksa oder Bartel fragen, wie das Geschäft geht, um zu erfahren, wie es um die Gesundheit des Marktsegments bestellt ist. Aber die Dinge ändern sich in der Hydraulik, und DuAll sieht einen großen Durchbruch voraus. Kunden kombinieren Teile – was früher zwei zusammengehörige Teile waren, sind jetzt einteilige Komponenten von weit höherer Komplexität. DuAll stellt sich den künftigen Herausforderungen und sieht als Ergebnis kontinuierlich mehr Arbeit auf sich zukommen.

„Mit dieser Komplexität kam höhere Präzision“, erläutert Bartel. „Wo wir früher über \pm ein Zehntel redeten, geht es jetzt um Millionstel. Plötzlich war $\pm 50 \mu\text{m}$ die Norm“. DuAll verlässt sich voll auf die Deco-Maschinen von Tornos, um die Aufgabe zu bewältigen. Bartel weiter: „Wenn wir über schnellere Taktzeiten, schnellere Maschinen und schnellere Durchlaufzeiten sprechen, dann auch über erheblich schnellere Prüfverfahren.“

„Bei der Regelung unserer Prozesse stützen wir uns immer mehr auf statistische Methoden“, fügt Butler hinzu. „Wir haben unsere Qualitätssicherung ausgebaut, um höhere Anforderungen zu erfüllen.“ Das bei DuAll installierte neue optische Abtastsystem von Hommel ermöglicht an einem Werkstück über 40 Maßprüfungen in rund 15 Sekunden. So können

Vorstellung



alle auf den Tornos-Maschinen in Losgrößen von 25.000 bis 50.000 Stück produzierten komplexen Teile schnell und sehr genau geprüft und an den Kunden ausgeliefert werden.

„Tornos bleibt eine treibende Kraft für uns“, erläutert Butler. „Ein sehr modernes Unternehmen, das hervorragende Werkzeugmaschinen baut. Die Firma hat eine echte Vision und leistet für uns einen enormen Beitrag dazu, dem Kunden die geforderten Qualitäts-teile zu liefern.“

Bartel pflichtet bei und sagt dann: „Wir haben bisher über die Maschinen gesprochen, aber ein weiterer Aspekt, der für uns sehr wichtig ist, besteht in dem technischen Support, den Tornos leistet. Tornos hat sehr kompetente Servicetechniker und Vertriebsleiter, die eng mit den Applikationsingenieuren zusammenarbeiten. Insbesondere Andy Stemler und Roland Schutz haben uns sehr geholfen. Überall dort, wo wir nicht weiterkamen, wusste Roland die Antwort.“ Die Tornos-Maschinen haben keine Pannen, aber wenn wir einen Techniker benötigen, schickt Tornos innerhalb der nächsten 24 Stunden einen Troubleshooter. Wir reden hier nicht nur von einem großartigen Produkt, sondern auch von einem tollen Team von Menschen, die das Produkt betreuen. Und das ist sehr wertvoll für uns.“

Auf dem Mehrspindelmarkt einen Fuß in der Tür

Im letzten Herbst reiste eine Delegation von DuAll nach Deutschland, um auf der EMO in Hannover einen ersten Blick auf die revolutionäre neue Hybridmaschine MultiSwiss zu werfen. Und dieser Besuch brachte einen Denkprozess in Gang.

„Das ist eine sehr interessante Maschine“, stellt Butler mit einem Lächeln fest.

„Wir spielen mit dem Gedanken, zusätzlich eine MultiSwiss zu kaufen“, ergänzt Bartel. „Wir untersuchen, ob es die richtige Werkzeugmaschine für unsere Anwendungen ist. Insbesondere für die Anwendung, die wir im Auge haben. Wir arbeiten eng mit den Entwicklern bei Tornos zusammen, indem wir ihnen Werkstücke zur Bewertung schicken. Und bisher waren die Rückmeldungen sehr ermutigend. Es scheint, dass wir eine gute Anwendung für die MultiSwiss haben.“

„Wenn wir an Mehrspindler denken“, erläutert Butler, „dann denken wir an einen Markt, den wir normalerweise gar nicht bedienen. Aber wir finden immer mehr, dass wir mit unseren Schweizer Maschinen tatsächlich in diesem Markt sind. Manche unserer Auftragsgrößen sind zu solchen Stückzahlen angewachsen, dass sie sich für Mehrspindler anbieten.“

Bei größerer Nachfrage von Kunden möchte DuAll sicher sein, dass kein Auftrag abgelehnt werden



Bogje Bartel, Fertigungsingenieur sowie Tauch- und Skilehrer.



Wie in Bartel Lieblingstauchrevier, dem aufgelassenen Bergwerk Bonne Terre (hier zu sehen), können Besucher bei DuAll historische Werkzeugmaschinen besichtigen – direkt neben den modernen Schweizer Maschinen von Tornos.

muss. Um im Markt wettbewerbsfähig zu bleiben, braucht DuAll künftig Maschinen, die präzise Werkstücke in höchster Qualität und ggf. in größeren Stückzahlen produzieren können.

Bartel weiter: *„Die Philosophie von DuAll ist, bei mittelgroßen Aufträgen zu bleiben – wir möchten nicht bis zu einer Million Teile pro Jahr und Kunde gehen. Wir sind jetzt im Bereich von vielleicht 25.000 bis 50.000 Stück. Wenn ich mir diesen Mehrspindler ansehe, gefällt mir die Flexibilität für die schnelle Umrüstung von einer Anwendung auf die andere, besonders wenn wir als Auftragsfertiger einer Reihe von verschiedenen Kunden gerecht werden müssen. Mit der MultiSwiss werden wir voraussichtlich sehr schnell sein, Losgrößen von fünf- bis zehntausend Teilen fertigen und danach einen anderen Auftrag bearbeiten. Und das könnte uns helfen, unsere Teiledurchlaufzeit zu verkürzen.“* Schließlich besteht, wie Bartel ausführt, das eigentliche Geschäft von DuAll darin, Maschinenzeit zu verkaufen.

Und da die MultiSwiss über die gleiche Bedieneroberfläche (TB Deco) verfügt wie alle bereits bei DuAll vorhandenen Tornos-Einspindler, müssen nicht viele Ressourcen für die Mehrspindlerschulung aufgewendet werden. Das ist ein großes Plus für DuAll. Gegenwärtig werden alle Tornos-Bediener reihum in Maschineneinrichtung und Programmierung geschult. So wird das Team fit für TB Deco.

„Unser Team setzt TB Deco sehr effizient ein. Und wir nutzen das System zum Ermitteln der Taktzeiten, wenn wir Angebote erstellen. Das ist ein sehr großer Vorteil. Die MultiSwiss scheint perfekt zu uns zu passen. Weil wir keine Extraschulung durchführen müssen, sind wir meiner Meinung nach mit dieser Maschine praktisch sofort startbereit.“

DuAll schätzt auch die Kompaktheit der MultiSwiss. Auch wenn der Betrieb um ein zusätzliches Gebäude erweitert wurde, soll die Raumausnutzung weiter

optimiert werden, um so viele Maschinen wie möglich unterzubringen.

Butler stimmt zu und fasst zusammen: *„Wir versuchen immer, unsere Technologie auf den neuesten Industriestandards zu halten. Und die Technologie der MultiSwiss ist sehr attraktiv für uns wegen ihrer Kompaktheit, ihrer raschen Umrüstbarkeit und ihrer Fähigkeit, unseren zunehmenden Auftragsgrößen gewachsen zu sein.“*

Butler fügt eine letzte Beobachtung hinzu: *„Auch die Ergonomie der Werkzeugmaschine ist sehr attraktiv für unsere technischen Mitarbeiter. Ihnen gefällt die gute Zugänglichkeit des Arbeitsraums. Sie interessieren sich für die Maschine. Unsere Mitarbeiter finden, dass diese Maschine sehr gut aussieht, und das fördert die Motivation.“*

Erfahren Sie mehr im Beitrag ‚DuAll, Teil 3‘: Welche Rolle wird die Tornos MultiSwiss künftig für dieses erfolgreiche Unternehmen spielen? 2013 in decomagazine...



DuAll Precision, Inc.
1025 W. National Ave.
Addison, IL 60101
Tel.: 630-543-4243
Fax: 630-543-4273
info@duallusa.com



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

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

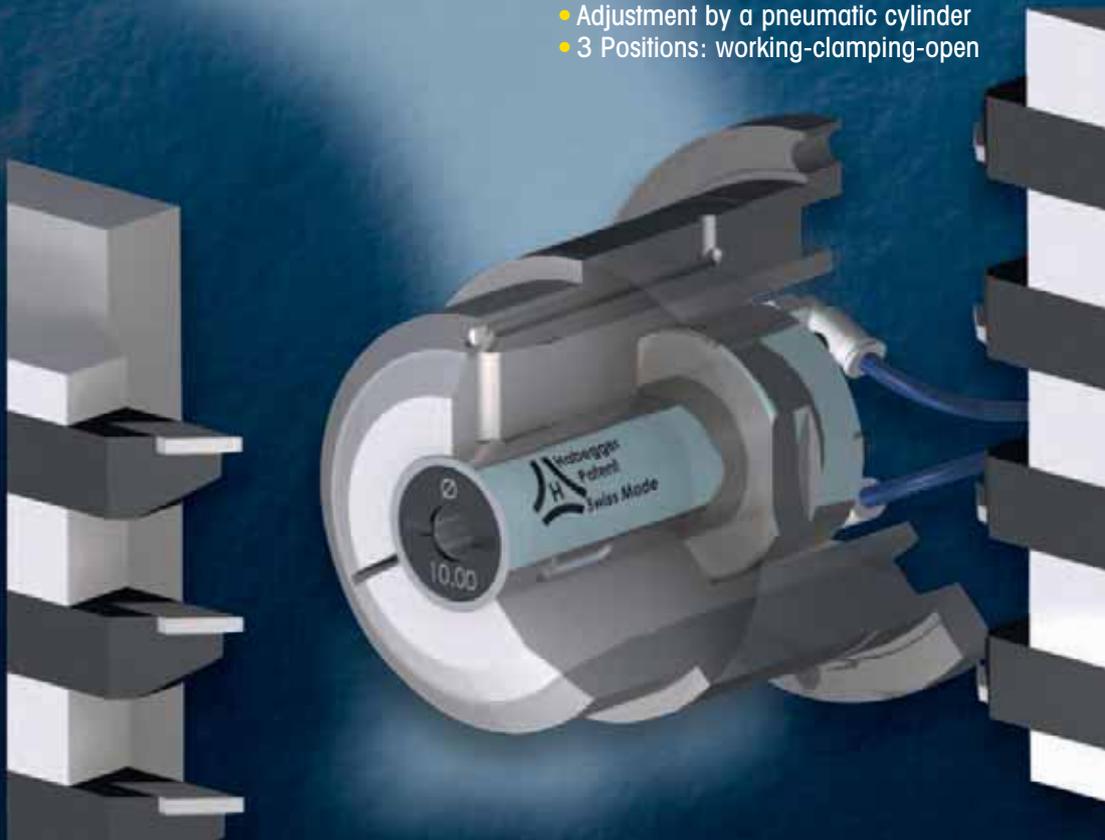


Type / Typ C

- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- *Von vorne eingestellt, kurze Version*
- *Verkürzte Reststücke*
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece

Type / Typ TP

- Réglage par un vérin pneumatique
- 3 positions: travail-serrage-ouverte
- *Einstellung durch einen pneumatischen Zylinder*
- *3 Positionen: Arbeitsposition-Spannposition-offene Position*
- Adjustment by a pneumatic cylinder
- 3 Positions: working-clamping-open



- ▶▶▶ 1 Porte-canon: 3 types de canon Habegger!
- ▶▶▶ 1 Büchsenhalter: 3 Habegger Büchsentypen!
- ▶▶▶ 1 Bushholder: 3 Habegger guide bush types!

TORNOS UNTERSTÜTZT DAS WEITERE WACHSTUM EINES PRÄZISIONSMESSGERÄTEHERSTELLERS

Als langjähriger Kunde von Tornos lag es für Solartron Metrology (www.solartronmetrology.com) nahe, sich an den führenden Hersteller von Langdrehautomaten zu wenden, als die Auslastung und die Komplexität der Komponenten immer weiter zunahm. Solartron, ein weltweit führendes Unternehmen für die Entwicklung und Herstellung hochpräziser Dimensions- und Positionsmessgeber und -instrumente, erwarb seine ersten Tornos-Maschinen, drei Elector 16 Drehzentren, schon im Jahr 1981. Und da sich die Maschinen über die Jahre sowohl durch ihre Produktionsqualität als auch durch ihre Zuverlässigkeit bewährt hatten, erhielt der Schweizer Werkzeugmaschinenhersteller im Mai 2011 wieder den Zuschlag für die Lieferung einer Deco 10 und einer Delta 12/5.



Seit ihrer Gründung im Jahr 1973 ist aus Bognor Regis ein weltweit tätiger Hersteller von Messtechnikprodukten für eine Vielzahl von Anwendungen geworden, darunter die Präzisionsdimensionmessung, die elektronische Mehrkanal-Dimensionsprüfung, Handwerkzeuge, Positioniersysteme, Prozesssteuerungen, Bewegungsüberwachung und Materialtests in vielen verschiedenen Industriebranchen. Im Jahre 2008 wurde das Unternehmen von der Ametek Group übernommen und konnte trotz der Rezession weiter deutlich zulegen. Nur durch einen Ausbau des Mitarbeiterstamms konnte die steigende Nachfrage bewältigt werden. Solartron verdankt dieses Wachstum seiner extremen Reaktivität auf jede Anforderung und

der Fähigkeit, eine Vielzahl verschiedener Produkte geringer Stückzahlen zu liefern. Zur Unterstützung dieses ständigen Wachstums hat Unternehmen auch weitere Maschinen angeschafft, eine Tornos TOP200 im Jahr 1990 und zwei Tornos Deco 10 im Jahr 1999. Als Solartron die Anschaffung neuer Drehautomaten plante, hat sich das Unternehmen den Markt natürlich genau angeschaut. Der Technische Leiter von Solartron, Peter Shepherd, erklärt das so: „Obwohl wir ein Tornos-Kunde sind, mussten wir als weltweite Gruppe potentielle Werkzeugmaschinenhersteller zur Teilnahme an einer Ausschreibung einladen. Das Team von Tornos konnte sich mit Recht auf seine Kompetenz verlassen, um uns eine optimale Lösung



für unsere unterschiedlichen Komponentenanforderungen anbieten zu können, denn wir haben uns im Jahr 2008 dafür entschieden, eine Sigma 20 anzuschaffen. Diese Maschine ersetzte unsere 3 alternen Tornos Elector-Maschinen und bewährt sich bei der Bearbeitung all unserer Edelstahlkomponenten hervorragend.

Dank des überlappenden Betriebs und der reduzierten Span-zu Span-Zeit konnte die Sigma 20 drei Maschinen ersetzen. Die Sigma läuft in unserem Unternehmen, das an 5 Tagen der Woche im Doppelschichtbetrieb arbeitet, seit drei Jahren 21 Stunden pro Tag. Die Sigma wurde gewählt, weil sie besonders schnell umrüstbar ist, für unser Unternehmen mit seiner Vielzahl von Produktfamilien, die in Stück-

zahlen von 50 bis 5000 hergestellt werden, ein entscheidender Faktor.

Da ihr Einsatz für das Unternehmen ein voller Erfolg war und wegen des anhaltend starken Auftragseingangs wurde beschlossen, dieses Jahr den Maschinenpark um eine Deco 10 und eine Delta 12 zu erweitern. Die beiden Neuzugänge wurden für die Bearbeitung von Produktfamilien unterschiedlicher Komplexität angeschafft, die Deco 10 wird speziell für die komplexeren Teile und als Ersatz für eine unzuverlässige und alternde Maschine eines Wettbewerbers eingesetzt.

Die Sigma 20 hat nicht nur die Zuverlässigkeit verbessert, sondern mit ihrer 120 bar-Hochdruckkühlung die Zykluszeiten von 9 Minuten auf 1,5 Minuten her-





untergedrückt. Inzwischen benötigt die Bearbeitung aller Teile auf der Sigma weniger als zwei Minuten, eine beträchtliche Zeitersparnis, wenn man bedenkt, dass bisher die Bearbeitung zwischen 4 und 9 Minuten gedauert hat. Ergänzend dazu arbeitet die neue Deco 10 schätzungsweise um 40% schneller als ihr Vorgänger. Damit spart Solartron pro 8-Stunden-Schicht 3 Betriebsstunden. Das macht insgesamt 7 Stunden pro Tag.

Das Unternehmen bearbeitet Stangen von 1 mm bis 20 mm Durchmesser. Dafür hat Tornos den LNS Triton-Stangenlader für die Delta und die Deco geliefert. Dieses System eignet sich besonders für das Laden dünner Stangen, denn es eliminiert alle Vibrationen und garantiert, dass der Ladevorgang in seiner Präzision den Maschinen in nichts nachsteht.“ Peter Shepherd ergänzt: „Wir bearbeiten unsere Teile mit Toleranzen von weniger als 10 Mikron, bei einigen Dimensionen erreichen wir sogar eine Endtoleranz von 5 Mikron. Diese Teile werden in Messgeräte eingebaut, bei denen sich alle Submikron-Toleranzen addieren. Höchste Präzision und Qualität ist für uns deshalb unverzichtbar, denn nur so können wir die Parameter einhalten.“

Dank des Zusammenwirkens von Sigma, Delta 12 und Deco 10 konnte Solartron viele Nacharbeiten einsparen, die bisher bei Teilen erforderlich waren, die mit anderen Maschinen bearbeitet wurden. Die Komponentenqualität und die statistischen Ergebnisse der Prozessüberwachung wurden verbessert und gleichzeitig die Zykluszeiten und die Lagerhaltung reduziert. Insgesamt benötigt das Unternehmen heute einen deutlich niedrigeren Lagerbestand.

Dank der Neuanschaffungen konnte Solartron auch die Kosten für Subunternehmer spürbar reduzieren und das Unternehmen behält die volle Kontrolle über die Qualität seiner Komponenten“. Peter Shepherd fasst zusammen: „Wir hatten nicht erwartet, in welchem Umfang die neuen Tornos-Maschinen unsere Kosten gesenkt und unsere Prozesse verbessert haben. Die außerordentliche Produktivität der Maschinen bringt es mit sich, dass sie sich schon in zwei Jahren bezahlt gemacht haben. Da unser Unternehmen weiter wächst, habe ich keinen Zweifel daran, dass Tornos uns weiter mit seinem exzellenten Service, seinem Support und Lösungen für unseren Maschinenbedarf unterstützt.“



Solartron Metrology
Steyning Way
Bognor Regis, West Sussex
PO22 9ST. – UK

Solartron Metrology an AMETEK
Company
Tel. +44 (0) 1243 833380
peter.shepherd@ametec.co.uk

PIBOMULTI

SWISS MADE

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

www.pibomulti.com - info@pibomulti.com

Drehmaschinen- Ausrüstungen

TTE 10X5 18'000 rpm
 Übersetzung 1 : 5



Spindelverlängerungen
 Ø5.0 mm Spannanzgen Ø2.0 mm



Mehrspindelkopf mit 6 Spindeln



Mehrspindelkopf
 Geringer
 Achsabstand
 4 mm
 Drehzahlen
 15'000 rpm

Synchron-
 Mehrspindelkopf



Modular-Spindeln
 zur Voreinstellung außerhalb
 der Maschine

**PIBOMULTI**

SWISS MADE

BMRC

Ausrüstungen für TORNOS Drehmaschinen

PIBOMULTI

SWISS MADE



Wälzfräser für
 gefräste Verzahnung



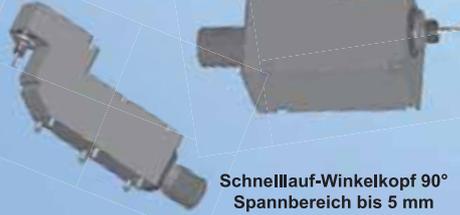
Einstellbarer Winkelkopf
 von 0 bis 90°
 Spannbereich 5 mm



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

VERLANGEN SIE DEN KATALOG !

Axial-Schnelllaufspindel
 mit Spannbereich bis 8 mm.
 30'000 rpm



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



Wirbelkopf

Fräskopf - Schnelllaufspindeln - Winkelköpfe
 Wirbelkopf - Bohrkopf

PIBOMULTI

SWISS MADE

Mini-Pendelhalter MPH

Zange ER 8
 Spannbereich 0.5-5 mm
 Pendelweg 0.25 mm

Petit Mandrins Flottant MPH

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

Small Floating Chuck MPH

Collet ER 8
 Clamping range 0.5-5 mm
 Floating range 0.25 m



stampfli

PRECISION TOOLS

Andreas Stampfli · Solothurnstrasse 24f · 3422 Kirchberg · Switzerland · Phone ++41 34 445 57 67 · Fax +41 34 445 67 29 · www.andreas-stampfli.ch

MOTOREX: NEUES TANKLAGER MIT MOLCHTECHNIK IN BETRIEB

Das zeitgleiche Befüllen, Produzieren und Entleeren in mehreren Mischanlagen ist eine hochkomplexe Angelegenheit. Dabei spielt das Tanklager eine zentrale Rolle. Mit der Erweiterung der Tankanlagen und der Einführung der neuesten Generation der Molchtechnik baut Motorex erneut seine innovative Infrastruktur aus. Die Inbetriebnahme der neuen Anlage fand kürzlich statt.



Will ein begabter Koch ein delikates Menu hinzubereiten, benötigt er je nach Anzahl Gängen und Gesellschaftsgrösse ziemlich viele Pfannen, Warmhaltegefässe, Anrichtplatten usw. Ähnlich geht es bei der Produktion der über 2'500 verschiedenen Motorex-Produkte zu und her. Dabei kommt dem Tanklager eine zentrale Bedeutung zu. Es versorgt die Mischer mit den benötigten Rohstoffen. Je nach Rezept entstehen Halbfabrikate, welche wiederum in einem Tank zwischengelagert und danach fertig produziert werden. Auch Fertigprodukte, die nach der Produktion nicht umgehend in der Gross- oder Kleinabfüllerei in Gebinde abgefüllt werden können, müssen kurzzeitig in Tanks zwischengelagert werden.

Steigerung der Flexibilität

Motorex verfügt mit 8'000 m³ heute über das grösste Basisoellager in der Schweiz. Additives, Halbfabrikate und Fertigprodukte lagern zudem in separaten, nach

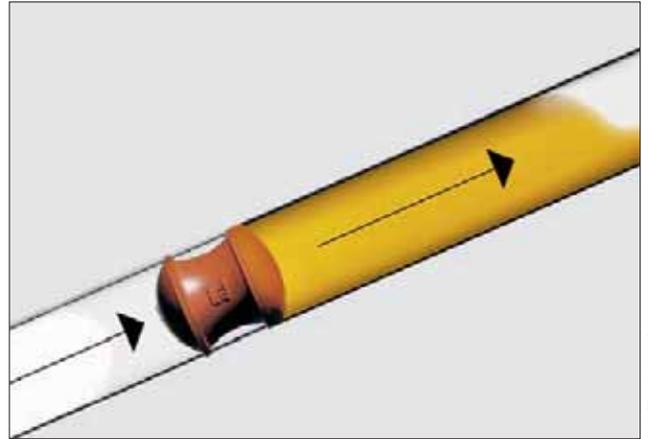
Sortenfamilien getrennten Tanks. Diese werden nun mit 10 weiteren 1-, 2- und 4-Kammertanks ergänzt, welche 28 verschiedenen Produkten ein zusätzliches Lagervolumen von über 500 m³ bieten. Dadurch wird es möglich sein, gewisse Produkte vor der Abfüllung zwischenzulagern und so die Mischanlagen immer optimal auszulasten. Auch findet eine Optimierung der Produktionsreihenfolge statt. Die baulichen Massnahmen steigern die Flexibilität in der Produktion nachhaltig und erhöhen als Nutzen für die Kunden die bereits hohe Auslieferungsfähigkeit.

Antwort auf steigende Nachfrage

über die letzten 95 Jahre ist Motorex stetig gewachsen und hat laufend in die Produktionsanlagen investiert. Dabei setzte das Unternehmen immer wieder auf neuartige Produktionstechnologien und Infrastruktur. Mit dem Ziel den Kunden noch besser zu bedienen und die Umwelt wo immer möglich zu



Durch das „Molchen“ sind aufwendige Spülvorgänge und dadurch längere Produktionsunterbrüche passé.



Der Molch aus Kunststoff wird mittels Pressluft durch die Leitungen und Armaturen geschoben und putzt dabei verbleibende Inhalte rückstandsfrei hinaus.

entlasten, wurde Motorex in der Branche schnell die Rolle als Innovator zuteil. Mit dem Ausbau des Tanklagers hat Motorex neben den Produktionskapazitäten auch Platz für immer kurzfristiger verlangte Fertigprodukte aus dem Industriesortiment Swissline geschaffen. So können unter anderen heute die bekannten Ortho-Schneidöle NF-X, TX oder S ab Lager für Kunden auch in grossen Mengen für den Transport in Tankwagen oder Containern bereitgestellt werden. Auch ist die Produktion der Kühlschmierstoffe mit integrierter PMC®-Technologie mit der topmodernen Infrastruktur in ganz neuen Dimensionen möglich.

In die Höhe und Überdacht

Die 10 neuen Tanks wurden auf die bereits vorhandenen 2 Etagen liegender Tanks auf dem Werksareal in Langenthal gebaut. Damit können die bestehen-

den Auffangwannen und die Fläche optimal genutzt werden. Der ganze Trakt mit den insgesamt 30 liegenden Tanks wird neu mit einer Gebäudehülle versehen. So kann die Abwärme von den noch warm aus den Mixern in die Lagertanks gepumpten Produkten genutzt werden. Durch jedes Grad Wärme, das so den Tanks über die Umgebungstemperatur zugeführt wird, verbessert sich die Pumpbarkeit der Flüssigkeiten. Das wiederum ermöglicht selbst bei tiefen Aussentemperaturen ein schnelleres Umpumpen der Medien. Die Rückführung der Abwärme in das überdachte Tanklager spart so nicht nur Zeit, sondern auch beträchtlich Energie.

Auch Molchsystem hilft sparen

in den Leitungen und Armaturen zwischen Tanks, Abfüllanlage und Mischer bleiben vor und nach der Produktion rasch ein paar Hundert Liter Inhalt zurück. Damit diese Leitungen für die nächste Produktionscharge rückstandsfrei gereinigt werden können, müssen viele Betriebe sogenannte Spülvorgänge durchführen. Diese sind zeitraubend und verursachen Abfälle und schnell hohe Kosten. Mit dem „Molchvorgang“ wird der Inhalt der Rohrleitungen mit Hilfe eines Passkörpers aus flexiblem Spezialkunststoff (Molch) und eines Treibmediums, meistens Druckluft oder in seltenen Fällen auch Stickstoff zur Reduktion der Explosionsgefahr, hinausgeschoben. Dadurch wird eine fast vollständige Entleerung der Leitungen und Armaturen ermöglicht. Auch kann die gesamte Produktionsmenge verwertet werden. Dieses Verfahren erhöht die Produktionskapazitäten durch eine schnelle und rückstandsfreie Reinigung der Rohrsysteme und erspart aufwendige Spülvorgänge.



Solche Molche aus Kunststoff werden mit Druckluft durch die Leitungen geschossen und am Ende wieder eingefangen.



Mit dem vollständig eingehausten neuen Tanklager mit Molchtechnik unterstreicht Motorex einmal mehr den Qualitätsaspekt als führender Schweizer Schmiertechnik-Spezialist.



Die Tankanlagen sind ein wichtiger Bestandteil im aufwändigen und nach ISO-Norm exakt definierten Produktionsablaufs im Hause Motorex.

Investitionen, die sich auszahlen

Bei der Planung von Produktionsanlagen lohnt es sich immer, auch die Option eines Molchsystems abzuklären. Ein für das „Molchen“ geeignetes Leitungssystem kommt rund 1/3 teurer zu stehen als ein herkömmliches Leitungssystem. Schon aus Umweltaspekten lohnt sich diese Investition für die Zukunft. So mussten für die Erweiterung des Tanklagers bei Motorex mit dem neuen Molchsystem ausschliesslich Leitungen aus Chromstahl verbaut werden. Der Molch wird dabei für die jeweils zu reinigende Leitung pneumatisch aus der Sendestation geschickt und kann mittels Verzweigungsarmaturen in die gewünschte Leitung dirigiert werden. Die Steuerung

und Überwachung des gesamten Molchvorgangs erfolgt durch eine Programmerweiterung des bereits vorhandenen Prozessleitsystems.

Mit dem Ausbau des Tanklagers zeigt Motorex einmal mehr, dass mit dem höchst innovativ ausgebauten Produktionsstandort Langenthal der Qualitätsgedanke vom ersten Produktionsschritt an konsequent umgesetzt wird und schafft damit ideale Voraussetzungen für ein ungehindertes, weiteres Wachstum.

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



Die wegweisenden Motorex-Industrieprodukte der Swissline werden heute von Kunden aus den verschiedensten Branchen weltweit mit Erfolg eingesetzt.



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

Mastercam Swiss Expert



Mastercam Swiss Expert delivers everything you need to make the most of your Swiss machine, including:

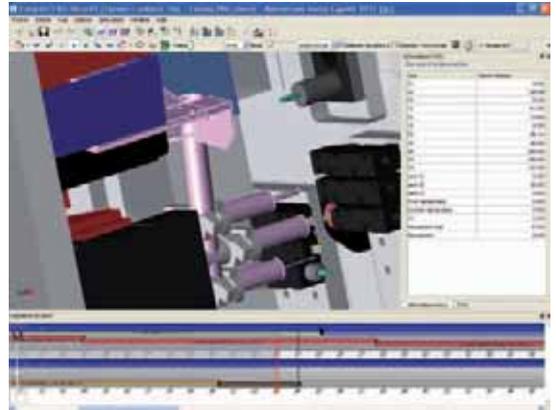
- ✓ Solids-based programming precision.
- ✓ Easily read in and machine families of parts.
- ✓ Full support for gang, turret, and sub-spindle programming.
- ✓ Immediate machine simulation, letting you see your finished job before it goes to the shop floor.
- ✓ Support for unlimited programming streams.
- ✓ Powerful synchronization tools for complete control over your streams.
- ✓ G-code editor tailored to a multi-stream Swiss environment.

cnc software, inc.

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

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

certified for DECO [a-line] by **TORNOS** 



Management of a collision on EvoDECO 10a

Jinfo

CH - 2900 Porrentruy, Switzerland
Call +41 32 465 50 60
www.jinfo.ch



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



serge meister  **sa**

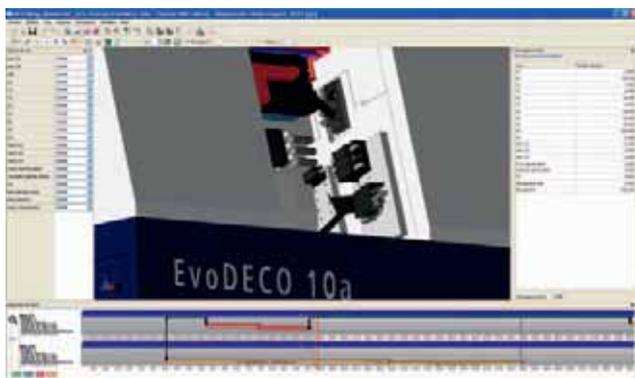
P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S

MASTERCAM SWISS EXPERT: VERSION 2012 UND ZUFRIEDENE KUNDEN

Seit der Gründung von CNC Software Europe SA im April 2011 ist das Entwicklungsteam in Porrentruy in der Schweiz und in Tolland in den USA stark gewachsen. Das Händlernetz wird weiter ausgebaut und die Version 2012 steuert auch die neue Produktreihe EvoDECO.

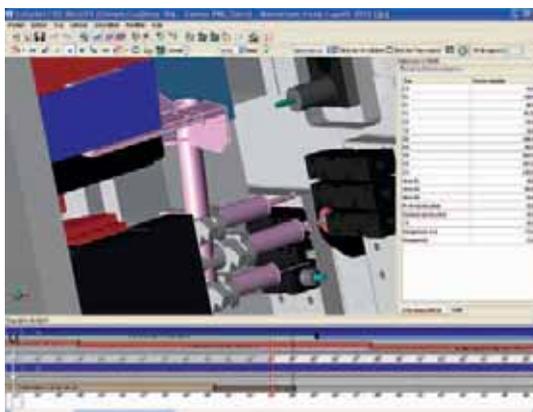
Die Neuheiten der Version 2012

Die perfekte Zusammenarbeit zwischen den beiden Entwicklungsteams der Schweiz und der USA führen die europäischen Kompetenzen im Bereich Drehautomaten und die Erfahrungen des bedeutendsten amerikanischen CAM-Software-Entwicklers über Bearbeitungsalgorithmen zusammen. Aus dieser starken Allianz wird diesen Sommer die Version 2012 von Mastercam Swiss Expert hervorgehen. Die neue Version wird selbstverständlich für die Steuerung der neuen Drehautomaten ausgelegt sein, die manchmal über eine B-Achse für die Positionierung des Werkzeugs verfügen, um die Bearbeitung mit dieser 5. Achse zu ermöglichen. Die Fertigung von Werkstücken mit einer stets komplexeren Geometrie auf den Drehautomaten erfordert auch CAM-Bearbeitungsvorgänge mit 3, 4 oder 5 Simultanachsen. In diesen Fällen ist die manuelle Programmierung nicht mehr möglich und Mastercam Swiss Expert wird zum unverzichtbaren Instrument für den Automatendrehler. Die Vorversion 2012 wird derzeit von Kunden getestet, um die Steuerung der neuen Produktreihe EvoDECO zu validieren.



Steuerung des Drehautomaten EvoDECO 10a.

Über je mehr Funktionen ein Drehautomat verfügt, desto vorteilhafter ist die Arbeit mit einer CAM-Software. Mit Mastercam Swiss Expert arbeitet der Automatendrehler vor seiner Software wie wenn er sich vor der Maschine befinden würde. Mit der Simulation können eventuelle Kollisionen und Überfahrungen ermittelt werden. Wenn ein Werkzeug verschoben



Kollisionserkennung auf EvoDECO 10a.

werden muss, wird der Bediener dies noch vor der Einrichtung der Maschine merken. Zudem kann er das Zusammenspiel von Haupt- und Abgreifspindel optimieren und die Fertigungszeit berechnen.

Import von 3D-Werkstücken und CAD-Modul

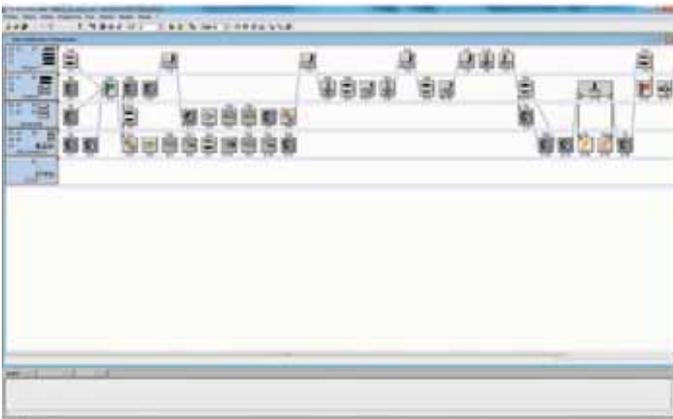
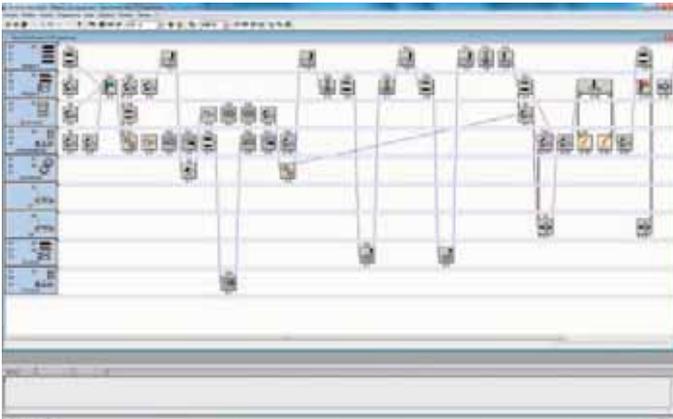
Einer der Highlights der neuen Version ist der verbesserte Import von 3D-Volumen aus verschiedenen CAD-Programmen. Manchmal weist ein in die CAM-Software übertragenes 3D-Modell Konstruktionsungenauigkeiten auf. Die Version 2012 verfügt über eine automatische Reparaturfunktion beim Import von 3D-Modellen. Ausserdem ist im Preis der Basisversion die Schnittstelle für die Übernahme im STEP-Format inbegriffen und wird den Kunden im Rahmen des Wartungsvertrages kostenlos zugestellt.

Ein zusätzliches CAD-Modul zur Ergänzung von Mastercam Swiss Expert ist ebenfalls erhältlich. Für Benutzer, die nicht über eine 3D-CAD-Software verfügen, bietet CNC Software seine CAD-Mastercam-Lösung zu einem sehr attraktiven Preis an.

TB-DECO: Standard oder erweiterte Ressourcen

Die Philosophie von Mastercam Swiss Expert besteht darin, den NC-Code möglichst nach den Wünschen des Automatendrehers zu generieren, unter Berücksichtigung von Beanspruchung, Synchronisation und

Achsenklemmung. Bei der Version 2012 kann der Code für TB-DECO entweder als Standardprogrammierung oder durch Formatierung der Zeilen mit erweiterten Ressourcen generiert werden.

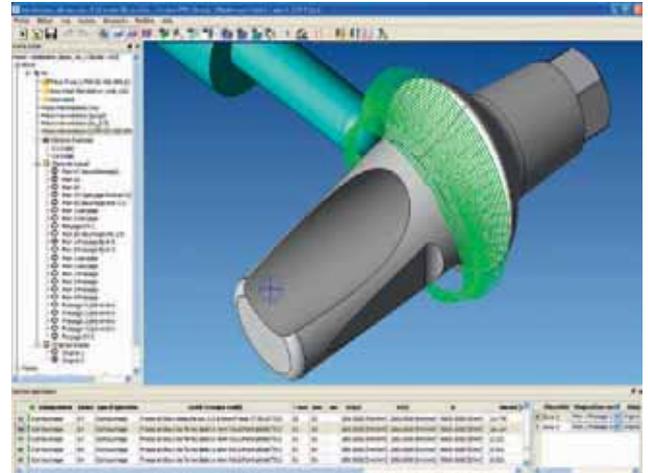


Erweitertes Ressourcenmanagement in TB-Deco.

Zahlreiche neue Funktionen

Die neue Version 2012 beinhaltet zahlreiche neue Funktionen und verbessert die Benutzerschnittstelle. Viele Benutzeranregungen wurden berücksichtigt, unter anderem:

- Zusätzliche Operationen mit 3, 4 und 5 Achsen
- Option für Festzyklen für das Gewindeschneiden, wie G32, G76 oder G92, direkt in der Operation
- Möglichkeit des starren Gewindebohrens mit feststehendem Werkzeug in der Operation
- Abstechen unter Verwendung eines beliebigen Bearbeitungsprofils
- Zusätzliche Funktionen in der 3D-Auswahl der Werkstückgeometrie
- Zusätzliche Möglichkeiten für die Werkzeugpositionierung beim Konturfäsen.



Zusätzliche Operationen mit 3 Simultanachsen.

Neue Schulungsmethode und Voreinstellung

In den letzten Monaten wurde die Schulungsmethode vollständig überarbeitet. Heute erfolgt die Schulung für Mastercam Swiss Expert nicht mehr an einer Standardmaschine, sondern an der Maschine des Kunden. Der Benutzer erhält dem Maschinentyp entsprechende Unterlagen. Ausserdem werden Modelle für vorprogrammierte Bearbeitungsabläufe sowie spezifische Werkzeuge zur Verfügung gestellt. An der Maschine des Kunden werden Programmierbeispiele durchgeführt. Der letzte Tag der Schulung ist der Programmierung eines vom Kunden ausgewählten Werkstücks gewidmet. Nach der Schulung ist der Automatendreher in der Lage, mit Hilfe seiner persönlichen Datenbank neue Programme zu erstellen.

Ausbau des Händlernetzes

Das Techniker- und Verkäufernetzwerk für Mastercam Swiss Expert wird weiter ausgebaut. Derzeit werden 15 Händler in den USA und mehrere in Frankreich und Belgien geschult. Für Europa sind dieses Jahr noch weitere offizielle Händler vorgesehen. Der Händler für die französischsprachige Schweiz, Jinfo SA, wird diesen Herbst sein 30-jähriges Bestehen feiern. Das Jubiläum wird Gelegenheit bieten, verschiedene Artikel über Technik, Geschichte und Kundenerfahrungen zu veröffentlichen.

Zwei Kundenerfahrungen

Jinfo bedankt sich bei den Firmen Tectri in Court und Decoparts in La Chaux-de-Fonds für ihre Erfahrungsberichte zu Mastercam Swiss Expert und die gute Partnerschaft.

TECTRI SA, COURT

Tectri fertigt komplexe Präzisionsteile mit Durchmessern von 1 bis 65 mm. „Unsere Tätigkeitsbereiche sind die Medizin- und Dentaltechnik, Orthopädie, Mechatronik, Luftfahrt und Optik. Wir bearbeiten vorwiegend Titan, rostfreien Stahl, Aluminium sowie neue, sehr anspruchsvolle synthetische Materialien.“

Wir setzen unsere Maschinen **Deco 10a, Deco 13a und Deco 20a**, die dank der nach Spindelhalt verfügbaren Interpolationen praktisch zu Fräszentren werden, für die Fertigung anspruchsvoll bearbeiteter Werkstücke ein.

Die Bereiche und Märkte, die wir beliefern, sind sehr dynamisch geworden. Die verfügbare Zeit für die Entwicklung eines Projekts, die Prototypenfertigung und die Industrialisierung wird immer kürzer und die Geometrien werden immer komplexer. Früher mussten mehrere relativ einfache Bauteile gefertigt werden, um eine Funktion zu erfüllen. Heute ist dies oft durch ein einziges komplexes Teil möglich.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, sind wir auf leistungsstarke Software-Lösungen ange-



Beispiel von bei Tectri gefertigten Werkstücken.



wiesen. Beim Automatendrehen haben wir uns für **Creo Elements/Direct** und **Mastercam Swiss Expert** entschieden. Unsere Hauptkriterien bei der Auswahl waren:

- Erstellen eines genauen Kostenvoranschlags für komplexe Werkstücke in kurzer Frist.
- Übertragung des Kostenvoranschlags in ein CNC-Programm für die Produktionsmaschinen.
- Rasche Prototypenfertigung, nach der dritten Einstellung muss das Werkstück gut sein.
- Vollständige Rückverfolgbarkeit des Herstellungsprozesses.
- Einbindung von qualifiziertem und dynamischem Fachpersonal.

Die Arbeit mit Informatiksystemen setzt aber auch Nähe, Beratung und Kundendienst voraus. Mit **Jinfo** verfügen wir über persönliche Kontakte, die über den rein professionellen Rahmen hinausgehen.“

Fabien Bouduban,
Tectri CEO and Owner

DECOPARTS SA, LA CHAUX-DE-FONDS

Decoparts stellt Präzisionsdrehteile auf numerisch gesteuerten Maschinen für die Luxusuhrenindustrie und den Apparatebau her.

„Seit 2006 habe ich über 800 Werkstücke mit der CAM-Software, die heute **Mastercam Swiss Expert** heisst, für verschiedene Drehautomaten programmiert. Sämtliche Programme erstellen wir mit dieser Software, von den einfachsten bis zu den komplexesten, wie beispielsweise ein **Tourbillonkäfig**, der eine extreme Präzision erfordert. Sogar für einfache Teile überwiegen die Vorteile im Vergleich zu einer manuellen Methode. Dies macht sich vor allem in der Schnelligkeit der Programmierung bemerkbar, insbesondere dank der **Copy-Paste-Funktion** für Operationen, Werkzeuge, Bearbeitungsabläufe usw. Ausserdem können wir mit der Verwendung des **3D-Modells** die Fehler in den Bearbeitungspunkten beseitigt. Mit dieser CAM-Software können wir zudem die Bearbeitungszeit für unsere Kostenvoranschläge berechnen.“

Ich könnte heute nicht mehr ohne **Mastercam Swiss Expert** arbeiten. Die Software hat seit 2006 eine grosse Entwicklung erfahren und berücksichtigt die Anregungen der **Automatendreher**. Das Team von **Jinfo** bietet bei Bedarf immer eine sehr rasche und effiziente Unterstützung.“

Alberto Garcia,
Leiter Automatendrehen



Beispiel von bei Decoparts gefertigten Werkstücken.

Mastercam Swiss Expert

herausgegeben von
cnc software, inc.

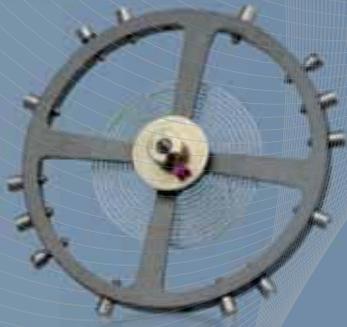
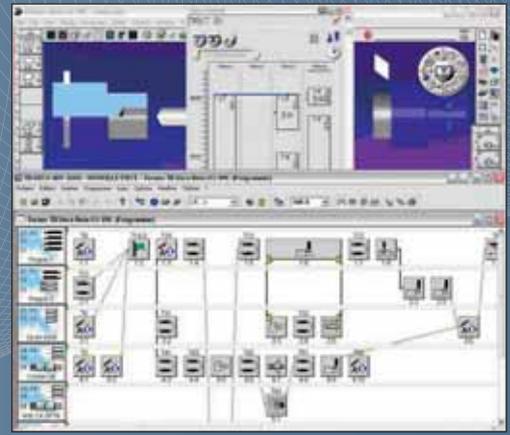
Tolland, CT 06084 USA
Call (800) 228-2877
www.mastercam.com

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

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

The perfect complementary solution for TB-DECO

- Optimised for TB-DECO and G-Codes NC machines (Tornos Delta, Micro, Sigma, ...)
- Optimal solution for swiss turning Chosen by watch, medical and automotive manufacturers
- Interactive graphic program optimization



« GibbsCAM is really powerful and user-friendly »
(Richard Steulet Production Manager atokalpa)

« GibbsCAM is flexible, fast and easy to use »
(Sébastien Crevoisier Production Manager Bandi SA)



Switzerland / France
Productec SA
CH-2842 ROSSEMAISON
Phone +41 32 421 44 33
info@productec.ch

Worldwide
Gibbs and Associates
Moorpark CA USA
Phone +1 805 523 0004
sales@gibbscam.com

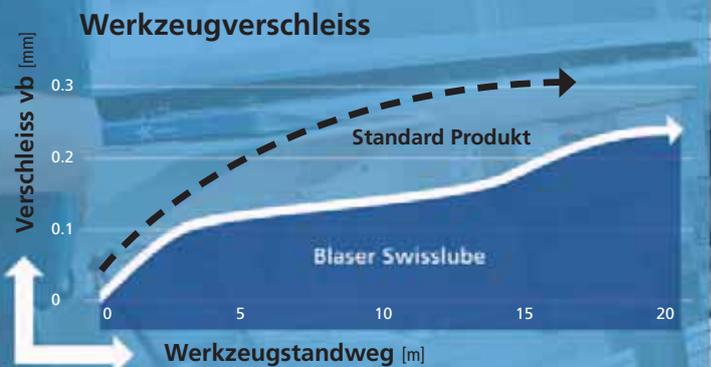
www.productec.com
www.gibbscam.com

PRODUCTEC
CAD/CAM SOFTWARE AND SERVICES



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

Daniel Schär
Product Manager, Dipl. Ing. FH Maschinenbau



Wir zeigen Ihnen gerne wie!

EIN EINZIGARTIGES KNOW-HOW

An den letzten von Tornos organisierten Uhrentagen konnten die Besucher die neuen, vollständig automatisierten Bearbeitungslösungen für die Realisierung eines Kupplungstriebes und einer Unruh auf den Maschinen EvoDeco kennenlernen. Gleichzeitig waren im Showroom des Unternehmens aber auch über 200 Jahre alte Maschinen in Betrieb, an denen die Handwerkskunst des Guillochierens vorgeführt wurde. Überholte Einrichtungen?



Auf die Frage, warum gerade diese Kombination ausgestellt wurde, erklärt Marketingleiter Brice Renggli: „Seit seiner Gründung hat sich Tornos in der Entwicklung von Lösungen für die Uhrenindustrie spezialisiert und war schon immer bestrebt, für seine Kunden einen Mehrwert zu schaffen. Die Vorführung der Arbeit des Guillocheurs geht in dieselbe Richtung. Wir wollten den Besuchern die Möglichkeit bieten, dieses Kunsthandwerk kennenzulernen und/oder mit dem Guillocheur ins Geschäft zu kommen.“

Man hat nie ausgelernt

Bertrand Faivre, Leiter Anwendungsentwicklung bei Tornos, meint: „Es ist immer interessant zu sehen, wie unsere Vorfahren ihre technischen Probleme lösten. Man kann immer aus der Vergangenheit etwas lernen, es gibt immer gute Ideen, die aufgegriffen werden können.“ Tornos beabsichtigt nicht, das Guillochieren von Hand – eine unverzichtbare Verzierungs-kunst für Luxusuhren – durch automatisierte Lösungen zu ersetzen, aber dieses mikrotechnische

Verfahren ist es wert, einen genaueren Blick darauf zu werfen.

Wenige Spezialisten in Europa

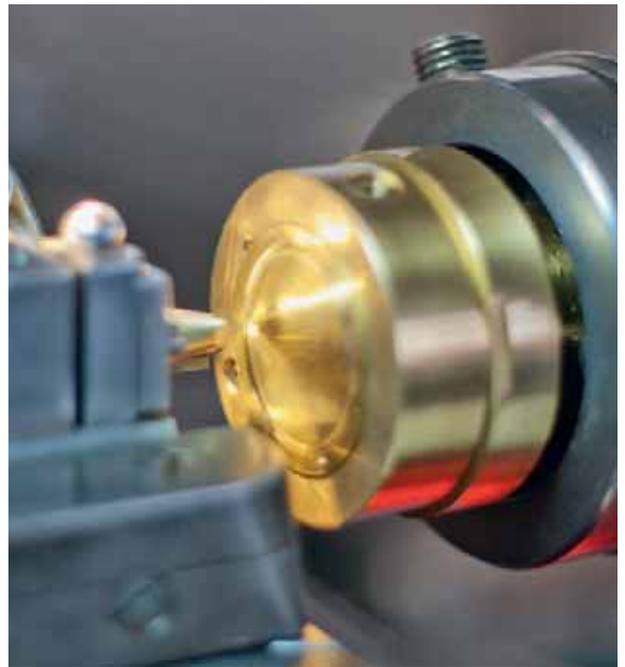
Der Beruf des Guillocheurs erfordert Kenntnisse in der Mechanik und ein hohes künstlerisches Talent. Die Maschinen, auf denen die wenigen in Europa tätigen Guillocheure arbeiten, sind alles alte Maschinen, die zwischen 1750 und 1900 gebaut wurden. Mechanische Kenntnisse sind notwendig, um diese zu bedienen, zu pflegen, zu reparieren und die Werkzeuge vorzubereiten. In künstlerischer Hinsicht muss der Guillocheur sein Motiv Schritt für Schritt bzw. Faden für Faden, wie er die gezogenen Furchen nennt, realisieren, bis das Licht mit der Oberfläche so spielt, wie er es sich vorgestellt hat.

Aus technischer Sicht

Das Prinzip des Guillochierens ist sehr einfach: Ein fest montiertes Werkzeug wird vor dem Werkstück geführt, um eine Furche nach der anderen

anzubringen. Die Form des Musters wird durch scheiben- oder schienenförmige Schablonen vorgegeben. Man unterscheidet zwei Maschinentypen: Rundzug-Guillochiermaschinen für Strahlenguillochés und Geradezug-Guillochiermaschinen für Motive mit parallel verlaufenden Linien. Bei beiden Verfahren wird der Abstand zwischen den Linien über die Mechanik sehr fein und regelmässig eingestellt. Die Kombination der Einstellungen von Wellen, Winkeln und Abständen

anzubringen, zum Beispiel durch Prägen, aber das Ergebnis in Bezug auf die Lichtwiderspiegelung ist völlig anders. Was die Zukunft betrifft, so bleibt Georges Brodbeck zuversichtlich: „Auch wenn die Maschinen uns ganz oder teilweise ersetzen können, bleiben die talentierten Hände des Spezialisten sehr begehrt. Die Uhrenmarken wollen und können diese Handarbeit mit hohem Mehrwert bei ihren Produkten nicht ersetzen.“



den ist unendlich und hängt nicht zuletzt auch von der Fantasie und der Fertigkeit des Guillocheurs ab.

Aussergewöhnliche Taktzeiten

Georges Brodbeck, unabhängiger Guillocheur in Saignelégier, im Herzen des Watch Valley: „Ich arbeite vor allem für die Uhrenindustrie. Ich bearbeite Zifferblätter, Schwungmassen, Werkteile, Werkplatten, Brücken und Gehäuse. Je nach Komplexität der Teile und anzubringenden Motive benötige ich zwischen einer bis acht Stunden.“ Somit ist es nicht weiter erstaunlich, dass diese Verziertechnik hauptsächlich Luxusprodukten vorbehalten ist.

Fast wie vor 200 Jahren

Es ist möglich, Guilloché-Verzierungen mit numerisch gesteuerten Drehautomaten anzubringen, aber die Prinzipien und Bewegungen bleiben dieselben und auch die Taktzeiten sind sehr lang, denn die Furchen werden eine nach der anderen gezogen. Es gibt auch andere Verfahren, um solche Motive

Für mehr Informationen zu den Fertigungslösungen von Tornos für die Uhrenbranche:

Carlos Almeida

Key Account Uhrenfertigung
Tel. +41 32 494 43 18
almeida.c@tornos.com

Und über das Guillochieren:

Georges Brodbeck

La Gruère 10
2350 Saignelégier
Tel. +41 32 951 25 04
gbrodbeck@bluemail.ch

„OVER THE TOP - MULTICUT ULTRA“

HOCHLEISTUNGSSCHNEIDÖLE BY  **Zeller+Gmelin**
Minerale - Druckfarben - Chemie

Zeller+Gmelin ist ein mittelständisches Mineralölunternehmen mit Tochterfirmen und Handelspartnern in der ganzen Welt. Als Spezialist für innovative Produkte und Dienstleistungen versteht sich Zeller+Gmelin als Entwicklungspartner und Problemlöser für seine Kunden. Dies zeigt sich daran, dass beispielsweise von den 460 Mitarbeitern im Stammwerk Eislingen ca. 20% für die Forschung und Entwicklung zuständig sind. Das Unternehmen Zeller+Gmelin ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 (Qualitätsmanagement) sowie nach DIN EN ISO 14001:2005 (Umweltmanagement).



Ganz speziell im Bereich der Metallbearbeitung bietet Zeller Gmelin eine enorm breite Produktpalette an Hochleistungsschmierstoffen für die verschiedensten Einsatzgebiete. Für die Kunden im industriellen Bereich stehen beispielsweise über 700 verschiedene Produkte zur Verfügung, was Zeller-Gmelin zu einem Systemlieferanten macht. Verschiedene Auszeichnungen wie der Innovationspreis des deutschen Mittelstandes (TOP 100) sowie der Supplieraward der Bosch Gruppe wurden bereits viermal an Zeller+Gmelin vergeben.

MULTICUT ULTRA-REIHE

MULTICUT ULTRA sind Höchstleistungsschneidöle, mit denen sowohl hochlegierte Stahlsorten wie Chromstahl und Titan, als auch Bundmetalle und Aluminium bearbeitet werden können. Aufgrund seiner



Additivierungslage können die Werkzeugstandzeit deutlich gesteigert werden.

Aufgrund seiner universellen Anwendung ist es daher bestens geeignet, egal ob in der Uhrenindustrie oder Medzinaltechnik.

MULTICUT ULTRA hebt sich hervor durch:

- Viscositäten 7 / 10 / 15 und 20
- aromatenarm
- ölnebel- und verdampfungsarm
- hoher Flammpunkt
- höchste Zerspanungsleistung
- mild im Geruch
- sehr hautverträglich
- deutliche Erhöhung der Werkzeugstandzeiten

Verkauf und Beratung

Als kompetente Ansprechpartner stehen Ihnen die beiden familiengeführten und langjährigen Vertriebspartner zur Verfügung. Ausgezeichnete Beratung und ein grosses Dienstleistungsangebot ergänzen das umfassende Produktesortiment.



9450 Altstätten
Tel. +41 71 757 60 60
info@viscotex.ch
www.viscotex.ch

Für die französische Schweiz:



2501 Biel/Bienne
Tel. +41 32 342 23 33
info@geigersa.ch
www.geigersa.ch

PERFEKTES PROFIL.

zeus® Rändelwerkzeuge
stehen für Prozesssicherheit.



PRÄZISIONSWERKZEUGE

Ob Standard oder individuelle Sonderlösung: Als Weltmarktführer im Bereich Rändeltechnik bieten wir Ihnen für jedes Drehteil höchste Qualität und Prozesssicherheit.

Gehen Sie auf Nummer sicher.
Telefon +49 74 24/97 05-0

Hommel+Keller
Präzisionswerkzeuge GmbH
D-78554 Aldingen
www.zeus-tooling.de



Die Premium-Marke
von Hommel+Keller



MULTICUT ULTRA

Schneideöle ohne Kompromisse

Besuchen Sie uns an der SIAMS, Halle 1.1, Stand F-29 / F-24



VISCOTEX
SCHMIERTECHNIK.

9450 Altstätten

071 757 60 60
info@viscotex.ch
www.viscotex.ch

für die französische Schweiz



2501 Biel/Bienne

032 342 23 33
info@geigersa.ch
www.geigersa.ch

TORNOS-ENGAGEMENT AUCH IM BEREICH FACHARBEITERAUSBILDUNG

Zeugnisübergabe und Abschlussfeier der Jungfacharbeiter „Zerspanungsmechaniker“ des Beruflichen Schulzentrum für Technik Pirna-Copitz am 24. Februar 2012



38 Jungfacharbeiter des Abschlußjahrganges 2012 im Ausbildungsberuf „Zerspanungsmechaniker“ nach Ausbildungsordnung der Industrie- und Handelskammer Dresden erhielten im Beruflichen Schulzentrum für Technik Pirna am 24.02.2012 in einer Feierstunde Ihre Abschlusszeugnisse.

Herr Peter Feine, Leiter Fachkräfte des Interessenverbandes Metall- und Präzisionstechnik Osterz-gebirge e.V. (IMPRO) mit Sitz in der sächsischen Uhrmacherstadt Glashütte/Sa. nahe Dresden überbrachte in einer kurzen Ansprache die Glückwünsche im Namen der IMPRO angeschlossenen Unternehmen und zeichnete wiederum die Jahrgangsbesten aus.

Er wünschte viel Erfolg im Berufsleben und betonte, dass mit der modernen technischen Ausstattung der Lehrkabinette auf dem hohen Fertigungsniveau in den Unternehmen der Übergang in ein erfolgreiches Berufsleben gegeben ist.

Die Zeugnisübergabe war auch die Gelegenheit, speziell den Fachausbildern für ihr besonderes Engagement zu danken. Die größte Freude für die Ausbilder, und auch speziell den in Kürze in den Ruhestand gehenden Fachbereichsleiter Manfred Renner, ist es zu hören, das die Absolventen schnell produktiv eingesetzt werden und in kürzester Zeit mit Ihrem Fachwissen ihren anerkannten Platz in den Belegschaften finden.

Anschließend richtete IMPRO für alle Absolventen eine würdige Abschlussfeier mit Sektempfang und reichhaltigem Buffet ein. Daran nahmen 30 Jugendliche sowie die Ausbilder des BSZT Pirna teil. In bester Stimmung endete der Abend und bleibt sicher allen in besonderer Erinnerung.

IMPRO setzt sich mit Partnern wie z.B. dem Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge als Schulträger und der Tornos Technologies Deutschland GmbH



dafür ein, das am Standort Pirna die Tradition der Zerspaner-Fachausbildung weitergeführt wird und weiter beste Ausbildungsbedingungen gesichert werden.

Das BSZT Pirna verfügt über eine vergleichsweise hervorragende technische Basisausstattung an Ausbildungsmaschinen von konventionellen Drehbänken über CNC-Dreh- und Fräsaufmaschinen bis hin zu so in den Fertigungseinheiten der Unternehmen eingesetzten CNC-Automaten z.B. auch der Firma Tornos.

Auf Initiative von Egon Herbrig, dem vormaligen Geschäftsführer der Fa. Herbrig Präzisionsmechanik Bärenstein, wurde im Jahr 2009 zu Ausbildungszwecken ein CNC- Einspindeldrehautomat Tornos 10e beschafft. Die Einweihung nahm Landrat Michael Geisler persönlich im Beisein von Vertretern der Fa. Tornos und dem IMPRO-Verband vor.

Die Fa. Tornos ist seit 2009 Mitglied des Fördervereins der Berufsschule und stellt auch künftig u.a. Know how für die Fachbildung bereit.



**Tornos Technologies
Deutschland GmbH**

Frank Mortag
Vertriebsleiter
Thür./Sachsen/Meckl.-Vorpom.
Karlsruher Str. 38
75179 Pforzheim
Tel.: 07231-9107 0
Fax: 07231-9107 50
mortag.f@tornos.com
www.tornos.com

**IMPRO e. V. -
Zentrum Präzisionsmechanik**

Peter Feine/Büroleiter,
Leiter Fachkräfte
Hauptstr. 39, 01768 Glashütte/Sa.
Tel.: 035053/32091
Fax: 035053/32097
fachkraefte@impro-praezision.de
www.impro-praezision.de
www.impro-karriere.de
www.facebook.com/Impro.Karriere



Abschluss-Fachklasse „Zerspanungsmechaniker 2012“

SOLUCIÓN INNOVATIVA PARA



TORNOS 

DELTA 12 / DELTA 20

configuración estándar

configuración Bimu

Preajuste como en Deco 10 mono husillo

¡ herramientas adicionales !
(8x8 o 10x10 mm de sección)

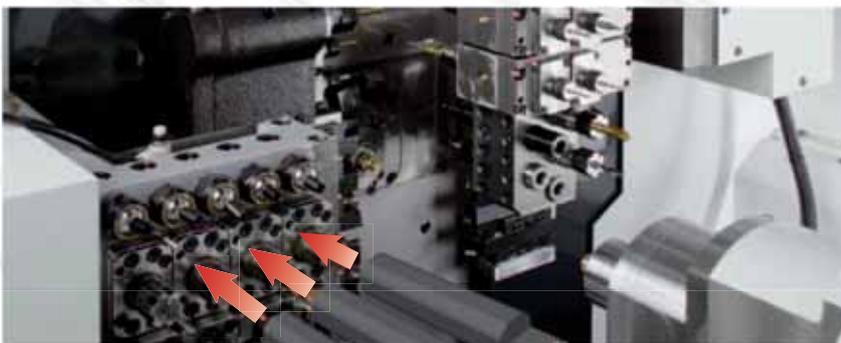
SOLUCIÓN INNOVATIVA PARA



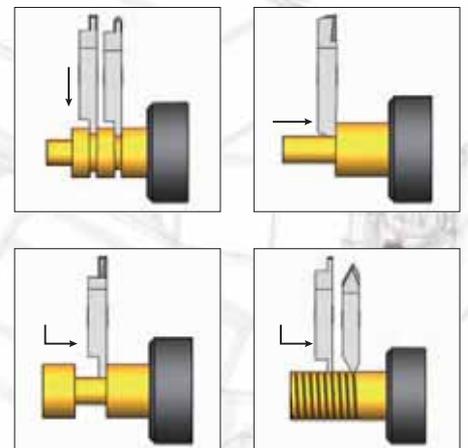
TORNOS 

GAMMA | DELTA | EVODECO 10

Torneado en contra operación



ISOline
040 line



APPLITEC

SWISS TOOLING



SWISS MADE

APPLITEC MOUTIER SA

Ch. Nicolas-Junker 2

CH-2740 Moutier

Switzerland

Tel. +41 32 494 60 20

Fax +41 32 493 42 60

WWW.APPLITEC-TOOLS.COM