



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

50 03/09 DEUTSCH



Echte
Partner!

Zugang zu
neuen Märkten...

Klein & Blažek
GmbH

Technologiesprung
dank
Erfahrungsaustausch

WERKZEUGE FÜR DIE MIKROMECHANIK

MINIATURFRÄSER

OUTILLAGE POUR LA MICROMÉCANIQUE

FRAISAGE MINIATURE

TOOLS FOR THE MICROMECHANICS

MINIATURE MILLS



■ **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**

597, avenue du Mont Blanc, FR-74460 Marnaz
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com

11

35

42

47



EMO
nicht vergessen !



„Hier hat
Präzision Tradition“



Aussergewöhnliche
Spannzangen
und Führungsbuchsen



Starres Abstechen

IMPRESSUM

Circulation: 14'000 copies
+ Eurotec 10'000 copies
Available in: English / French /
German / Italian / Swedish / Spanish
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:
Willi Nef
nef.w@tornos.com

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

Graphic & Desktop Publishing:
Claude Mayerat
CH-2852 Courtételle
Phone ++41 (0)79 689 28 45

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

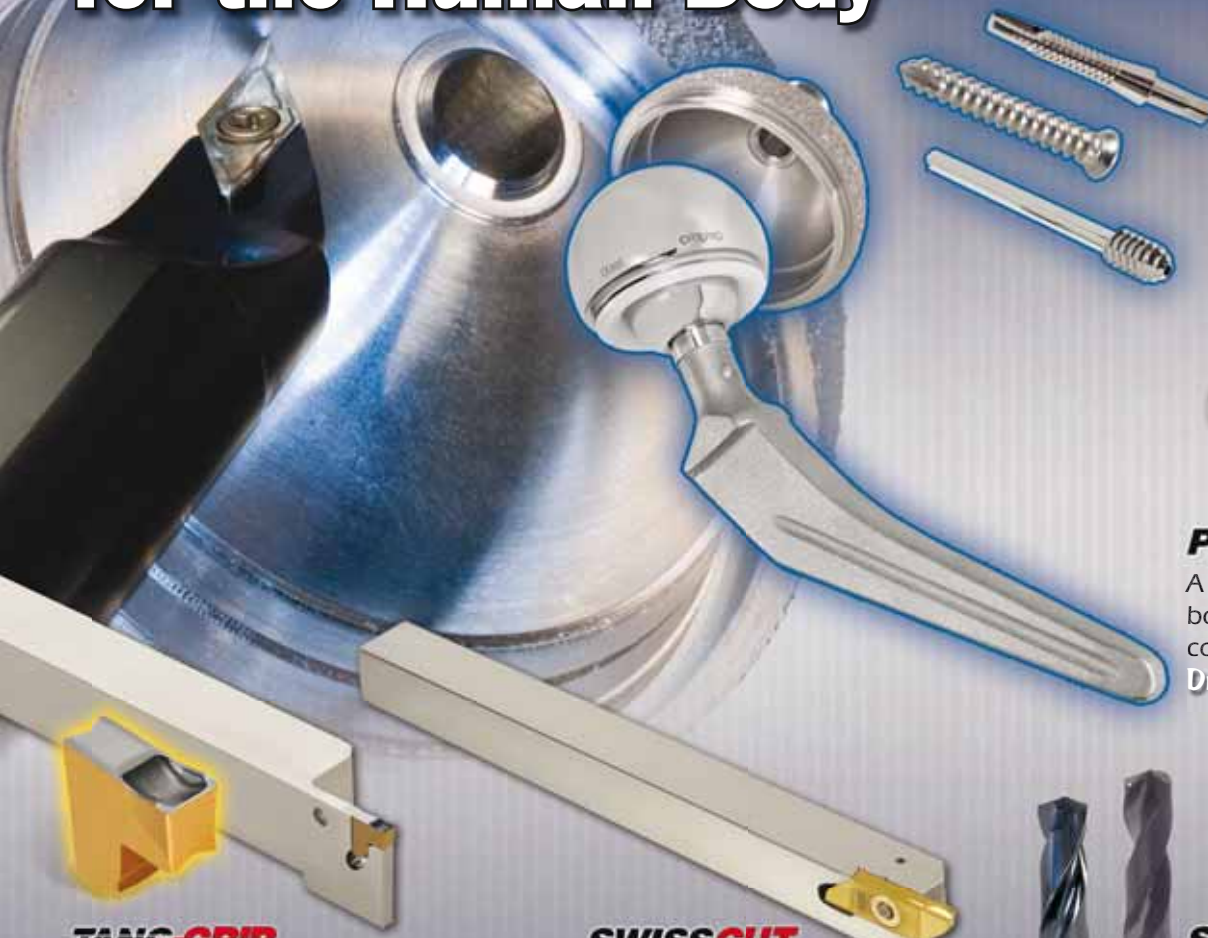
Contact:
redaction@decomag.ch
www.decomag.ch

INHALTSVERZEICHNIS

Krise und Innovation bei Tornos	5
Echte Partner !	7
EMO nicht vergessen !	11
Zugang zu neuen Märkten...	15
Delta: Arbeiten ohne Führungsbüchse und mit noch mehr Freiheit	19
TB-Deco, eine Technologie, die ihrer Zeit eine Nasenlänge voraus ist !	25
Klein & Blažek GmbH	30
„Hier hat Präzision Tradition“	35
Technologiesprung dank Erfahrungsaustausch	39
Aussergewöhnliche Spannzangen und Führungsbuchsen	42
Starres Abstechen	47



New Engineering Solutions for the Human Body



PICCOMFT

A drilling, turning, boring and threading combination tool.
Dmin. 4 mm

TANG-GRIP

- Excellent part straightness and improved surface finish
- Unique tangential clamping method
- Increased tool life

SWISSCUT

A compact tool design for Swiss-type automatics and CNC lathes, providing reduced setup time and easy indexing without having to remove the toolholder from the machine.

SOLIDDRILL

The unique requirements of the medical industry make specially tailored drills essential for optimal performance.

Dmin. 0.8 mm

8250

P M K N S H
✓ ✓



ISCAR HARTMETALL AG

Wespenstrasse 14, CH-8500 Frauenfeld
Tel. +41 (0) 52 728 08 50 Fax +41 (0) 52 728 08 55
office@iscar.ch www.iscar.ch



KRISE UND INNOVATION BEI TORNOS

Die aktuelle Krise ist härter und langatmiger als erwartet. Auch wenn die Grundzüge dieser Krise dieselben wie bei den vorangehenden sind, zeigt sie sich mit einem anderen Gesicht. Sie löst eine allgemeine, notwendige **Bewegung** aus. Auf der ganzen Welt werden Konsumgüter und Produktionsmittel hinterfragt. Die nahe Zukunft wird Hybridfahrzeuge, die Generalisierung nachhaltiger Produkte, die Entwicklung der Wendigkeit in jeder Hinsicht, die Dezentralisierung der Informatiksysteme und eine völlig neue Denkart hervorbringen. Die Krise wird zu zahlreichen Brüchen und Umwälzungen von erworbenen Positionen führen. Gleichzeitig werden sich aber auch viele Fenster mit neuen Gelegenheiten öffnen für diejenigen, die sich darauf vorbereitet haben. Die Zukunft gehört heute mehr denn je den Mutigen.



Bei Tornos ist man sich dieser Realität bewusst und wir geben uns deshalb die nötigen Mittel, um uns in **Bewegung zu setzen**, Änderungen vorzugreifen, unsere Innovationskultur zu überdenken und rasch zu handeln, indem wir unsere Kreativität auf die Entwicklung von Produkten konzentrieren, die den Verwendern die für ihre Wettbewerbsfähigkeit unabdingbaren Vorteile bringen.

Alle unsere zukünftigen Produkte sind auf eine erhöhte Produktivität, Kosteneffektivität und Bearbeitungsqualität bei gleichzeitig grösserer Wendigkeit in der Inbetriebsetzung ausgelegt. Wir erweitern unsere Produktpalette laufend, um gezielt auf alle Anforderungen und neuen Produktionsherausforderungen zu antworten.

Auf unseren Highend-Maschinen entwickeln wir das „Finished Parts“-Konzept (zu verstehen: fertiggestelltes Werkstück ohne zweite Bearbeitung) immer weiter. Zahlreiche Innovationen sind bereits hervorgegangen und werden demnächst noch kommen. Gesteigerte Effizienz aufgrund erhöhter Werkzeuganzahl und -arten, erhöhte Temperatur- und Vibrationsstabilität, neue, stark bereichsausgerichtete Software **DecoDrive** auf in der Maschine integriertem PC für ein rasches Inbetriebsetzen, neue ergonomische Konzepte, Zuverlässigkeit, Arbeiten mit oder ohne Führungsbüchse, Arbeiten mit Spannzangen oder -futter – dies sind nur ein paar der strategisch eingeschlagenen Richtungen, die als Grundlage für die Weiterentwicklung der bestehenden Basis unserer Produkte und für die Definition von neuen Entwicklungen dienen.

In letzter Zeit brachten wir zahlreiche **neue Anwendungen** hervor, die die Innovationskraft von Tornos bestätigen. Dazu gehören zum Beispiel das Abwälzfräsen auf Deco 10 und Deco 13, die **Almac-Maschine CUB112**, die das vollständige Bearbeiten von Werkplatten für Uhren mit Komplikationen

ermöglicht, oder der neue **Mehrspindler mit Chucker**, mit dem Formteile oder Rohlinge bearbeitet werden können, was eine nicht zu vernachlässigende Reduzierung des Werkstoffverlusts ermöglicht.

Wir haben aber auch eine Bewegung eingeschlagen in Richtung **einfacherer Maschinen**, die sehr erschwinglich, zuverlässig und einfach in der Verwendung sind, um unseren Kunden damit einen Wettbewerbsvorteil bei Werkstücken einfacherer Komplexität zu verschaffen.

Wir sind uns bewusst, dass es unsererseits hochmütig wäre, unsere Unerfahrenheit in der Herstellung von einfachen Qualitätsmaschinen zu sehr niedrigen Preisen nicht anzuerkennen. Deshalb haben wir die Kompetenzen da gesucht, wo sie sind, nämlich in Asien. Aus unserer OEM-Partnerschaft mit Precision Tsugami sind die **Delta-Einspindler** hervorgegangen. Diese neue Produktlinie von Tornos ermöglicht es Tsugami, den wirtschaftlichen Hebel in Bezug auf die Quantität in Bewegung zu setzen. Nach demselben Prinzip übernimmt Tsugami die Vermarktung unserer Highend-Mehrspindler auf dem asiatischen Markt. Neue und in Bezug auf das Preis-Leistungs-Verhältnis äusserst wettbewerbsfähige Maschinentypen werden somit in der nächsten Zeit lanciert (siehe Seite 12).

Tornos scheut sich nicht, in der Krisenzeit seine Innovationsmittel zu vervielfachen. Höchste Priorität dabei ist das Eingehen auf die Marktbedürfnisse, kompetitive Intelligenz sowie die Fokussierung auf die Entwicklung von aktuellen Werten für die Kunden. Tornos wartet das Ende der Krise nicht in den Startlöchern ab, sondern ist bereits **in Bewegung**, um die Herausforderungen der heutigen Zeit zu bewältigen.

Philippe Jacot
CTO Tornos AG

Canon 3 positions.Habegger
Habegger Führungsbüchse 3 Positionen
Habegger guide bush 3 positions

Nouveau
Neu
New



**HAROLD
HABEGGER**

MADE IN SWITZERLAND
www.habegger-sa.com

ECHTE PARTNER!

Die alte italienische Redewendung „La classe non è acqua“, die in etwa so viel heisst wie „Klasse kann man nicht kaufen“, gilt auch für den Vertrieb, den Verkauf und die technische Unterstützung der berühmten Marke Tornos durch ihre italienische Filiale Tornos Technologies Italia S.r.l., die seit zahlreichen Jahren auf hoch professionelle und kompetente Art und Weise tätig ist. Sie leistet einen starken Beitrag im Wettbewerb der italienischen Industrie.



Ein neues Servicekonzept

Tornos Technologies Italia S.r.l. in Opera (Mailand) ist eine Filiale von Tornos AG in Moutier (Schweiz), die zweifellos eine Blüte im Bereich Werkzeugmaschinen des italienischen Marktes darstellt, insbesondere in Bezug auf die Unterstützung der Unternehmen in der Wahl der ihren Anforderungen entsprechenden Drehlösungen sowie auf die technische Unterstützung durch den Kundendienst.

Der italienische Markt kennt die Produktreihe der Einspindel- und Drehmaschinen von Tornos sehr gut, von den Deco 10/13/20/26 über Sigma und die CNC-Mehrspindler bis zu den neuesten Delta-Maschinen, die seit rund einem Jahr erhältlich sind und sich durch ein besonders vorteilhaftes Preis-Leistungs-Verhältnis auszeichnen.

Anfangs 2008 kaufte Tornos zudem die – vor allem in der Schweiz – renommierte Firma Almac in La Chaux-de-Fonds aufgrund deren Herstellung von Bearbeitungszentren mit 3, 4 und 5 Achsen sowie deren Maschinen für die Fertigung von Bestandteilen für die Uhrenindustrie.

„Unsere Filiale“, erklärt Barbara Stivan, administrative Personalleiterin, „funktioniert wie ein echtes Serviceunternehmen, das für das Stammhaus wirbt, verkauft und Unterstützung anbietet. Wir haben eine einfache und flexible Struktur aufgebaut, dank der wir in ganz Italien überall dort, wo Probleme im Bereich des Automatendrehens auftauchen, rasch eingreifen können. Wir verfügen über qualifizierte Mitarbeitende, sodass wir grundsätzlich selbstgenügend sind

und unsere Kundschaft vollumfänglich unterstützen können, von der Problemerkennung bis zur Lösung mit einer oder mehreren Tornos-Maschinen.

Unsere Verkäufer und Techniker werden regelmässig geschult und absolvieren Kurse im Stammhaus zu den neuen Maschinen sowie jüngsten Umsetzungen und technologischen Entwicklungen. Unsere Mitarbeitenden werden in den Schweizer Werkstätten gründlich geschult durch verschiedene Produktverantwortliche, deren Aufgabe auch darin besteht, unsere Vertriebsstruktur bei spezifischen drehtechnischen Problemen unserer Kunden zu unterstützen.“

Die Dynamik und Kompetenz des Verkaufsleiters Walter Pasini sind auf dem Markt bestens bekannt.

„Die Philosophie unseres Unternehmens zielt darauf ab, an den Problemen unserer Kunden konstant teilzuhaben. Um dies zu bewerkstelligen, stehen wir ihnen permanent zur Seite, um echte Partnerschaften zu pflegen. Eine unserer Stärken stellt zweifellos unsere Abteilung der technischen Sach- und Verkaufsbearbeiter dar, die den regionalen Verkaufsleitern zur Verfügung steht. Dank ihnen sowie unseren Vertretern können wir ganz Italien abdecken und somit unserer Strategie treu bleiben. Für alle Anliegen, ob es sich dabei um die Überprüfung der Machbarkeit von normalen oder speziellen Fertigungsteilen, technische Probleme, Ersatzteile oder technische Unterstützung handelt, sind wir in kürzester Zeit mit kompetenten Fachleuten vor Ort. Wir sind in der Lage, das Fertigungsteil zu studieren und die beste Lösung inklusive benötigter Werkzeuge zu erarbeiten.“

Die Kundenzufriedenheit ist für Tornos Technologies Italia oberste Priorität und stellt eine echte Referenz dar. Walter Pasini betont denn auch, dass ein Kunde, der eine erste Maschine erwirbt, in der Regel zu einem treuen Kunden wird.

„In Italien sind Werkstätten, die mit Dutzenden von Tornos-Maschinen ausgestattet sind, nicht selten. Unser Kunde weiss unter anderem auch, dass er jederzeit auf uns zählen kann für Inbetriebnahmen und Neuheiten. Wir halten ihn regelmässig auf dem Laufenden, damit er über Maschinen verfügen kann, die auf dem neusten technologischen Stand sind und die es ihm ermöglichen, qualitativ hoch stehende Teile zu realisieren.

Mit dem ständigen Ziel vor Augen, noch mehr zu leisten und noch besser zu sein, vor allem auch in

„Die Wirtschaftslage ist zurzeit sehr schwierig und wir fühlen uns umso mehr verpflichtet, unseren Kunden nahe zu stehen um sie auch in noch so kleinen Bedürfnissen zu unterstützen.“



Barbara Stivan, operative Leiterin von Tornos Italien

Bezug auf die Lösung gewisser Problematiken, legen wir viel Wert auf technische Besuche unserer Kunden im Stammhaus, damit sich Kunde und Unternehmen noch näherkommen. Der Kunde kommt dabei auch mit Produkten in Berührung, in die er vielleicht investieren wird. Auch wollen wir die Kontakte in unserem Markt durch die Zusammenarbeit der Produktverantwortlichen mit dem Verkauf fördern.

Wir haben festgestellt, dass vorprogrammierte Besuche mit gezielten Präsentationen unseren Kunden wertvolle Erfahrungen bringen und sie diesen Service sehr schätzen.“

EINE ERFOLGSGESCHICHTE



Azienda: **Leghe Leggere Lavorate S.r.l.**
Via Lucania 23/25- 20090 Buccinasco (MI)
Tél. 02.45712115- Fax 02.4880012
info@legheleggere.com

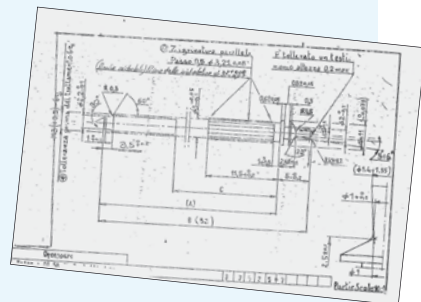
Ivo Pizzamiglio, Generaldirektor der Firma Leghe Leggere Lavorate, sagt mit Zufriedenheit: „Nachdem wir dank der Tornos-Maschinen, bzw. der Deco-Produktreihe, in der Lage sind, technische Spitzenleistungen zu erzielen, stellte sich uns eine neue Herausforderung: den Ersatz der ersten Werkstatt von LLL, altershalber, das heisst die Beseitigung von kurvengesteuerten Maschinen, die hinsichtlich der für die Werkstücke benötigten Präzision und Qualität den Kundenanforderungen nicht mehr genügten. Wir führten eine detaillierte Marktstudie zu den Anbietern von Low-Cost-Drehmaschinen durch und wählten mit den Delta-Maschinen einmal mehr Tornos.

Über die technischen Merkmale und das ausgezeichnete Preis-Leistungs-Verhältnis hinaus wurde unsere Wahl auch von der engen Zusammenarbeit beeinflusst, die wir seit Jahren mit Tornos Technologies Italia pflegen und die uns zusammen weitergebracht hat und weit über eine klassische Verkäufer-Kunden-Beziehung hinausgeht.

Ich bin deshalb äusserst zufrieden und kann ganz konkret sagen:

1. Werkstück „Colonnina“, Werkstoff OT58, realisiert auf kurven-gesteuerter Maschine Tornos Typ R10: Fertigungszeit 15 Sek. Tagesleistung 70 %.
2. Gleiches Werkstück auf Delta 12/5 III: Fertigungszeit 9 Sek. Tagesleistung 95 %.

Heute sind wir sehr glücklich, dass wir Tornos als Partner auch für Low-Cost-Maschinen gewählt haben, und zwar insbesondere aufgrund der Zuverlässigkeit, Produktivität und Einfachheit in der Bedienung der neuen Maschinenreihe. Wir sind somit stolze Besitzer von zwei Maschinen des Typs Delta 12 und erwägen die Einrichtung eines Maschinenparks mit den grössten Delta 20.“





Walter Pasini, Leiter Verkaufssupport

*„Die Philosophie
unseres Unternehmens
zielt darauf ab,
an den Problemen
unserer Kunden
konstant teilzuhaben.“*

Der technische Support bei der Programmierung der Maschinen stellt eine Tätigkeit von Tornos Technologies Italia dar, die besonders hervorzuheben ist.

Dank einer technischen Hotline kann die Filiale einen raschen und effizienten Service garantieren. Dasselbe gilt für den technischen Kundendienst. Zwei „Hotliner“ und vier Techniker, von denen je zwei in Einspindel- und Mehrspindelmaschinen spezialisiert sind, stehen jederzeit zur Verfügung.

Tornos Technologies Italia stellt somit einen bedeutenden und soliden Wert in der italienischen Welt des Automatendrehens dar. Mit seinen unablässig vertieften Kompetenzen zielt das Unternehmen darauf ab, seine Präsenz in den Anwendungsbereichen verschiedener Sektoren auszubauen, um individuelle und auf spezifische Bedürfnisse angepasste Lösungen anzubieten. Die erworbenen Erfahrungen umfassen verschiedene Sektoren wie die Automobiltechnik, Elektronik, Schmuckherstellung, Bearbeitung von Edelmetallen, Bestandteile für die Rüstungsindustrie, Brillenherstellung, Hydraulik, Pneumatik, Armaturentechnik und viele mehr. Pasini weist zudem darauf hin, dass Tornos seit 20 Jahren führend in der Herstellung von „Ersatzteilen“ für das menschliche Skelett ist: traumatologische Schrauben, Prothesen, Zahnimplantate und -instrumente usw.

Barbara Stivan meint abschliessend: *„Die Wirtschaftslage ist zurzeit sehr schwierig und wir fühlen uns umso mehr verpflichtet, unseren Kunden nahe zu stehen, um sie auch in noch so kleinen Bedürfnissen zu unterstützen. Wir sind überzeugt, dass unsere Stärke, nebst der Qualität unserer Maschinen, gut zum Leitspruch ‚Der Kunde wird nie alleine sein‘ passt.“*

TORNOS TECHNOLOGIE ITALIA
Via Cesare Pavese. 21
I-20090 OPERA/MI
Tel. +39 02 5768-1501
Fax +39 02 5768-15230
italia.contact@tornos.com



EMO NICHT VERPASSEN!

Neue Maschinen, neue Partnerschaft mit Tsugami und Präsentation von spezifisch ausgelegten Anwendungen stehen auf dem Programm der Tornos-Besucher an der nächsten EMO in Mailand. Der Schweizer Maschinenhersteller profitiert von der weltweit ruhigen Situation, um seine Strategie weiter zu perfektionieren und seinen Besuchern konkrete Umsetzungen vorzustellen. Mehr denn je hängt die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmen von der Fähigkeit ab, seinen Kunden innovative Lösungen anzubieten. Deshalb ist der Besuch dieser EMO, an der vielleicht erste Anzeichen eines Wiederaufschwungs zu spüren sein werden, sowie des Tornos-Standes schlicht ein Muss.



Strategie weiterverfolgen

Seit einigen Jahren hebt sich Tornos mit Erfolg in verschiedenen Bereichen ab: Medizinaltechnik, Automobilbau, Elektronik, Mikromechanik und Uhrenindustrie. Fragt man den Verkaufs- und Marketingleiter Willi Nef nach der Richtigkeit dieses Weges, den mehr und mehr Unternehmen einschlagen, antwortet er: „Es besteht kein Zweifel, dass diese Strategie gut ist, denn sie ermöglicht es uns, spezifisches Know-how einzusetzen, das wir uns mit der Erfahrung angeeignet

haben. Der Erfolg in einem Sektor beruht auf demjenigen in den anderen. Dank unserer langjährigen Erfahrung in der Uhrenbranche, zum Beispiel, können wir erprobte und bewährte Lösungen für die Fertigung von kleinen, komplexen Präzisionsteilen für den Medizinalbereich anbieten. Und die ausserordentlich hohen Anforderungen in der Automobilindustrie in Bezug auf die Produktion und die Qualität kommt uns in anderen Bereichen zugute.“

Die neue Maschine Gamma...

Tornos präsentiert eine neue Maschinenreihe mit dem Namen „Gamma“. Diese neuen Drehmaschinen situieren sich zwischen den Deco-Maschinen, die für die Realisierung von komplexen Werkstücken ausgelegt sind, und den für die Fertigung von Werkstücken einfacher bis mittlerer Komplexität erfolgreichen Delta-Maschinen. Sie ergänzen das Angebot des Maschinenherstellers für die Fertigung von Werkstücken mittlerer Komplexität. Wir fragen Nef nach der Schwierigkeit des Kunden, sich zwischen einer Delta 20/5, einer Sigma 20 oder einer Gamma 20 oder sogar einer Deco 20e oder a zu entscheiden: *„Entscheidend ist nicht die Anzahl Maschinen, die sich auf dem Markt für mittelkomplexe Teile zu konkurrieren scheinen, sondern die Möglichkeit für den Kunden, über eine Maschine zu verfügen, die genau auf seine Bedürfnisse abgestimmt ist. Heute bietet Tornos mehr denn je eine Produktpalette an, mit der die Kunden*

eine exakt ihren Anforderungen entsprechende Maschine finden!“ Die neue Maschine wird in der Version mit 6 Achsen ausgestellt (Gamma 20/6) und auch mit 5 Achsen (Gamma 20/5) erhältlich sein.

...und die neue MultiAlpha Chucker

Als Anbieter von Chucker-Lösungen seit über 50 Jahren verfügt Tornos über eine umfassende Reihe von Ladesystemen für Schmiede- und Gesenkschmiedeteile. Die Schwierigkeit dieser Systeme liegt in der Teileübernahme, die oft massgeschneidert werden muss. Mit dem neuen System, bei dem der Chucker in der Maschine integriert ist, wird alles flexibler. Zudem ist die Maschinenkapazität erhöht, denn die neuen hydraulischen Futter können Teile mit bis zu 55 mm Durchmesser aufnehmen (siehe Artikel Seite 15).

DIE TORNOS-MASCHINEN AM STAND F08/HALLE 2



Im Zuge der Verstärkung seiner Position als Spezialist in verschiedenen Bereichen stellt Tornos an der EMO die folgenden Fertigungslösungen aus:

MEDIZINALTECHNIK

Deco 20 a – Neue Vorrichtungen

Die an der EMO ausgestellte Maschine ist ein Produktionsmittel, das sich im Medizinalbereich bewährt hat. Die Deco 20 ist ausgerüstet, um eine Hüftschraube zu fertigen, wird aber auch mit neuen Vorrichtungen gezeigt, zum Beispiel mit einem Dreibackenfutter in der Gegenspindel mit einer Aufspannung mit Langhub, die es ermöglicht, das Werkstück an der Gegenspindel oberhalb eines Ansatzes oder eines kleineren Durchmessers aufzunehmen. Ein weiteres bemerkenswertes Element ist die Spindel zum Frontalbohren mit einem Hochdruck bis 210 Bar durch das Werkzeug.

Almac FB 1005 – Spezifische Inbetriebsetzung

Horizontale CNC-Stangenfräsmaschine mit 3 bis 6 Achsen. Diese Maschine ist für die einfache Realisierung von äusserst komplexen Werkstücken ausgelegt. An der EMO können die Besucher die Fertigung eines Dental-Abutments höchster Komplexität mitverfolgen.

ELEKTRONIK

Delta 20/5 – Spezifische Inbetriebsetzung

Die spezialisierteste Maschine der Produktreihe

Delta ist auf klar identifizierte Marktbedürfnisse ausgelegt. Die Kunden verfügen somit über eine einfache und zuverlässige Maschine für die unbeschwerte Fertigung von Teilen, für die keine hochkomplexen Bearbeitungen notwendig sind, und dies zum besten Preis-Leistungs-Verhältnis. Die Möglichkeit sehr schnell mit oder ohne Führungsbüchse zu arbeiten, bietet zahlreiche Vorteile für die Verwender (siehe Artikel Seite 19).

MIKROMECHANIK

Deco 10e – Neue Vorrichtungen und Werkzeuge

Die „e“-Maschinen sind „einfacher“, aber ohne Abstriche bei der Qualität und der Präzision. Es handelt sich um Drehautomaten, die ein unabhängiges Werkzeugsystem weniger als die Deco a aufweisen. Die ausgestellte Maschine verfügt zudem über ein neues Werkzeug- und Vorrichtungskonzept, das die Anzahl möglicher verfügbarer fester Spindeln verdoppelt. Es ist sogar möglich, drei drehende Werkzeuge anstatt nur zwei auf dem Kamm zwei zu montieren. Die Bearbeitungsmöglichkeiten sind somit erheblich grösser.

Almac CU 1007 – Spezifische Inbetriebsetzung

Das Mini-Bearbeitungssystem mit 3 bis 5 Achsen ist mit einem Beschickungs- und Entladeroboter ausgestattet. Die ausgestellte Maschine bearbeitet ein mikromechanisches Präzisionsteil.



Roland Gutknecht, Geschäftsführer von Almac, sagt: „Durch die Eingliederung in das Verkaufsnetz der Tornos-Gruppe konnten wir unsere Kommunikation weltweit ausbauen und der Erfolg lässt nicht auf sich warten. Den Kunden ist es natürlich sehr willkommen, dass sie dadurch über ein umfassendes Produktangebot verfügen.“

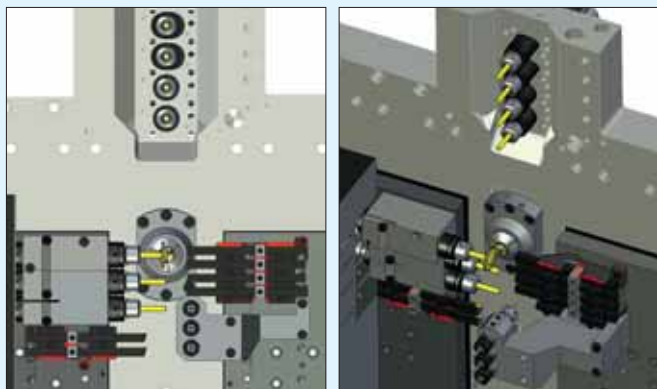
Komplette Eingliederung der Almac-Produkte

Alle Leser von decomagazine kennen die Produkte von Almac. Neu ab der diesjährigen EMO ist, dass sie weltweit unter der Marke Tornos verkauft werden, aber nach wie vor den Namen von Almac mit entsprechender Nummer tragen. Damit ist der letzte Schritt in der Einbindung von Almac in der Tornos-Gruppe abgeschlossen. Roland Gutknecht, Geschäftsführer von Almac, sagt: „Wir arbeiten eng mit Tornos zusammen und profitieren von der industriellen Stärke der Gruppe. Dies stellt für unsere Maschinenproduktion einen nicht zu vernachlässigenden Vorteil dar. Durch die Eingliederung in das Verkaufsnetz der Tornos-Gruppe konnten wir unsere Kommunikation weltweit ausbauen und der Erfolg lässt nicht auf sich warten. Den Kunden ist es natürlich sehr willkommen, dass sie dadurch über ein umfassendes Produktangebot verfügen.“

AUTOMOBILBAU

Chucker für MultiSigma – Neuheit

Bei der neuen Chucker-Vorrichtung, die an der EMO vorgestellt wird, ist der Roboter in der Maschine integriert. Sie kann verschiedene Werkstücke bis 55 mm Durchmesser laden. Produktmanager Martoccia meint: „Die Chucker-Lösung ermöglicht die fortlaufende Fertigung ab Rohlingen mit denselben Vorteilen wie bei einer mit Stangen beschickten Maschine. Und dies mit Drehmaschinen, die sich in der Produktion bereits vielfach bewährt haben. Für unsere Kunden stellt diese Bearbeitungslösung ab Rohlingen das Nonplusultra dar.“ (Siehe Artikel Seite 15)



Mit einer erheblich höheren Anzahl an Werkzeugen, die simultan montiert werden können, bietet die Produktreihe Deco „e“ bedeutend mehr Bearbeitungskapazitäten. Auf dem Bild die an der EMO ausgestellte Deco 10e.

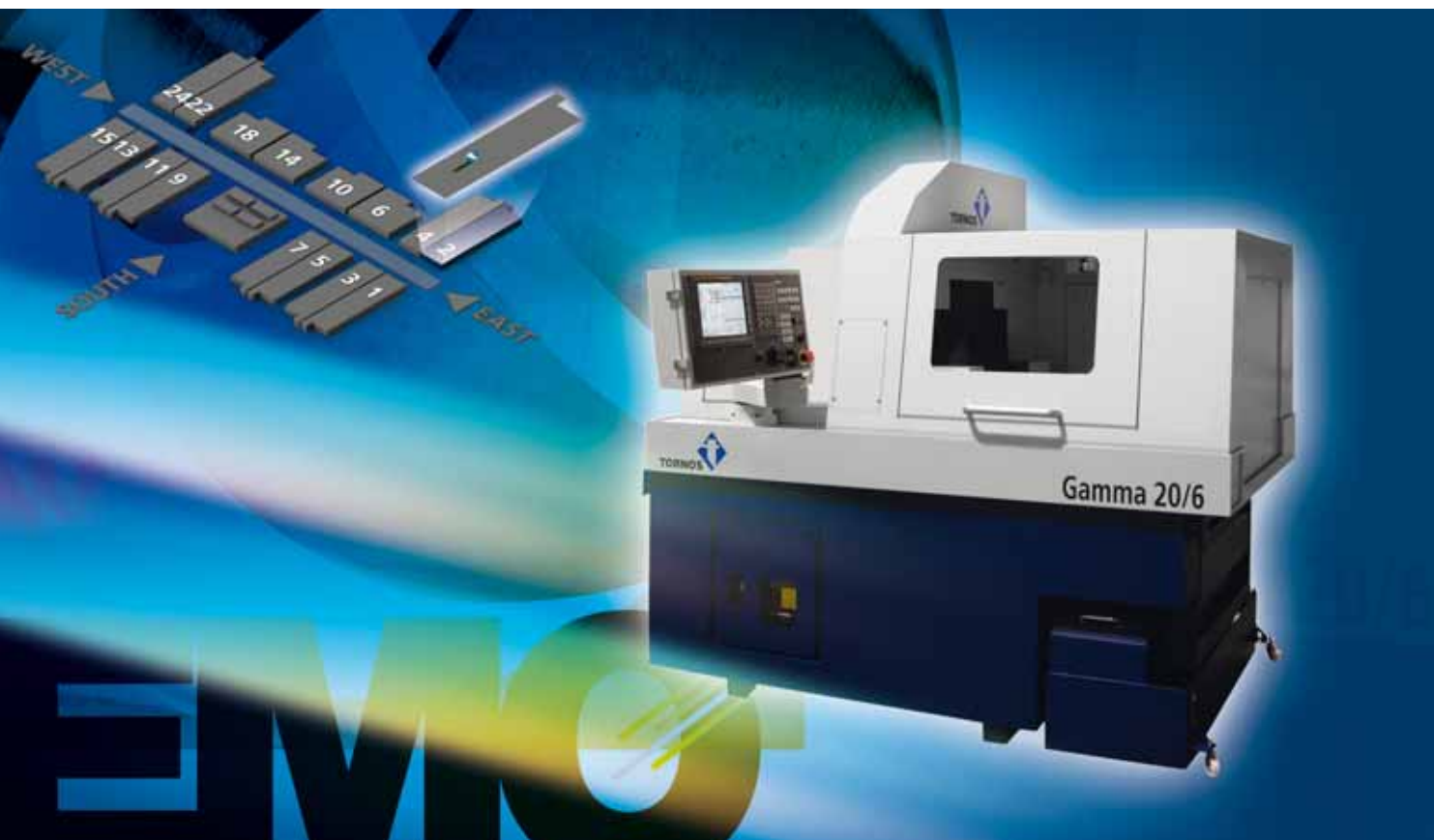
Gamma 20/6 – Neuheit

Die Gamma-Produktreihe umfasst zwei Modelle mit 5 bis 6 Achsen. Das Modell mit 5 Achsen beruht auf der bereits bewährten Kinematik der Delta-Maschinen und ist mit einem Kamm in der Hauptbearbeitung auf zwei Achsen und einem festen Spindelblock in der Gegenbearbeitung ausgestattet. Die Gamma-Produkte unterscheiden sich von den Delta durch ein höheres Leistungsvermögen, längere Hübe, eine höhere Anzahl fester und drehender Werkzeuge sowie die Möglichkeit Sondervorrichtungen hinzuzufügen. Bei der Ausführung mit 6 Achsen ist dank der zusätzlichen Y-Achse auf dem Spindelblock in der Gegenbearbeitung die Durchführung von komplexen Rückseitenbearbeitungen möglich. Wie auf der Delta-Produktreihe wird auch für die Gamma-Maschinen ein Package ohne Führungsbüchse erhältlich sein. In Bezug auf das Werkzeug ist die Maschine besonders flexibel, sowohl bei angetriebenen als auch Sonderwerkzeugen. Auch werden für die Gamma-Produktreihe Vorrichtungen zur Realisierung von Bearbeitungen mit hohem Mehrwert angeboten, wie das Gewindewirbeln, Mehrkantdrehen oder indexierte Fräsen.

FÜR ALLE BEREICHE

Neue Software-Plattform – Neuheit





Neue Partnerschaft mit Tsugami

Ebenfalls ab der diesjährigen EMO in Mailand wird Tornos exklusiver Wiederverkäufer der Tsugami-Produkte auf dem italienischen, spanischen und portugiesischen Markt. Um diese neue Tatsache zu veranschaulichen, die das Gesicht der südeuropäischen Märkte radikal verändern wird, werden die beiden Hersteller ihre Stände nebeneinander haben, damit die Spezialisten den Besuchern das gesamte Produktangebot zeigen können. Nef dazu abschliessend: „Das Angebot von Tornos und Almac stellt bereits ein bedeutendes Potenzial für unsere Kunden dar. Dank der Partnerschaft mit Tsugami können wir ihren Bedürfnissen nun aber noch gerechter werden.“

An die EMO? Ein Muss!

Wir hören oft, dass sich die Aussteller fragen, ob sie dieses Jahr an der EMO teilnehmen sollen oder nicht. Weltweite Krise, EMO in Mailand in der Regel ruhiger als in Hannover oder gar Verzicht von einigen Herstellern. Willi Nef meint: „Für Tornos stellte sich diese Frage nicht. Die EMO bietet eine wichtige Gelegenheit, uns unseren Kunden und potenziellen

Kunde zu zeigen und es ist wichtig, dass wir Nähe zu ihnen schaffen. Dieses Jahr ist unsere Teilnahme etwas Besonderes, denn noch nie zuvor hat Tornos so viele Neuheiten angekündigt und präsentiert. Wir sind zuversichtlich, dass wir an dieser EMO, ob sie nun für den Anfang eines Wiederaufschwungs stehen wird oder nicht, anwesend sein und unseren Kunden zur Verfügung stehen werden.“

Treffpunkt EMO!

Tornos: Stand F08, Halle 2



ZUGANG ZU NEUEN MÄRKTEN...

An der EMO in Mailand wird Tornos als grosse Premiere sein neues System zum Laden von Rohlingen auf Mehrspindelmaschinen, das Chuckersystem Version 2009, vorstellen. Diese Lösung für das Bearbeiten von Schmiede- und Gesenkschmiedeteilen ermöglicht es, den Einsatzbereich der realisierbaren Werkstücke auf den Mehrspindlern von Tornos bedeutend zu erhöhen. Rendez-vous mit dem Produktmanager, Herrn Martoccia.



Eine Tendenz, die sich fortsetzt

In einigen Fällen stellt sich die Verwendung einer Chuckerlösung als äusserst interessant für die Werkstückfertigung dar. Aufgrund des hohen Preisanstiegs der Werkstoffe ist alles daran zu setzen, um das benötigte Material auf ein Minimum zu reduzieren und in diesem Fall ist die Bearbeitung ab Rohlingen besonders interessant. Auch der verringerte Platzbedarf ist ein Pluspunkt für die Verwender des Chuckerkonzepts.

Dieses ermöglicht zudem eine hohe Flexibilität, denn es ist möglich, auf derselben Maschine über zwei Ladesysteme zu verfügen und in wenigen Tagen vom einen (Stangen) auf das andere (Rohlinge) zu wechseln.

Rückblick

Die Beschickungssysteme für Rohlinge gehören seit eh und je zur Angebotspalette des Schweizer Herstellers.

Schon in den 1960er Jahren wurden die Maschinen SAS-16 und BS-20 in einer Chuckerlösung angeboten. Das Beschickungssystem bestand damals meist in Form einer Rutsche, über die das Werkstück zur Spindel befördert wird (in Position 1).

An der EMO 2007 präsentierte Tornos ein ähnliches System für die MultiAlpha. Dieses ermöglichte eine Doppelbeschickung für die Bearbeitung von zwei Werkstücken pro Zyklus.

Der Nachteil dieser Art von Lösungen ist jedoch die Notwendigkeit, über eine Vorrichtung zu verfügen, die exakt den zu beschickenden Teilen entspricht. Je nach Seriengrösse kann das einschränkend sein.

Chuckersystem mit Flexibilität

Mit seinem neuen System demokratisiert Tornos die Chuckerlösung, indem das Beschickungssystem ein in der Maschine integrierter Roboter darstellt. Dieser



kann selbstverständlich verschiedenartige Teile laden. Eine weitere Neuheit zur Erhöhung der Flexibilität sind die hydraulischen Futter mit einem Spanndurchmesser von bis zu 55 mm. Mit diesem Spannsystem sind die Anforderungen in Bezug auf die Durchmesserqualität und Oberflächengüte der Rohlinge weniger hoch und entsprechen der Standardqualität.

Martoccia: „Seit der letzten EMO sind rund 15 % der verkauften Maschinen MultiAlpha und MultiSigma vom Chuckertyp. Mehrere Hersteller, die mit Mehrspindelmaschinen ab Stange arbeiten, haben ihren Maschinenpark mit Chuckerlösungen erweitert.“

Partnerschaften für mehr Erfolg

Der Werkzeugmaschinenhersteller stützt sich auf die Zusammenarbeit mit kompetenten Partnern, die das Umfeld der automatischen Stück-für-Stück-Beschickung perfekt kennen. Dadurch kann Tornos Lösungen anbieten, die den Anforderungen der Kunden angepasst sind und perfekt im Einklang mit den Tornos-Drehmaschinen stehen. Der Roboter kümmert sich um die Beschickung der Drehmaschine mit Rohlingen. Die Entnahme und die Palettierung der fertigen Werkstücke erfolgen wie auf einer Standardmaschine entweder durch einen Linearmanipulator oder durch einen Roboter, der mit einem entsprechend den Kundenbedürfnissen in der Maschine integrierten Palettierer verbunden ist. Diese Lösung zeigt sich auch als Tendenz in Europa ab. Der Vorteil der Palettierung liegt darin, dass die verschiedenen Handhabungen der Teile reduziert werden, ob im Bereich der Reinigung und der Auslieferung oder bei anderen Arbeitsvorgängen wie zum Beispiel thermische Behandlungen. Weniger manuelle Eingriffe reduzieren die Durchgangszeit sowie das Risiko der Beschädigung der Teile sowie des Entstehens verschiedener Kosten.

Auch hier profitieren die Kunden von der grossen Erfahrung von Tornos und seinen Partnern.

„Chucker“: Nur Pluspunkte

Eine für die Bearbeitung von Rohlingen ausgelegte Drehmaschine verliert nichts von ihrer ursprünglichen Fähigkeit in der Bearbeitung ab Stange. Bei einer Änderung im Prozess kann zum Beispiel ein Stangenlader verwendet werden. Die Kinematik der Maschine bleibt unverändert, einzig die erste Position wird vom roboterisierten Ladesystem mobilisiert. Es ist somit also gut möglich, einen Stangenlader hinzuzufügen, ohne die Drehmaschine umbauen zu müssen.

Martoccia dazu: „Mit dem Chuckersystem können unsere Kunden nicht nur grössere Durchmesser, sondern auch Rohre bearbeiten, denn es besteht auch die Möglichkeit des Aufspanns von innen her. Aber der Hauptgrund für eine solche Lösung liegt heute in der Tatsache, dass sie die Möglichkeit bietet, Teile mit Werkstoffen, Formen und Diametern zu fertigen, wie es ab Stangen nicht möglich ist.“

Produktivitätssteigerung...

Heute genügt die Qualität von Stanz- und Schmiederohlingen vollkommen für die Drehbearbeitung. Der Rohling ist bereits erstellt und das zu bearbeitende Volumen ist deshalb kleiner, was wiederum weniger Bearbeitungsstationen auf der Maschine bedeutet. Bei Werkstücken, für die wenige Bearbeitungen notwendig sind, stellt die Chuckerlösung mit ihrem Roboter auch die Bearbeitung von zwei Werkstücken pro Zyklus sicher.

Die Drehautomaten von Tornos MultiAlpha und MultiSigma sind mit Motorspindeln ausgerüstet und jede Bearbeitungsstation verfügt dank eingebautem Motor über eine unabhängige Drehzahl und Positio-

nierung. Somit ist es möglich, Bearbeitungen mit der für jede Spindel optimalen Drehzahl durchzuführen und das Werkstück auf jeder Position anzuhalten, um zum Beispiel positionierte Fräsungen oder Bohrungen vorzunehmen.

Auch auf der MultiAlpha ist das System verfügbar. Diese Maschine mit fünf Werkzeugen in der Gegenbearbeitung ermöglicht die beidseitige Bearbeitung von komplexen Werkstücken. Heute können die Mehrspindeldrehmaschinen von Tornos Werkstücke fertigen, die bisher nur auf Bearbeitungszentren realisiert werden konnten.

Nebst der Erhöhung der bearbeitbaren Durchmesser stellt die Anpassung jeder Schnittgeschwindigkeit ein weiterer Pluspunkt dar. Diese unabhängigen Drehzahlen unterstützen den Dreher im Streben nach einer Produktion, die noch vorteilhafter und optimaler ist.

... und Wirtschaftlichkeit

Wie weiter oben bereits erwähnt, ist eine mit einem Chuckersystem ausgerüstete Drehmaschine vor allem auch eine hoch produktive Drehmaschine, die von der grossen Erfahrung des Schweizer Herstellers von Mehrspindeldrehmaschinen profitiert. Die eindeutigen wirtschaftlichen Vorteile sind: hohe Produktivität, Flexibilität, Erhöhung der Durchmesser der realisierbaren Werkstücke und geringer Platzbedarf. Die Autonomie des Chuckers wird durch den Behälter für verfügbare Teile gewährleistet. Zahlreiche Palettiermöglichkeiten mit Standardpaletten stehen zur Verfügung. Aus diesem Grund ist es meist nicht nötig, eine spezifische Kundenlösung zu erarbeiten.



Abschliessend meint Martoccia: „Die Chuckerlösung ermöglicht die fortlaufende Fertigung ab Rohlingen mit denselben Vorteilen wie bei einer mit Stangen beschickten Maschine. Und dies mit Drehmaschinen, die sich in der Produktion bereits vielfach bewährt haben. Für unsere Kunden stellt diese Bearbeitungslösung ab Rohlingen das Nonplusultra dar.“

Wünschen Sie weitere Informationen? Dann wenden Sie sich an Herrn Martoccia:
martoccia.r@tornos.com
Tel. +41 32 494 44 44

DIE TECHNISCHEN MERKMALE DES NEUEN CHUCKERSYSTEMS

Robotersystem:	Staubli
Platzbedarf:	Unverändert, denn der Roboter ist in die Maschine integriert.
Spannsystem:	Hydraulische Futter
Max. Spanndurchmesser:	55 mm
Maximale Werkstücklänge:	bis 130 mm. Je nach Durchmesser ist eine Bestätigung des Konstruktionsbüros (Gewicht, Form usw.) des Herstellers notwendig.
Verfügbarkeit:	Anfang 2010
Mittlere Lieferfrist:	8 Monate
Programmierung:	Über integrierten PC. Das Robotersystem wird über TB-Deco gesteuert.

N'ATTENDEZ PAS PLUS LONGTEMPS !

ARRÊTS MACHINES MINIMUM POUR UNE PRODUCTIVITÉ MAXIMALE.

Voici un système performant pour assurer une cadence de production élevée sur tour multibroche Tornos Multidéco – ainsi que pour tours à came et autres constructeurs.

Les outillages Göltensbodt-GWS minimisent les arrêts machine improductifs du passé relatifs aux outils. Augmentez votre potentiel d'optimisation par des solutions spécifiques.

N'attendez pas plus longtemps !



(GB) This is the Toolholding System for a success and production encreasing workflow on Tornos MultiDeco Automatics and others.

The GWS-Tooling-System means that unproductive, tool-related downtimes are now a thing of the past. Additional cost-saving potentials can be achieved by GWS special purpose solutions.

Don't wait any longer! Call now.

(D) Hier ist Ihr Erfolgssystem für den hochproduktiven Workflow der Tornos MultiDeco-Mehrspindel-Drehautomaten und anderer Hersteller.

Durch GWS-Werkzeughalter gehören die unproduktiven, werkzeugbezogenen Stillstandzeiten der Vergangenheit an. Sonderlösungen eröffnen Ihnen weitere, individuelle Optimierungspotenziale.

Warten Sie nicht länger!

DELTA : ARBEITEN OHNE FÜHRUNGSBÜCHSE UND MIT NOCH MEHR FREIHEIT

Wir haben uns mit Serge Villard, Produktmanager bei Tornos, getroffen, um mehr über die Merkmale der Delta-Produktreihe zu erfahren. Diese ursprünglich für die Fertigung von einfachen bis mittelkomplexen Drehteilen ausgelegte Maschinenreihe verfügt über mehr als einen überzeugenden Pluspunkt. Wir wollen es genauer wissen...



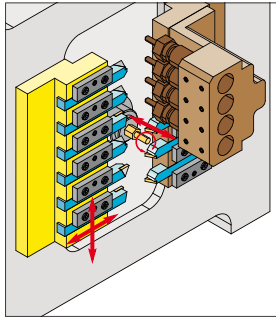
Zufriedenstellende Antwort des Marktes

Gemäss Serge Villard fällt die Antwort des Marktes auf diese neue Maschinenreihe trotz schwierigem wirtschaftlichem Umfeld äusserst vielversprechend aus. Gut die Hälfte der bisher verkauften Maschinen fanden auf den europäischen Märkten Absatz. Die restlichen Verkäufe wurden in den beiden anderen grossen Absatzmärkten, den USA und Asien, getätigt. In Europa stossen insbesondere die Modelle mit 5 Linearachsen auf grossen Erfolg. Auf den anderen Märkten finden auch vermehrt die anderen Modelle Abnehmer. Die Ergebnisse sind zwar noch weit unter den Erwartungen, aber die neue Maschinenreihe findet bei den Verwendern dank ihrer Merkmale und Vorteile grossen Gefallen.

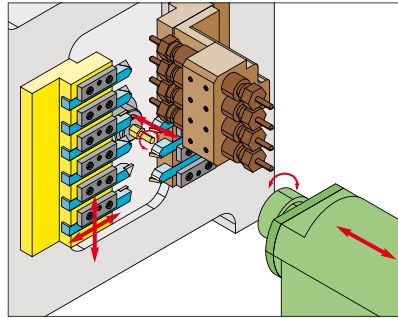
Nehmen wir ein paar davon genauer unter die Lupe:

Mit oder ohne Führungsbüchse

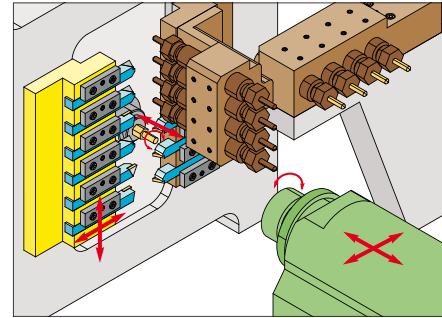
Das erste Merkmal, das Villard hervorhebt, besteht in der Möglichkeit, eine klassische Drehmaschine mit mobilem Spindelkopf, auf der verschiedene Arten von Führungsbüchsen verwendet werden können, in eine Drehmaschine, die ohne Führungsbüchse und auf dem Prinzip einer Drehmaschine mit festem Spindelstock arbeitet, umzurüsten. Villard meint: „Die Möglichkeit, die Drehmaschine je nach Werkstückgeometrie, Werkstoff oder sogar Stangenqualität den jeweils optimalen Fertigungsbedingungen anzupassen, stellt für unsere Kunden einen grossen Vorteil dar. Zudem erfolgt diese Umrüstung in gerade mal 30 Minuten. Alle Modelle der Delta-Produktreihe bieten diese Möglichkeit.“



3 Achsen



4 Achsen



5 Achsen

Es handelt sich um einen echten Pluspunkt, der von den Drehteilherstellern immer mehr geschätzt wird. Die Möglichkeit, ohne Führungsbüchse zu arbeiten, wird auch von anderen Maschinenherstellern angeboten, aber oft muss der Kunde sich beim Kauf für die eine oder andere Version, d. h. mit oder ohne Führungsbüchse, entscheiden, wodurch die Drehmaschine natürlich weniger flexibel einsetzbar ist.

Warum diese Technik?

Aber aus welchen Gründen diese Arbeitsmethode wählen? Villard: „Das Arbeiten ohne Führungsbüchse bringt bedeutende Vorteile mit sich. Erstens wird der Materialabfall bzw. -verlust um rund 2/3 verringert. Je nach Materialpreis kann dies zu beachtlichen Einsparungen führen. Zweitens braucht das Stangenmaterial nicht zwingend von hoher Massgenauigkeit von h9 oder sogar h8 zu sein (das manchmal auch noch nachgeschliffen werden muss, damit ein konstanter Durchmesser für eine perfekte Führung in der

Führungsbüchse gewährleistet ist). Ohne Führungsbüchse erübrigen sich diese Einschränkungen, was zusätzliche Einsparungen mit sich bringt.

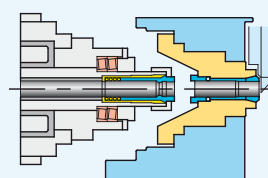
Mit der Arbeit ohne Führungsbüchse können in gewissen Fällen auch die Geometrietoleranzen, wie die mit klassischer und vor allem mitlaufender Führungsbüchse schwierig zu erzielende Rundheit, gewährleistet werden. Die Tatsache, dass kein zusätzliches Element montiert und eingestellt werden muss, verringert schliesslich bei kurzen oder heiklen Werkstücken, bei denen die Führungsbüchse keine Wertschöpfung bedeutet, die Rüstzeiten und trägt zur Produktivitätssteigerung der Drehmaschine bei, was ja das Ziel jedes Drehteilherstellers ist.“

Flexibilität

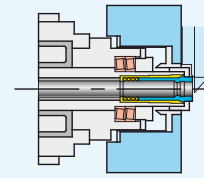
Ist dies die Lösung für alle Probleme in Bezug auf die Präzision? Nein, denn auch dieses System hat seine Grenzen und aus diesem Grund ist es interessant, dass das Umsteigen auf die klassische Bearbeitung

Worin unterscheiden sich die verschiedenen Führungsbüchsen?

Im Gegensatz zur Standardführungsbüchse, die von der Spindel über eine Hülse angetrieben wird und deren Übertragung auf 8'000 U/min beschränkt ist, ist die Führungsbüchse mit **integriertem Motor** nicht mehr mit der Spindel verbunden und kann deshalb mit höheren Drehzahlen bzw. bis maximal 12'000 U/min drehen. Es können so Werkstücke bis 170 mm Länge gefertigt werden, wodurch diese Maschine zu den leistungstärksten ihrer Kategorie gehört. Mit einer Führungsbüchse mit integriertem Motor ist der Wechsel von der Bearbeitung mit zu ohne Führungsbüchse und umgekehrt noch



Mit Führungsbüchse



Ohne Führungsbüchse

einfacher. Die klassische **feste Führungsbüchse** ist eher für die Fertigung von hochpräzisen mikromechanischen Werkstücken (typisches Beispiel: Uhrenindustrie) in Nichteisenwerkstoffen oder Automatenstahl geeignet.



Heute kauft man eine Maschine, um einem bestimmten Fertigungsbedürfnis gerecht zu werden und nicht mehr in Gedanken an die Werkstücke, die man in einem oder zwei Jahren damit herstellen könnte. Die Delta-Produktreihe besteht aus verschiedenen Modellen mit Durchlass von 12 und 20 mm und 3, 4 oder 5 Achsen. Die Maschinen werden vermehrt in Form von zusammengestellten Packages angeboten, die über mehr oder weniger komplexe Ausrüstungen verfügen, um für jedes Bedürfnis das beste Preis-Leistungs-Verhältnis zu bieten.

möglich ist (Spannzange und Führungsbüchse). Auf diese Art und Weise gefertigte Werkstücke sollten nicht länger als 3 x den Stangendurchmesser sein. Villard fügt hinzu: „Diese Begrenzung ist natürlich eher eine theoretische, denn auch der Werkstoff und der Stangendurchmesser spielen eine Rolle. Dieses Verhältnis ist natürlich tiefer, wenn mikromechanische Werkstücke ab sehr kleinen Stangen gefertigt werden, bei denen die Biegefestigkeit beeinträchtigt ist. Schliesslich tragen auch die Erfahrung und das Geschick des Drehers zur Wahl bei.“ Und Delta von Tornos lässt freie Wahl!

Vereinfachter Zugang

Wie für die Produktreihen Sigma und Micro entschied sich Tornos auch bei der Steuerung von Delta für die klassische ISO-Programmierung, mit der die Bediener von Dreh-, Fräs- und anderen Maschinen vertraut sind. Die von Tornos entwickelte TB-Deco-Programmierung bietet einen echten Mehrwert bei der Programmierung von Mehrachsendlrehmaschinen des Typs Deco mit 4 Werkzeugsystemen, für die Programmierung eines Drehautomaten mit zwei Kanälen ist aber auch die ISO-Programmierung sehr geeignet. Gemäss Villard sind die Delta-Drehmaschinen so ausgelegt, dass sie auch der Verwender mit Programmiergrundkenntnissen benutzen kann, der nicht unbedingt andere Programmiermethoden anwenden möchte. „Wir denken, dass wir dieses Ziel erreicht haben, denn unsere Techniker bestätigen, dass die Einarbeitung unserer Kunden auf der Steuerung (Fanuc Oi-TD mit einer von Tornos angepassten

ISO-Programmiersoftware) sehr rasch erfolgt.“ Villard fügt hinzu, dass dank der Entwicklung verschiedener, von den Verwendern von Tornos-Maschinen gut bekannter Makros bald noch mehr Programmierkomfort hinzukommen werde. Wir werden in einer nächsten Ausgabe wieder darauf zu sprechen kommen.

Grosse Auswahl bei grossem Angebot...

Heute kauft man eine Maschine, um einem bestimmten Fertigungsbedürfnis gerecht zu werden und nicht mehr in Gedanken an die Werkstücke, die man in einem oder zwei Jahren damit herstellen könnte. Die Delta-Produktreihe besteht aus verschiedenen Modellen mit Durchlass von 12 und 20 mm und 3, 4 oder 5 Achsen. Die Maschinen werden vermehrt in Form von zusammengestellten Packages angeboten, die über mehr oder weniger komplexe Ausrüstungen verfügen, um für jedes Bedürfnis das beste Preis-Leistungs-Verhältnis zu bieten.

...und zahlreichen Optionen

Auch wenn die Maschinen einfach sind und als Package verkauft werden, kann der Verwender seine Maschine stets mit zusätzlichen Optionen und weiterem Zubehör individuell anpassen.

„Allein in Bezug auf die Führungsbüchse haben Sie die Wahl zwischen über die Spindel angetriebener Führungsbüchse, Führungsbüchse mit integriertem Motor oder fester Führungsbüchse. Bald werden wir in unseren Optionen auch einen Büchsenhalter



SERGE VILLARD : EXPRESSINTERVIEW

decomagazine: Trotz ihrer Positionierung als eher einfache Maschinen scheinen die Delta-Maschinen gut ausgerüstet zu sein. Wie sieht es mit der Grundausrüstung aus?

Serge Villard: Wenn Sie die Ausrüstungen in Bezug auf die Packages meinen, dann kommt es natürlich darauf an, ob der Kunden den Typ I, II oder III wählt. Der Typ I wird für Dreh- und Bohrteile empfohlen, bei denen kein Spindelhalt erforderlich ist. Mit dem Typ II können dank einer Vorrichtung mit drei Querspindeln auch Querbearbeitungen ab Stange durchgeführt werden. Der sehr begehrte Typ III bietet dieselben Möglichkeiten wie der Typ II, aber mit einem zusätzlichen Bedienkomfort. Er ist standardmässig mit einer Führungsbüchse mit integriertem Motor (nur Maschinen mit 5 Achsen), einer Hochdruckpumpe mit vier über M-Funktionen gesteuerten Ausgängen für eine optimale Kühlflüssigkeitszufuhr zu den Werkzeugstationen in der Haupt- sowie Gegenbearbeitung ausgerüstet. Auch verfügt er standardmässig über einen pneumatischen Auswerfer mit Ölreinigung der Spannzange der Gegenspindel. Ein Förderband für den Werkstücktransport rundet diese Ausrüstung ab.

Die Modelle des Typs III werden zudem mit C-Achse auf der Hauptspindel angeboten, während die Spindel auf den anderen Modellen mit einem positionierten Stopp in Graden (360 Positionen) versehen ist. Unsere Verkäufer geben den zukünftigen Verwendern von Delta-Maschinen gerne Auskunft über die verschiedenen Maschinenvarianten.

dm: Wie steht es um die Leistung?

Serge Villard: Den Spindeln kommt eine entscheidende Rolle in Bezug auf die Leistung der Drehmaschine zu. Die Maschine sind alle mit

Haupt- und Gegenspindel mit integriertem Motor bzw. Motorspindeln ausgestattet. Sie entwickeln ihre Leistung in Bezug auf die Kapazität der Drehmaschine bis zu 12'000 U/min ohne Abstriche bei der Verwendung einer Führungsbüchse mit integriertem Motor. Diese Technologie bietet noch weitere Vorteile: geringerer Geräuschpegel und weniger Wartungsarbeiten dank des Verzichts auf Antriebsriemen. Die Kühlung der Spindeln erfolgt durch ein unabhängiges System, wodurch diese auf relativ geringer Temperatur gehalten werden können und die Wärmebeständigkeit bzw. die Präzision der Maschine gewährleistet ist.

dm: Sie sprechen von Präzision. Gibt es noch weitere Elemente, die die Präzision ausmachen?

Serge Villard: Ja, denn die Präzision einer Maschine beruht auf verschiedenen Faktoren, auf die wir hier nicht im Detail eingehen können. Wichtig ist für die Verwender, dass sie über eine Drehmaschine verfügen, die rasch eine stabile Temperatur annimmt (Aufwärmphase) und danach Werkstücke mit geringster Massabweichung fertigt, damit nicht laufend die Werkzeugkorrektoren ausgewechselt werden müssen. Wir konnten feststellen, dass diese Drehmaschinen ein sehr gutes Verhalten aufweisen, und zwar sowohl in Bezug auf die thermische Stabilität wie auch die Wiederholgenauigkeit in der Achsbewegung.

Zudem sind der Maschinenunterbau mit Sockel und Spindelaufnahme sowie der Ständer optimal dimensioniert. Sie garantieren eine gute Stabilität, weil keine Mikro vibrationen vorhanden sind, beste Oberflächengüte sowie hohe Werkzeugstandzeiten.



aufnehmen, auf den Führungsbüchsen mit Nadeln des Typs Habegger eingesetzt werden können, und natürlich besteht nach wie vor die Möglichkeit der Bearbeitung ohne Führungsbüchse“, präzisiert Villard.

Zu den Peripherie- und Zubehörsystemen, die Tornos mit seinen Delta-Drehmaschinen anbietet, gehört auch der automatische Stangenlader des Typs SBF 320 mit Ölbad und Lagerung der Stangen auf einer geneigten Ebene, der ein effizientes Laden von allen Stangenarten von 3 bis 20 mm gewährleistet. Der Späneförderer mit Band stellt eine höhere Betriebsautonomie der Drehmaschine sicher und der Ölnebelabscheider lässt sich perfekt in die Drehmaschine integrieren. Weitere Vorrichtungen und Zubehörsysteme erhöhen die Bearbeitungsmöglichkeiten, insbesondere die Sätze für die Bearbeitung ab Profilstangen (mit oder ohne Führungsbüchse) oder die Vorrichtung für die Entnahme von Werkstücken, die länger als 75 mm sind. Mit diesem System erfolgt die Entnahme der Werkstücke aus dem Arbeitsbereich einzeln über die Gegenspindel. Somit sind Werkstücklängen bis 300 mm möglich. Das Standardsystem für die Entnahme von Werkstücken bis 80 mm gewährleistet das Entladen von Werkstücken sowohl ab der Gegenspindelnase als auch ab der Führungsbüchse, zum Beispiel bei einem Abstechvorgang ohne Gegenspindel. Villard: „Wenden Sie sich einfach an Ihren Tornos-Händler. Er gibt Ihnen gerne Auskunft über die Verfügbarkeit dieser Optionen.“

Freiheit in der Bedienung

Die Verwender sind sich alle einig: Die Ergonomie der Maschine ist sehr gut. Sie verfügt über gut aufgeteilte Platzverhältnisse im Arbeitsbereich mit ausgezeichneten Bedingungen für die Werkzeugeinstellung. Die ergonomische Steuerung befindet sich in der Mitte der Maschine und erleichtert dem Bediener

den Zugang bei guter Sicht auf den Arbeitsbereich. Bei der Einstellung der Drehmaschine stellt dies ein klarer Vorteil dar.

Freiheit in der Produktion

Bis heute wurden Delta-Maschinen in der ganzen Welt für verschiedenste Zulieferbereiche, insbesondere auch für die Medizinaltechnik, Uhrenindustrie, Elektronik und Luftfahrtindustrie, verkauft. Die Werkstoffe sind äusserst vielseitig: von Nichteisenwerkstoffen über exotischere Materialien wie Kunststoff, Nylon und natürlich Titan - vor allem für den Medizinalbereich - bis hin zu den zähesten rostfreien Stählen.

Villard meint abschliessend: „Mit der Aufnahme der Delta-Maschinen in die Produktpalette von Tornos bieten wir Kunden, die einfache und wirtschaftlich höchst interessante Maschinen suchen, die gewisse Werkstücke zu äusserst wettbewerbsfähigen Preisen herstellen können, eine effiziente Lösung. Diese Drehmaschinen ergänzen das Angebot von Tornos optimal, das bisher eher auf Maschinen mit mehreren Achsen und komplexen Ausrüstungen für die Fertigung hochtechnischer oder mikromechanischer Teile ausgerichtet war.“ Er fügt hinzu, dass sich mit Delta für Tornos neue Marktsegmente öffnen: „Wir treten in eine neue Welt ein.“

Möchten Sie mehr über Delta erfahren? Dann treten Sie mit Serge Villard in Kontakt:

Tel. +41 32 494 44 44

Fax +41 32 494 49 07

villard.s@tornos.com

Auf der Website von Tornos können Sie auch den Katalog herunterladen: <http://www.tornos.com/dnld/prd-pdf/tornos-delta-12-20-de.pdf>



OUTILS DE PRÉCISION EN MÉTAL DUR

serge meister ^{sa}
COURTES W I T Z E R L A N D

tél.: +41 32 497 71 20 / fax: +41 32 497 71 29 / web: www.meister-sa.ch / e-mail: info@meister-sa.ch

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

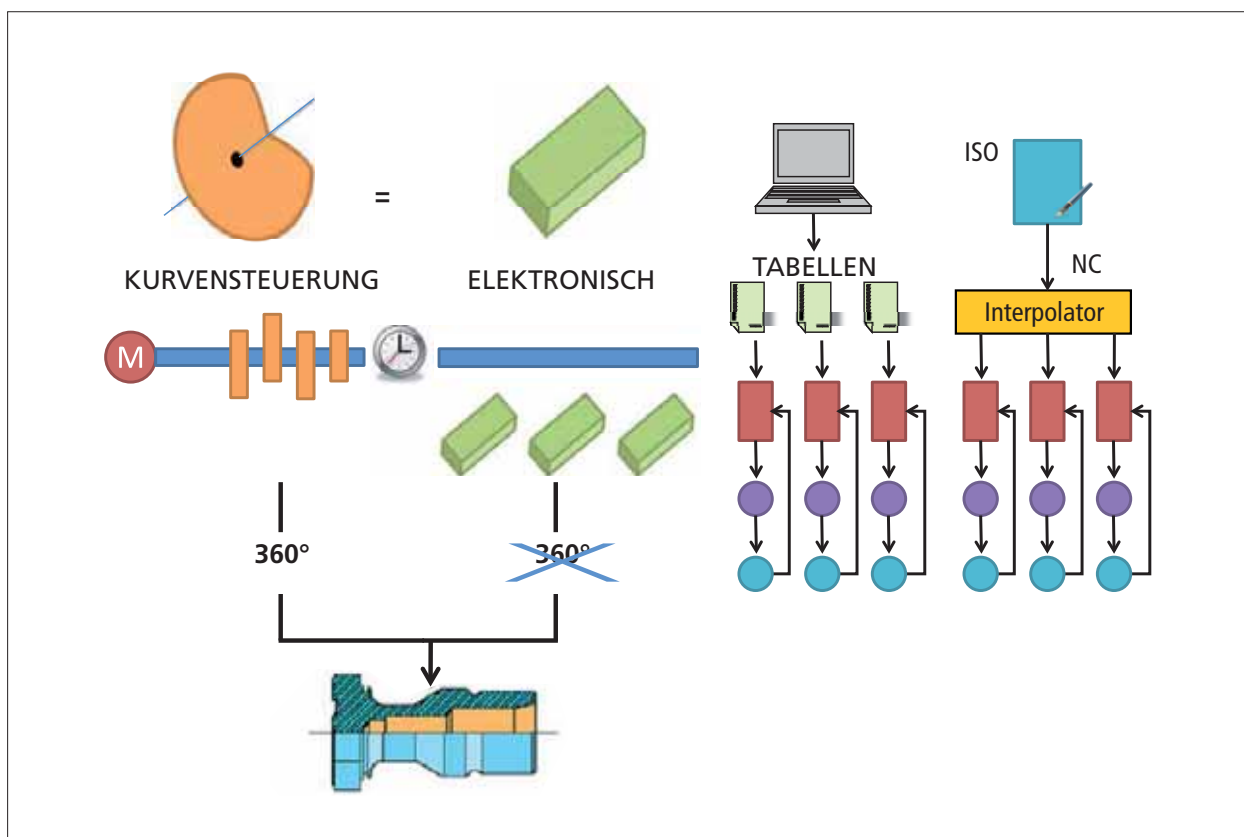


stampfli
PRECISION TOOLS

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

TB-DECO, EINE TECHNOLOGIE, DIE IHRER ZEIT EINE NASENLÄNGE VORAUS IST!

1996 bzw. gleichzeitig mit der Lancierung der neuen Deco-Produktlinie begann Tornos, den Drehteilherstellern anzubieten ihre Maschinen zu informatisieren und sie mithilfe der spezifischen Software TB-Deco zu programmieren. Heute schmunzeln wir vielleicht darüber, aber zu jener Zeit erwarben viele Kunden ihren ersten Computer, um auf Deco umzusteigen und dadurch eine neue Welt zu betreten, die ihnen die Türen für zahlreiche neue Gelegenheiten öffnete. Damals war in den TB-Deco-Dokumentationen von energetischer Optimierung die Rede und heute, bald 15 Jahre später, reden alle von „Motion Control“ ...Aber was ist denn eigentlich neu?



Mit der rationellen Mensch-Maschine-Schnittstelle ermöglicht TB-Deco die einfache Programmierung aller Werkstücktypen.

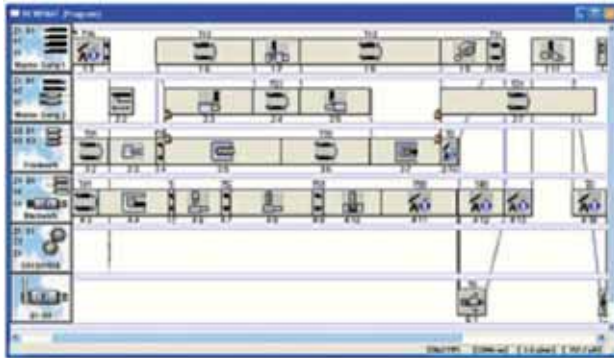
Funktionsweise:

TB-Deco ist eine Programmierhilfe, mit der Tabellen für die Verwaltung der Verfahrenswege für jede Achse und Spindel erzeugt werden und die im Wesentlichen auf der Funktionsweise einer kurvengesteuerten Maschine beruht. Um dies zu bewerkstelligen, ist das System mit einem leistungsfähigen Rechner ausgestattet, der über einen eigenen Interpolator und einen Maschinensimulator verfügt.

Mit dieser Software kann der Bediener die Bearbeitungsvorgänge visuell auf eine Zeitachse anlegen und

einen effizienteren Code für die CNC generieren. Die Software funktioniert auf dieselbe Art und Weise wie die Montage-Software der Amateurvideasten: Die Bearbeitungsvorgänge können ganz einfach an die gewünschten Stellen platziert werden. Die Werkzeuge sind samt Geometrie in einer Datenbank gesammelt. Per ISO-Code werden die gewünschten Bewegungen ganz einfach angegeben.

Auch für CAD/CAM-Liebhaber ist TB-Deco ideal, denn die Software ist mit den wichtigsten auf dem Markt erhältlichen Lösungen kompatibel. Für Anwen-



Die Copy-Paste-Funktion ist nicht nur für die Bearbeitungen, sondern auch deren Synchronisationen anwendbar.

WAS TB-DECO AUSSER PROGRAMMIEREN SONST NOCH KANN

- Maschineninitialisierungszyklus:
 - Vorpositionieren des Schneidwerkzeugs.
 - Vorpositionieren der Stange.
 - Anschnitt.
 - Vorpositionieren der Spindel.
 - Öffnen der Spindelspannzange.
- Vorausberechnen des Stangenendes.
- Stangennachschubzyklus inkl. Sicherheitsroutinen.
- Werkstückumspannzyklus.
- Mehrfach-Werkstückumspannzyklus (mehrmaliges Umspannen eines einzelnen Werkstücks).
- Relatives werkstückbezogenes Referenzpunktfahren der stirnseitigen Werkzeuge.
- Relatives werkstückbezogenes Referenzpunktfahren der Gegenspindel bei deren unterstützendem Einsatz.
- Werkstückabstehtsicherung: Schneidwerkzeugbruchkontrolle.
- Werkstückgreiftsicherung: Späne auf Werkstück oder Durchmesser zu gross (starker Drehwerkzeugverschleiss oder Werkzeugbruch).

der, die den gesamten Maschinenpark mit demselben System programmieren wollen, bietet TB-Deco somit wesentliche Vorteile.

Rückblick

Im Gegensatz zu einer herkömmlichen CNC, die in den 1980er Jahren noch ausschliesslich sequenziell arbeitete und immer wartete, bis ein Werkzeug fertig war, um das nächste zu bewegen, ermöglicht es die TB-Deco-Technologie, Werkzeuge während des Bearbeitungsvorgangs an- und freizufahren, was die Produktivität bedeutend erhöht und Leerzeiten beseitigt. Ausserdem vermeidet der von TB-Deco generierte Code zur Entlastung der CNC die meisten Berechnungen in Echtzeit. Darin liegt der Hauptunterschied in der Produktivität von Deco- und anderen Maschinen, denn die CNC sind so langsam, dass sich die „aufgrund von Berechnungen verlorene Zeit“ direkt in den Taktzeiten der auf herkömmlichen numerisch gesteuerten Maschinen gefertigten Werkstücke niederschlägt.

Und heute?

Die Rechnungsleistung der herkömmlichen CNC ist in der Zwischenzeit natürlich besser geworden und unproduktive Zeiten gibt es weniger, weshalb sich die Konkurrenz der Produktivität von mit TB-Deco programmierten Werkstücken annähern kann. Aber was für Stärken bietet die Deco-Technologie sonst noch? Alle Achsbewegungen werden über TB-Deco vorberechnet. Die leistungsfähige Software fährt die Werkzeuge langsam von der Ruhestellung aus bis zum Verwendungspunkt heran und nimmt sich dafür die nötige Zeit im Hintergrund. Der sanfte Betrieb der Tornos-Maschinen ermöglicht zusätzlich zu kleineren Taktzeiten eine optimale Fertigungsqualität, eine ruckfreiere Bearbeitung sowie eine bessere Oberflächengüte.

Motion Control?!

Konkurrenten von uns sprechen heute von Optimierungen ihrer Systeme unter Verwendung des Begriffs „Motion Control“. Dabei handelt es sich um eine Standardfunktion von TB-Deco, die sich bereits seit Jahren bewährt. Es geht ganz einfach um die Just-in-time-Werkzeugverwaltung unter bestmöglicher Bewahrung der Mechanik, Verringerung des Energieverbrauchs und Erhöhung der Oberflächengüte.

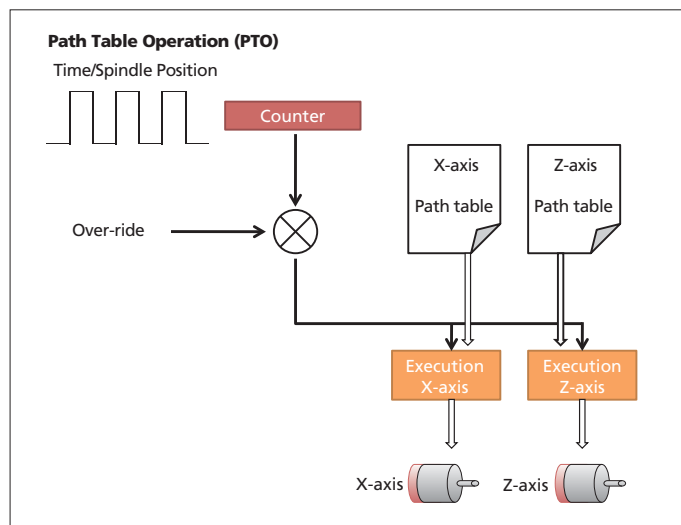
Verschiedene Versionen

Wie jede Software hat sich auch TB-Deco hin zu mehr Ergonomie und Benutzerfreundlichkeit entwickelt. Heute sind zwei Versionen verfügbar: TB-Deco für die einfache Programmierung der Deco-Maschinen von Tornos und die ADV-Version, die zahlreiche zusätzliche Funktionalitäten bietet, z. B. grafische Programmierhilfen für die Kontur (z. B. Berechnung eines Tangentenpunktes) oder für Makros (z. B. Strehlen), die 2D-Simulation und die Visualisierung der programmierten Kontur. Ausserdem können mit dieser Version auch Micro- und Sigma-Maschinen (von Tornos) mit einem Fanuc-ISO-Programm programmiert werden. Verwender, die sich das Leistungsvermögen der intuitiven Grafikprogrammierung gewohnt sind, können TB-Deco auch mit anderen Maschinen als Deco verwenden.

Mit Tabellen arbeiten?

Mitte der 1990er Jahre entwickelte die Firma Fanuc exklusiv für Tornos eine CNC, bei der mithilfe von Tabellen jede Achse und jede Spindel der Maschine unabhängig gesteuert werden konnte. Diese mit der TB-Deco-Software verbundene Technologie wurde ursprünglich PNC-Deco genannt. Sie ermöglicht es insbesondere, eine Mehrspindeldrehmaschine mit einer einzigen NC (anstatt zwei wie bei der Konkurrenz) zu steuern, denn die Berechnungsbelastung der NC war viel kleiner. Damit war Tornos das einzige Unternehmen, das die NC-Steuerungen von Fanuc, deren Ruf vor allem hinsichtlich Zuverlässigkeit nicht mehr zu machen war, auf Maschinen der Oberklasse verwenden konnte.

Ein anderes, unlängst von Fanuc entwickeltes Protokoll, das sogenannte PTO oder Path Table Operation, wird die NC-Steuerungen der zukünftigen Tornos-Maschinen, ausgerüstet mit einem integrierten PC, ausstatten. Diese originelle Technologie bietet die Möglichkeit, im Voraus alle Bearbeitungsbewegungen festzulegen und sie in Form von Bewegungsbefehlen in den Tabellen (PTO) abzuspeichern. Bei der Bearbeitung werden die in der Tabelle enthaltenen Befehle einfach in einem den Aktuatoren (Achsen und Spindeln der Maschine) angepassten Rhythmus übertragen und das Werkstück von diesen gefertigt.



Grafische Darstellung der programmierten Kontur.

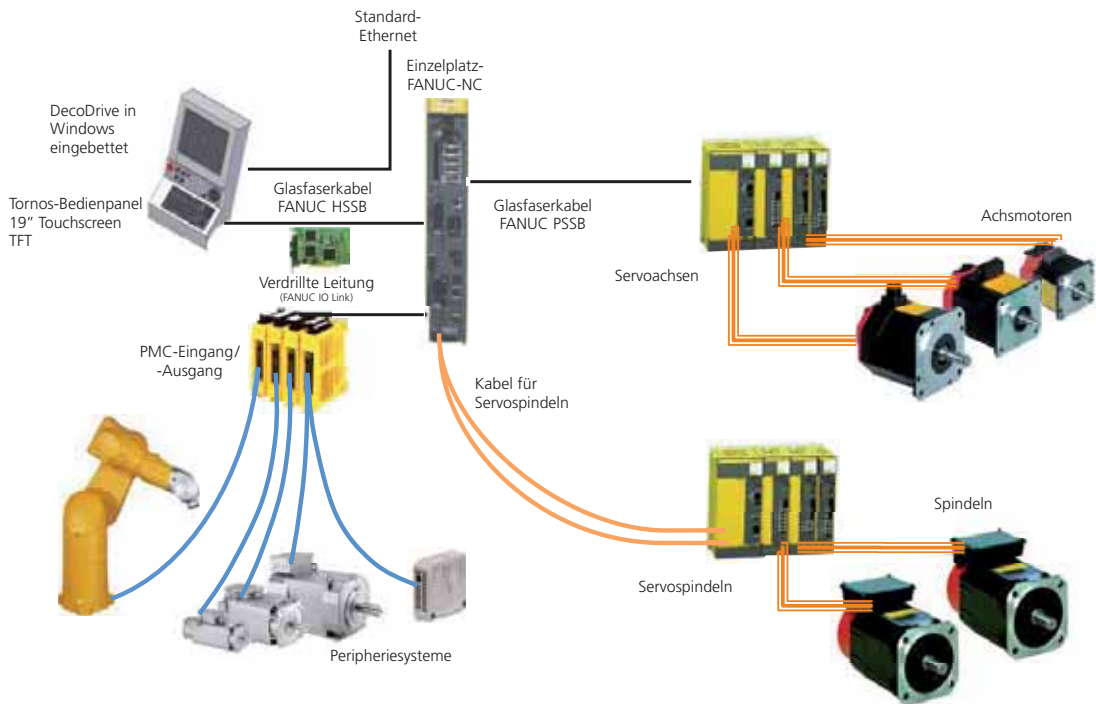
Zu den zahlreichen Vorteilen dieser Technologien gehören unter anderem die besseren Optimierungsmöglichkeiten dank der Gesamtübersicht über das Programm vor der Bearbeitung, eine bedeutende Leistungssteigerung der numerischen Steuerung, die von der Aufgabe der Interpolation befreit ist, sowie die Möglichkeit der grenzenlosen Realisierung aller möglichen Bewegungsformen und -kombinationen.

Und wie sieht die Zukunft aus?

Heute verfügt Tornos über rund 15 Jahre Erfahrung in der Programmierung im Bereich des Automaten-drehens. Aber wie sieht die Zukunft aus? Currat, Verantwortlicher für Softwareentwicklung bei Tornos, meint: „Wir arbeiten an neuen, noch intelligenteren und spezifisch ausgelegten Softwarelösungen, die sich durch ihre benutzerfreundliche Windows-Schnittstelle auszeichnen. Vor allem aber wird die On-Board-Intelligenz dank eines integrierten PCs direkt auf der Maschine installiert. Dieser Ansatz wird nicht nur zahlreiche Vorteile für die Programmierung der Maschinen bieten, sondern die Bediener auch während der gesamten Inbetriebsetzung und Produktion begleiten. Die Herausforderungen der Maschinen der Zukunft sind klar, 'Null-Rüstzeiten', 'Null-Fehler' und 'Null-Wartefristen'.“

Tornos investiert folglich stark in entsprechende Lösungen, ohne jedoch Abstriche bei den bewährten Vorteilen der TB-Deco-Software zu machen, die eine geeignete technologische Plattform bietet, um neue Funktionalitäten für das Automaten-drehen zu entwickeln, mit denen unsere Kunden ihre Wettbewerbsfähigkeit und ihren Mehrwert gegenüber der Konkurrenz ausbauen können.

DECODRIVE, DIE ZUKUNFT WIRD ZUR GEGENWART



Auf den neuen Maschinen MultiAlpha und MultiSigma befindet sich TB-Deco dank eines integrierten PCs direkt in der Maschine.

Aus technologischer Sicht vereint DECODrive die drei grossen, herkömmlichen Vorgänge: Programmierung – Inbetriebsetzung und Optimierung des Werkstückprogramms – Produktionskontrolle. Die Ingenieure von Tornos erarbeiten in Zusammenarbeit mit Fanuc eine Lösung, die die Leistungsfähigkeit und die Flexibilität eines in der Maschine integrierten PCs verwendet, ohne Abstriche bei der Funktionalität, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der numerischen Steuerung zu machen. Im Klartext bedeutet dies, dass der PC und die NC genügend schnell kommunizieren, sodass die meisten vom Bediener vorgenommenen Vorgänge vom PC und der Software-Plattform wie mit herkömmlichen Lösungen durchgeführt werden können. Die Benutzerumgebung ermöglicht das Programmieren, das Inbetriebsetzen, das Optimieren und die Produktionskontrolle eines Werkstücks.

Der Bediener hat die Möglichkeit, die seiner Arbeitsumgebung entsprechenden Vorgänge auf allen Ebenen zu entwickeln, zu speichern, zu optimieren und wiederzuverwenden. In dieser Hinsicht ist DECODrive einzigartig. Es ist die einzige Drehautomatensoftware, mit der die Unternehmen

ihr Know-how auf allen Ebenen (Werkstückprogramm, Inbetriebsetzung, Produktion) entwickeln, rationalisieren und wiederverwenden können.

Wie TB-Deco verringert auch DECODrive die Taktzeiten, zusätzlich aber auch die Rüstzeiten, indem die Software den Bediener aktiv unterstützt und ihm dank einer besseren Übersicht eine höhere Produktionsqualität bietet. Tornos ist überzeugt, dass die Herausforderung heute darin besteht, dass eine Maschine nicht nur schnell produzieren sondern auch schnell in Betrieb gesetzt werden kann, um auch den Anforderungen für Kleinserien gerecht zu werden.

Die Software-Plattform DECODrive umfasst, wie TB-Deco, einen leistungsstarken Rechner mit eigenem Interpolator für die Erzeugung von Tabellen sowie einen Maschinensimulator für die virtuelle Steuerung von Achsen und Spindeln. Sie führt somit die Vorzüge des „Motion Control“ und der TB-Deco-Programmierhilfe weiter.

Zudem überwacht der 3D-Motor von DECODrive mit einer bisher unerreichten Präzision die meisten Kollisionsrisiken und bietet die für die Benutzerschnittstellen benötigten Simulationen.

Die neue Steuerung DECOdrive besteht aus einem in der Maschine integrierten Industrie-PC mit Touchscreen 19 Zoll, einer wasserdichten Tastatur, einem von Tornos spezifisch für das Automattendrehen ausgelegten Bedienpanel sowie einer numerischen Steuerung Fanuc 30i.

Die Software DECOdrive wird selbstverständlich auch für eine externe Anwendung auf einem herkömmlichen PC erhältlich sein.

Benutzerschnittstelle – 3 Ebenen in einer Arbeitsumgebung

DECOdrive bietet eine einzigartige Benutzerschnittstelle, die drei Benutzerebenen an ein und derselben Schnittstelle umfasst:

- DECOdrive Programmierer
- DECOdrive Operator
- DECOdrive Services

DECOdrive Programmierer

Die Funktion DECOdrive Programmierer nimmt die oben beschriebene Philosophie von TB-Deco auf, verfügt aber über zahlreiche zusätzliche Vorteile sowohl in ergonomischer als auch technischer Hinsicht.

Die Stärken von TB-DECO, wie die visuelle Anordnung der Bearbeitungsvorgänge auf einer Zeitachse, die Vorberechnung der Bewegungen und die Gesamtübersicht über die Bearbeitungen, die für die Optimierung unabdingbar ist, sind nicht nur beibehalten, sondern erheblich weiterentwickelt. Die Programmierung ist selbstverständlich im Grafikmodus, aber auch im Text- oder Codemodus möglich und auch die CAM-Postprozessoren wie Gibbs-CAM, ESPRIT, PartMaker SwissCam und SylvieExpert sind nach wie vor mögliche Schnittstellen. Das neue Wissensmanagement-Modul bietet die Möglichkeit der Verwaltung, der Organisation, der Speicherung und der Änderung von Programmen, Funktionen, Werkzeugen und Ausrüstungen der Maschine für jedes Werkstück und jede Verwendung.

Dank des leistungsstarken 3D-Motors können mit DECOdrive Programmierer alle Bearbeitungsbewegungen in der Maschinenumgebung dargestellt und simuliert werden, und dies mit visuell oder im Hintergrund ablaufender Kontrolle der meisten Kollisionsrisiken zwischen den verschiedenen Maschinenausrüstungen.

DECOdrive Operator

DECOdrive Operator zeugt vom Engagement von Tornos, die Berufe der Mechanik und des Automattendrehens für die neuen Mechanikergenerationen attraktiv zu gestalten und seinen Kunden zu helfen, die erforderlichen qualifizierten Arbeitskräfte zu finden. In dieser Hinsicht stellt DECOdrive Operator eine wahre Innovation für den Bediener dar, die ihn mit den besten Hilfsmitteln für die Vorbereitung der Maschine, die Verwaltung und die Produktionskontrolle unterstützt.

DECOdrive Operator begleitet den Bediener und führt ihn durch die verschiedenen Etappen der Vorbereitung oder Inbetriebsetzung seiner Maschine, um ihn anschliessend über den Status und die Bedürfnisse für die Produktion zu informieren. DECOdrive Operator verringert dadurch das Fehlersisiko und die Rüstzeiten.

Das Vorgehen bei der Vorbereitung oder Inbetriebsetzung der Maschine, das zu Beginn auf den Erfahrungen von Tornos beruht, wird nach und nach den vom Bediener gemachten Erfahrungen angepasst. Er wird in der Wahl der Ausrüstungen und Werkzeuge, danach in der Einstellung von Werkstück- und Werkzeugumgebung und schliesslich in der Darstellung und Optimierung seiner Produktion unterstützt.

Die Funktionalitäten des Managements und der Kontrolle der Produktion bestehen in erster Linie darin, dem Bediener die guten Informationen für seine Produktion zur Verfügung zu stellen: aktueller Status und zukünftige Bedürfnisse der Produktion, zukünftige Bedürfnisse der Maschine (prädiktive Wartung). Danach dienen diese Funktionalitäten auch dazu, thermische, Vibrations- und andere Veränderungen der Maschine zu erfahren, zu verfolgen und zu überwachen.

DECOdrive Services

Das Ziel von DECOdrive Services besteht darin, die Stillstandzeiten zu reduzieren und hierfür den Bediener jedes Mal, wenn der Ablauf nicht wie vorgesehen erfolgt, zu unterstützen. Dank der Online-Anleitungen werden Sie verstehen, warum sich Ihre Maschine nicht wie gewünscht verhält; die interaktive Hilfe wird Sie Schritt für Schritt durch die Problembeseitigung führen; die Fehlermeldungen und Warnhinweise werden Ihnen detailliert erklärt; Ihre Maschine wird Sie rufen, wenn sie Sie braucht; Sie werden wissen, wer was wann verändert hat; usw.



Nach der Aufspaltung der Tschechoslowakei in ihre konstituierenden Teile erlangte die Tschechische Republik im Januar 1993 ihre Unabhängigkeit als eigenständiger Staat. Bis zum Zweiten Weltkrieg gehörte die Tschechoslowakei zu den zehn am stärksten industrialisierten Staaten der Welt. Außerdem war die Tschechoslowakei das einzige zentraleuropäische Land, das bis 1938 noch eine Demokratie war.



Die Fertigungsindustrie zählt immer noch zu den wichtigsten wirtschaftlichen Aktivitäten, insbesondere die Automobilindustrie sowie die Werkzeugmaschinen- und Maschinenbauindustrie. Die Eisen- und Stahlindustrie spielt in Mähren – im Osten des Landes – eine große Rolle.

Die Tschechische Republik stellt nicht nur weltweit bekanntes Bier her, sondern füllt auch Mineralwasser aus über 900 natürlichen Quellen ab. In den südlichen Regionen Mährens und in Teilen Böhmens wird Wein hergestellt. Zu den traditionellen tschechischen Gerichten gehören „knedlík“, eine Art Klöße, die aus Kartoffeln oder Brot hergestellt werden.

Zu den bekanntesten tschechischen Persönlichkeiten zählen der Jugendstilkünstler Alfons Mucha, die Komponisten Antonín Dvořák und Bedřich Smetana, der Marathonläufer Emil Zátopek sowie die Schriftsteller Franz Kafka und Milan Kundera.

Die Tschechische Republik ist nicht nur durch das Welt-niveau des Hockeys, Fußballs und seines ausgezeichneten Biers bekannt. Sie gehörte und gehört immer noch zur Weltspitze im Maschinenbau. In allen Maschinenbaubereichen – Automobilindustrie, Herstellung von Bearbeitungs- und Pressmaschinen, Herstellung von Energieanlagen, Elektronik und Flugzeugindustrie – hat sie eine langjährige Tradition. In den letzten Jahren wurde die Tschechische Republik zum größten Automobilhersteller, wenn man die Menge an produzierten Automobilen in Bezug auf die Einwohnerzahl dieses kleinen mitteleuropäischen Landes betrachtet.

Der beträchtliche Aufschwung der Automobilmontage in der Tschechischen Republik in den letzten Jahren übte großen Druck auf die tschechischen Sublieferanten der Automobilproduktion aus. Einer der Hauptdarsteller in diesem Bereich ist die Firma Klein & Blažek GmbH.

...Klein & Blažek GmbH

Die Geschichte des Produktionswerkes in Štítý reicht bis in das Jahr 1958 zurück, als die Produktion von Hausklingeln und Kinderspielzeug sowie das Formpressen von Bakelit aufgenommen wurde. Im Jahr 1970 wurde der Bau des neuen Werkes beendet, in das die Produktion des Automobilwerkes ŠKODA Mladá Boleslav überführt wurde. 1994 wurde das Produktionswerk privatisiert und der neue Besitzer gründete die Gesellschaft Klein & Blažek GmbH.

Die Firma Klein & Blažek GmbH wurde 1994 von Antonín Klein und Ing. Richard Blažek gegründet. Innerhalb von 15 Jahren wurde sie zu einem der bedeutendsten Unternehmen in der Region. Sie verzehnfachte ihren Umsatz und vervierfachte die Mitarbeiterzahl in dieser Zeit. Mit mehr als sechshundert Mitarbeitenden ist das Unternehmen heute einer der bedeutendsten Arbeitgeber in der weiten Umgebung.

Klein & Blažek GmbH ist ein rein tschechisches Unternehmen, das vor allem in der Lieferung von Teilen für die Automobilindustrie tätig ist. Es ist Mitglied der Vereinigung der Automobilindustrie der Tschechischen Republik. Fast 90 % der Produktion gehen in die Automobilindustrie, und das schon seit über 38 Jahren.

Zu den Kunden der Firma Klein & Blažek GmbH gehören weltbekannte Automobilwerke und deren Geschäftspartner.

...Strategie der Firma Klein & Blažek GmbH

Die Handelszusammenarbeit mit Partnern bedeuten der Namen zwingen das Unternehmen, die Kundenanforderungen in Bezug auf das Volumen, die Lieferfrist und die Qualität einzuhalten.

KLEIN & BLAŽEK GMBH

Umsatz 2008

40 Mio. EUR

Mitarbeitende

650

Produktion

50 % Export, 50 % Inland

Zertifizierung

ISO TS 16949, ISO 14001

Kunden

Visteon-Autopal, GmbH, Nový Jičín

Škoda Auto, AG, Mladá Boleslav

Benteler ČR, KG

Seat Martorell

SAS Autosystemtechnik

DURA Automotive CZ

TRCZ

Volkswagen Poznań

Indet Safety Systems

Alcala Industrial SA

Wir bieten nicht nur ein zuverlässiges Erfüllen aller Geschäftsverpflichtungen, sondern auch eine qualifizierte Zusammenarbeit bei der Produkt- und Prozessentwicklung, Qualitätsplanung, zuverlässige Lieferungen sowie die Sicherstellung des Kundendienstes nach der Produktion und Logistik. Unser integriertes Managementsystem ist nach den Normen ISO TS 16949 und ISO 14 001 zertifiziert.



Vorstellung

Unser Unternehmen setzt alljährlich nicht unbedeutende Investitionsmittel ein. Alle Produktions- und Dienstleistungstätigkeiten des Unternehmens finden in umgebauten oder neuen Räumlichkeiten auf Maschinenausstattungen statt, die dem höchsten technischen Stand entsprechen. Es wird großer Wert auf die Zufriedenheit der Kunden, die gute Kommunikation mit den Partnern und schnelle Reaktion auf deren Bedürfnisse, Organisation, Qualität, Bildung unserer Mitarbeitenden und Umweltschonung gelegt.

Die Zufriedenheit unserer Kunden bestätigt sich in einer Reihe von Bewertungen. In jüngster Zeit zum Beispiel die Nominierung für den Preis Volkswagen Group Award in den Jahren 2005 und 2006 oder der Erhalt des Titels Visteon Important Partner Award – Metals Comodity für Europa im Jahre 2005.

...warum Tornos-Maschinen

Im Jahr 2000 kauften wir die ersten Langdrehautomaten Tornos Deco 13a. Sowohl die hohe Produktionsleistung und Zuverlässigkeit der Tornos-Maschinen, als auch die gute technische Unterstützung und der Service haben uns von weiteren Investitionen in Maschinen dieser Marke überzeugt. Die Schweiz ist für ihre hohe Qualität und ihr hohes technisches Niveau bei Maschinen bekannt und die Firma Tornos bestätigte uns dies.

In der automatisierten Produktion sind wir keine Anfänger. Seit vielen Jahren verwenden wir die Maschinen der Firmen ZPS, INDEX und DMG. Wir verfügten somit also auch über eine Vergleichsbasis. Die Tornos-Maschinen hatten in der Tschechischen Republik schon eine langjährige Tradition. Da unsere Kunden aus der Automobilindustrie jedoch sehr hohe Anforderungen an uns stellen und ein wachsendes Auge auf unsere Qualität und Fähigkeit in der konti-

nuierlichen Entwicklung haben, überprüften und verglichen wir die Angebote der einzelnen Lieferanten nach deren Umfang sowie in technischer und preislicher Sicht. Wir wollten nicht nur eine Lösung für unsere aktuellen Bedürfnisse der Produktionsmodernisierung, sondern eine zukunftsorientierte Lösung.

Die revolutionäre Kinematik der Deco-Maschinen in Verbindung mit der neu entwickelten Steuerungssoftware PNC DECO und der Programmiersoftware TB DECO, die standardmäßig mit jeder Maschine geliefert wird, erfüllte alle unsere Bedingungen und Ziele, die wir beim Einführen der neuen Langdrehautomaten festgelegt hatten. Ein nächster Schritt stellte dann der Kauf eines Sechsspindelautomaten der Reihe Multideco dar.

- | | |
|--------|----------------|
| > 2000 | 2 x Deco 13a |
| > 2001 | Multideco 26/6 |
| > 2003 | Multideco 20/6 |
| > 2005 | Deco 20a |

...ohne Fachpersonal ist auch eine gute Maschine nichts wert

Die Firma Klein & Blažek GmbH führt kontinuierliche Verbesserungen der fachlichen Qualifikation ihrer Mitarbeitenden durch. Mit jeder neuen Investition in neue Technologien investieren wir auch einen bedeutenden Teil in die Förderung der Qualifikation der Techniker, Schulung im Bereich der neuen Technologien, Programmierung und Bedienung der Maschinen. Es gilt der Grundsatz, dass die Kosten für die Teileproduktion das Qualitätsniveau unseres technischen Personals bestimmen.

Für die Programmierung und Bedienung der Maschinen Multideco wurden unsere Mitarbeitenden direkt



bei der Firma Tornos in Moutier ausgebildet. Die Schulung umfasste auch eine detaillierte Beschreibung der Technologie der produzierten Teile.

Ohne die Zusammenarbeit mit den Lieferanten wäre eine solche Tätigkeit nicht möglich. Und die Zusammenarbeit ist gegenseitig, denn wir erarbeiten für neue und hohe Anforderungen an die Produktion – schnellere, genauere, preiswertere, komplexere Produkte – eine einfache Lösung. Für unsere Technologielieferanten stellt dies eine Herausforderung und ein Ansatz für weitere Optimierungen und Entwicklungen der Maschinen und angewandten Technologien dar. Uns geht es nicht nur um die Lieferung der Produktionsanlage, wir suchen Lieferanten, die eine umfassende Technologie bieten, und mit Tornos haben wir einen kompetenten Partner gefunden.

Die Nutzung der Programmiersoftware TB DECO ermöglicht es uns, für die Drehteile eine sehr schnelle Berechnung der Produktionszeit auf die Sekunde genau und ohne Notwendigkeit der Prüfung auf der Maschine und somit eine sehr genaue Preiskalkulation des neuen Produktes durchzuführen. Die schnelle Reaktion auf die Anfrage des Kunden mit einem Angebot mit seriösen Preisen hilft uns beim Erlangen neuer Aufträge. Wir bemühen uns stets, unserer Konkurrenz eine Nasenlänge voraus zu sein.

Die Tatsache, dass die Firma Tornos diese Software, die die Programmierung für alle produzierten Maschinenmodelle, interaktive Bibliotheken der Maschinen, Definitionen der Funktionen, Programmbefehle, die grafische Simulation sowie die Kontrolle der Kollisionsgefahr umfasst, in die Grundausstattung der gelieferten Maschinen einbindet, zeugt davon, dass ihr Interesse für einen Kunden nicht nur dem sofortigen Verkauf der Maschine, sondern vielmehr einer dauerhaften Partnerschaft gilt.

...flexible Produktion mit höchster Qualität

Investition und Hauptmeilensteine in der Entwicklung des Unternehmens – diese Ziele äußern sich in Investitionstätigkeiten, die den Bau von neuen Produktionsflächen und die Beschaffung von weltweit modernsten Produktionstechnologien in den beiden Hauptproduktionsbereichen Formpressen und Bearbeiten, in denen das Unternehmen heute auf dem weltweiten Lieferantenmarkt für die Automobilindustrie eine vorteilhafte Position einnimmt, ermöglichen.

Alle bearbeiteten Teile werden in modernsten Produktionshallen produziert, die höchste qualitative, ergonomische und ökologische Anforderungen erfüllen.

Für Škoda Auto produzieren wir für den 1,2-Liter-Dreizylindermotor insgesamt vier Teile: die Stützplatte, das Ausgleichgewicht und zwei Distanzscheiben.



V L nach R, Herr Antonin Klein, Herr Radek Hansmann und Herr Richard Blazek.

Ein bedeutender Kunde im Bereich der Bearbeitung ist die Firma Visteon-Autopal GmbH Nový Jičín. Für diesen Kunden wurde im Jahr 2000 die Produktion von bearbeiteten Aluminiumteilen für die Klimatisierung aufgenommen. Diese Zusammenarbeit wird auch weiterhin erfolgreich weitergeführt und neben den Aluminiumteilen werden auch Edelstahlteile in die Produktion eingeführt.

Jeder Kunde sucht bei seinen Anfragen nach einem niedrigeren Preis, hoher Qualität, kurzen Lieferzeiten und flexiblen Lösungen. Wir sind überzeugt, dass unser Unternehmen dank modernster Maschinenausstattungen und des technischen Fachpersonals ein optimaler Lösungsanbieter ist. Wir bieten nicht einfach billige Lösungen an, sondern sind auf ein ausgezeichnetes Verhältnis von Qualität und Produktionskosten bedacht. Wir produzieren Drehteile ab der Stange mit einem Durchmesser von 65 mm, Flansche bis zu einem Durchmesser von 250 mm², kubische Teile bis zu einer maximalen Größe – laut Tisch des Bearbeitungszentrums – von 400 x 400 mm. Wir bearbeiten Stahl, Gusseisen, Edelstahl, Aluminium und Messing. Zudem verfügen wir über eine automatische Anlage für die thermische Behandlung der gelieferten Produkte. Und wir zeichnen uns auch durch eine langjährige Maschinenbautradition aus. Auch die strategische Lage im Herzen Europas ist alles andere als ein Nachteil.



Klein & Blažek, GmbH
Nádražní 100
CZ 798 91 Štítý
www.kleibl.cz

TEXIMP: TORNOS VERTRETUNG IN TSCHECHIEN

Teximp SA ist ein **internationales Handelsunternehmen**, welches auf **technisch hochwertige Produkte und kompetente Beratung** setzt.

Seit 1982 konzentriert sich die Firma auf den **Vertrieb in Mittel- und Südosteuropa**. Teximp SA bietet technisch Produkte ausgesuchter Lieferanten im Bereich

- > **FRÄSEN**
- > **DREHEN**
- > **SCHLEIFEN**
- > **MESSTECHNIK**
- > **WERKZEUG**
- > **SOFTWARE**

	TEXIMP S.R.O. (Prag)	TEXIMP S.R.O. (Brno)	TEXIMP S.R.O. (Ljubljana)	TEXIMP S.R.O. (Zagreb)	TEXIMP S.R.O. (Belgrad)	TEXIMP S.R.O. (Zenica)	TEXIMP S.R.O. (Bukarest)	TEXIMP S.R.O. (Cluj-Napoca)	TEXIMP S.R.O. (Arad)	TEXIMP S.R.O. (Sofia)
SALES	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1
TECHNOLOGY	4	1	2	1	1	1	2009	2009	1	1
SERVICE	5	3	4	3	3	2	1	2	2	1
SPARE PARTS FROM STOCK	2009						2009			2009
TOOLS	2009						2009			2009
SERVICE WITH FULLY INTEGRATED WITH SPARE PARTS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TTC/HFO	2009						2011			

We keep your machine running! **Teximp** 360° CNC Solutions

www.teximp.com

Zum Leistungsangebot der Firma Teximp SA gehören:

- **Kompetente Beratung Verkauf, Finanzierung, Schulung sowie umfassender Service;**
- Dank qualifizierten Technologen bietet Teximp SA ihren Kunden eine vollumfängliche und individuelle Produktions- und Kostenkalkulation;
- **ausgedehnte After Sales Dienstleistungen;**
- **permanente Schulung** der Mitarbeiter;
- **Dank 11 Filialen in 8 Ländern garantiert Teximp SA Kompetenz und Wirtschaftlichkeit vor Ort.**

Teximp Tschechien:

- > 170 installierte Tornos Maschinen, davon 34 Mehrspindler;
- High-Tech-Center mit über 300 m² Show-Room;
- Zertifizierte Service Techniker vor Ort;
- Teximp Tschechien betreut mehr als 600 Kunden.

Teximp SA führt Filialen in folgenden Ländern:

- Prag und Brno/CZ
- Belusa/SK
- Ljubljana/SI
- Zagreb/HR
- Belgrad/SRB
- Zenica/BiH
- Bukarest, Cluj-Napoca und Arad/RO
- Sofia/BG

TEXIMP TECHNOLOGIE UND SERVICE CENTER PRAG

Teximp s.r.o.
Mladoboleslavská 908
CZ-197 00 Prag
Tel. +420 2 8685 3180
Fax +420 2 8685 3182
czech_praha@teximp.com

Teximp Filiale Brno:
Hudcova 72
CZ-62100 Brno
Tel. +420 541 320 105
Fax. +420 541 320 105
czech_brno@teximp.com



www.teximp.cz
www.teximp.com

„HIER HAT PRÄZISION TRADITION“

„Kunden, die man über den Preis gewinnt, verliert man auch wieder über den Preis“, dieses Statement von Bernhard Bänzner, Leiter Fertigungsmittel/Verfahren der PEFAG Carl Rivoir GmbH, zeigt dass dieser erfolgreiche Mittelständler mit anderen Tugenden wachsen will. Mit innovativen Ideen, hochpräzisen Produkten und einer automatisierten Fertigung behauptet sich das Unternehmen im internationalen Wettbewerb und setzt dort die Maßstäbe. Die Erfolgsstory der Prefag im idyllischen Walzbachtal ist eng mit dem Schweizer Drehmaschinenhersteller Tornos verbunden. In partnerschaftlicher Zusammenarbeit werden Fertigungsstrategien entwickelt, um absolute Qualität in weitestgehend automatisierten Prozessen zu produzieren.



Im hochmodernen Maschinenpark von Prefag dominieren beim Drehen eindeutig die CNC Einspindeldrehautomaten von Tornos.

Innovation und Qualität haben bei der Prefag Carl Rivoir & Co. KG in Walzbachtal eine lange Tradition. Das 1954 von Karl Heinz Rivoir gegründete Unternehmen beschäftigt heute über 200 Mitarbeiter und ist seit 2001 Teil der Magnet-Schultz-Gruppe, Memmingen, einem bedeutenden Hersteller von elektromagnetischen Antrieben für die verschiedensten industriellen Einsatzgebiete. Im Unternehmensverbund hat sich Prefag auf die Fertigung von Teilen und Produkten im fein- und mikromechanischen Bereich spezialisiert. Zusätzlich zur Kompetenz in der Herstellung von Präzisionsdrehteilen verfügt das Unternehmen über

ein beeindruckendes Know-how in der Montage von kleinsten Bauteilen zu sehr komplexen Baugruppen. Speziell in der Fluid- und Analogmesstechnik aber auch in der Automobil- und Medizintechnik sowie in zunehmendem Maße in der Luftfahrt nutzen immer mehr Kunden diese Leistungsstärke und bestellen vermehrt komplexe Baugruppen. Hier sieht das Management von Prefag noch ein beachtliches Wachstumspotenzial und richtet das Unternehmen konsequent darauf aus. So wurde vor knapp einem Jahr ein neuer Erweiterungsbau mit zusätzlichen 5.500 m² Produktionsfläche in Betrieb genommen,



Bernhard Bänzner, Leiter Fertigungsmittel/Verfahren bei Prefag legt immer noch selbst Hand an, um die Produktionsabläufe zu optimieren.

der diesen ganzheitlichen Prozessansatz perfekt widerspiegelt. Dreh- und Angelpunkt ist die hochmoderne Dreherei mit fast 90 Drehmaschinen, die meisten davon von Tornos.

Vom Zulieferer zum Systempartner

Die Wurzeln von Prefag liegen in der Fertigung von Komponenten für die Uhrenindustrie. Diese Erfahrungen und Stärken in der Mikrobearbeitung wurden über die Jahre ausgebaut und verfeinert. Deshalb zählt das Unternehmen heute zu den ausgewiesenen Experten für komplexe Drehbearbeitungen. Bearbeitet werden neben den gängigen allen Materialien von nichtrostenden und säurebeständigen Stählen in Sonderqualitäten über Automatenstähle bis hin zu exotischen Legierungen. Die Losgrößen reichen dabei von einem Stück bis zu acht Millionen, mit Toleranzen bei denen manch anderer schon längst passen muss. Doch damit nicht genug. Prefag will für seine Kunden nicht nur ein Lieferant von Produkten nach Zeichnung sein, die besonderen Stärken liegen in der Systempartnerschaft. Gemeinsam mit den Kunden werden das Werkstück und der Fertigungsprozess analysiert und gegebenenfalls Modifikationen am Bauteil empfohlen. Dabei haben die Experten von Prefag meist auch schon die nachgelagerten Arbeitsgänge und die mögliche Montage im Blick. Hier sind derzeit zwei Trends zu erkennen. Zum einen werden die Teile immer kleiner und die Toleranzen immer enger, zum anderen werden immer mehr Funktionen in ein Teil integriert, so dass diese immer komplexer werden. Die Fertigung dieser Teile stellt auch an die Werkzeugmaschinen immer höhere Anforderungen. Fräsen in allen Richtungen, längsbohren auch exzentrisch, querbohren auch versetzt zur Mitte, Gewindeschneiden, -formen, -strehlen in einer Aufspannung an Vorder- und Rückseite stehen immer häufiger im Pflichtenheft. Prefag investiert deshalb vor dem Kauf einer neuen Maschine sehr viel Zeit und Sorgfalt in die Auswahl des Fabrikats. Die Maschinen müssen schnell, präzise, produktiv und vor allem flexibel sein. Vor rund fünfzehn Jahren entschieden sich die Verantwortlichen als einer der ersten Anwender in Deutschland für eine Deco 10 und haben diesen Schritt bis heute nicht bereut. „Die Maschine hat uns einfach vom Konzept überzeugt und dies auch im harten Praxisbetrieb eindrucksvoll unter Beweis gestellt“, so Bernhard Bänzner, der Leiter Fertigungsmittel/Verfahren bei Prefag. Was für ihn und seine Vorgesetzten allerdings noch mehr für Tornos spricht, ist die Flexibilität des Schweizer Herstellers.

„Die meisten Werkzeugmaschinenhersteller hören nach der Abgreifspindel mit dem Denken auf“,

bemängelt Bätzner. Dabei wird das Geld nicht nur an der Schneide verdient, sondern vielmehr im gesamten Prozess. „Wer μ -genau gefertigte Teile einfach in eine Kiste auswirft, darf sich nicht wundern, wenn seine Ausschussquoten steigen.“ Ein Werkzeugmaschinenhersteller, der gemeinsam mit dem Anwender den Produktionsprozess ganzheitlich betrachtet und mit ihm Lösungen zum Transport sowie zur Qualitätssicherung, Montage und Logistik entwickelt, trägt wesentlich zur Wettbewerbsfähigkeit seines Kunden bei.

Eine Kooperation zum beiderseitigen Nutzen

Da Tornos und Prefag eine ähnliche Unternehmensphilosophie verfolgen, wurde vor einiger Zeit eine Kooperationsvereinbarung getroffen. Prefag wird von Tornos bereits in der Entwicklungsphase neuer Maschinen miteinbezogen und bringt seine Erfahrungen aus der Praxis ein. Umgekehrt informiert Prefag Tornos über neue Anforderungen an konkreten Fertigungsaufgaben und gemeinsam werden dafür Lösungen entwickelt. Das funktioniert, da auf beiden Seiten Spezialisten agieren, die wissen wovon sie reden. Tornos ist noch nicht so groß, dass Entscheidungen lange vor sich hergeschoben bzw. zu spät getroffen werden. Das Unternehmen ist sehr beweglich und handelt extrem kundenorientiert. Deshalb sieht Prefag auch kein Risiko, immer wieder zum Pilotanwender für Neuentwicklungen zu werden. Dies gilt auch für die vor kurzem vorgestellte Micro 8, die nach einigen üblichen Anlaufschwierigkeiten mittlerweile zur vollsten Zufriedenheit arbeitet. Diese Maschine zeigt sich sehr temperaturstabil, was für die Einhaltung eng tolerierter Fertigungsprozesse von höchster Wichtigkeit ist. Bei der Auswahl der Maschine und den vorgelagerten Untersuchungen wurde auf dieses Merkmal besonderer Wert gelegt. In der neuen Halle wurden daher die Micro 8 bewusst an einem Platz in Mitten der Halle konzentriert. Allein dieses Detail zeigt wie akribisch Prefag die Prozesse plant. Die Abläufe werden genau analysiert und permanent optimiert. Voraussetzung dafür ist natürlich ein hervorragend ausgebildetes und hochmotiviertes Personal. Auf das ist Prefag zu Recht stolz. Das Unternehmen stützt sich auf einen langjährigen Mitarbeiterstamm und bildet regelmäßig engagierte Nachwuchskräfte aus. Diese werden in der Regel nach ihrer Ausbildung übernommen und bringen neue Ideen ein. Das Anspruchsniveau bei Prefag ist extrem hoch und die Aufgaben sind sehr vielfältig. Zusätzlich zum Drehen werden im Unternehmen auch alle nachgelagerten Schritte wie notwendige Weiterbearbeitung, Schleifen, Hartdrehen, Honen etc. durchgeführt bis hin zur Montage



Von der für ein Unternehmen dieser Art unüblichen Arbeitsplatzgestaltung, die enorme Sauberkeit, der geringe Geräuschpegel und die optimale Temperatur, all das bietet die besten Voraussetzungen für die Produktion von Qualität.

Vorstellung



Berhard Bänzner, Leiter Fertigungsmittel/Verfahren bei Prefag (li) und Erich Beuttenmüller, Tornos Vertriebs-mitarbeiter.



Die intelligente Anordnung von Maschine, Messplatz und Peripherie gewährleistet einen reibungslosen Produktionsablauf.

kompletter Baugruppen. Dafür und für die Automatisierung bestimmter Tätigkeiten werden gemeinsam im Team bewusst einfache aber effiziente Lösungen entwickelt. Hier hat sich das Unternehmen inzwischen eine so hohe Kompetenz erarbeitet, dass Montagemaschinen sowie Ein- und Vorrichtungen für das Teilehandling an Maschinen im Unternehmen selbst konzipiert und gebaut werden.

Qualität wird produziert, nicht gemessen

Ein ständig wachsendes Marktsegment ist derzeit die Luftfahrt, die Prefag nach deren strengen Qualitätsrichtlinien und Audits natürlich nochmals vor zusätzliche Herausforderungen stellt. Das Unternehmen hat diese allerdings mit Bravour gemeistert und hat neben allen üblichen Zertifikaten auch die Freigabe des Luftfahrt-Bundesamtes (Lba). Erstaunlich ist, dass es zwar eine übergeordnete QS-Abteilung gibt, dass aber jeder einzelne Werker für die Qualität verantwortlich ist. Nur wenn er Probleme sieht, die Qualität zu halten, wendet er sich an die übergeordneten Stellen. Dieses Klima des Vertrauens spiegelt sich im gesamten Unternehmen wider. Von der für ein Unternehmen dieser Art unüblichen Arbeitsplatzgestaltung, die enorme Sauberkeit, der geringe Geräuschpegel und die optimale Temperatur, all das bietet die besten Voraussetzungen für die Produktion von Qualität. Dazu trägt natürlich auch der hochmoderne Maschinenpark bei. Wer täglich für seine Kunden Höchstleistungen erbringen muss, stellt zwangsläufig an seine eigenen Werkzeugmaschinen-

Lieferanten dieselben hohen Ansprüche. Mit Prefag und Tornos haben sich zwei Partner gefunden, die sich perfekt ergänzen und gemeinsam erfolgreich sind.



Prefag
Carl Rivoir GmbH
Prefagstrasse 4
75045 Walzbachtal
Telefon +49 (0) 7203 87-0
eMail: info@prefag.de
www.prefag.de

Tornos Technologies Deutschland GmbH
Karlsruher Strasse 38
75179 Pforzheim
Telefon (07231/91 07 - 0)
eMail: mail@tornos.de
www.tornos.ch

Synergy Project „Horlogerie“:

TECHNOLOGIESPRUNG DANK ERFAHRUNGSAUSTAUSCH

Mechanische Uhrwerke liegen im Trend. Da werden für jede Uhr ohne weiteres gleich mehrere hundert hochpräziser Kleinteile zu einem mechanischen Meisterwerk. In einem Rohwerk sind daher rund 50 % klassische Décolletage-, also Drehteile. Grössere Teile wie die Platine, Brücken und immer öfter auch das Uhrengehäuse werden gefräst und gestanzt. In einem Synergy Project mit verschiedenen Produktionsfachleuten aus der Uhrenbranche hat MOTOREX sowohl für die klassische Décolletage als auch für die Mikro-Bearbeitung leistungsstarke Bearbeitungsfluids definiert.



Spricht man heute mit den Produktionsverantwortlichen aus der Uhrenbranche merkt man sofort, dass die Anforderungen und Erwartungen an die aktuelle Generation von Bearbeitungsfluids sehr hoch gesteckt sind. Einerseits müssen diese immer extremen produktionstechnischen Ansprüchen gerecht werden und andererseits äusserst wirtschaftlich und umweltfreundlich sein. Ein Spagat, der nur dann gelingt, wenn sich der Schmiertechnikpartner permanent im Dialog mit den Praktikern aus der Uhrenbranche befindet.

Mehrzweck-Schneidoel im Vorteil

In einer Projektgruppe haben sich mehrere Fachleute aus allen sachdienlichen Bereichen zusammengetan, um die Bedürfnisse der Branche zu analysieren. Nur so ist es möglich, die stets steigenden Anforderungen auch in Zukunft erfolgreich zu erfüllen. Im Bereich der Hochleistungs-Schneidoele konnte MOTOREX mit den ORTHO-Schneidoelen so ein zentrales Anliegen der Branche erfolgreich abdecken: die Universalität. Immer mehr Décolletage-Kunden wollen mit einem einzigen Schneidoel verschiedenste Operationen auf



Die Fräsresultate mit MOTOREX ZOOM XS wurden während des Synergy Projects genau verfolgt und auf einem Messprotokoll festgehalten.



In modernen Bearbeitungszentren werden für jede einzelne Operation die unterschiedlichsten Werkzeuge eingesetzt. Der Wechsel findet vollautomatisch statt.

unterschiedlichsten Materialien und Maschinen ausführen (siehe auch Zitiat L. Klein SA).

Die chlor- und schwermetallfreien ORTHO-Universalschneidoole sind prädestiniert für eine Vielzahl anspruchsvoller Décolletage-Operationen im Bereich der Uhrenproduktion. Verschiedene namhafte Uhrenmanufakturen und reine Uhrwerk-Hersteller (Ebaucheurs) setzen heute auf eine effiziente Ausnutzung der Maschinenleistung bei höchster Fertigungsqualität. Dank den erfolgreichen ORTHO-Schneidoelen mit der integrierten Vmax-Technology und der grossen Erfahrung hat sich MOTOREX in der Branche ein grosses Vertrauen erarbeitet.

Tendenz steigend: Mikro-Bearbeitung

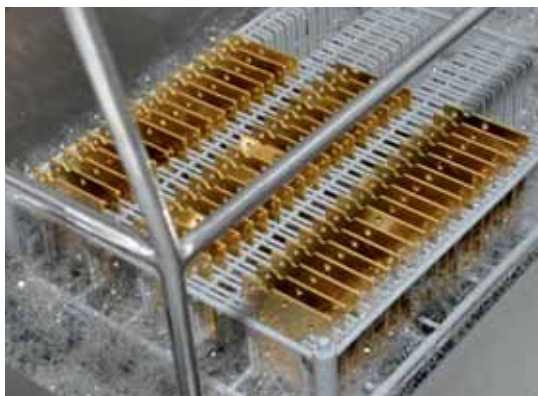
Neben der klassischen Décolletage verzeichnet die Mikro-Bearbeitung (Fräsen, Bohren, Schleifen usw.) im Uhrensektor eine steigende Tendenz. Bemerkenswert ist auch hier die Vielzahl der eingesetzten Materialien. Die Uhrenhersteller scheinen sich gegenseitig mit extrem schwierig zu bearbeitenden Materialien bei-

nahe zu überbieten. Beim Versuch, das Unmögliche möglich zu machen, werden so immer wieder neue Spitzenleistungen erreicht und Uhreninnovationen aus der Taufe gehoben. MOTOREX trägt aktiv mit der richtigen Fluidtechnologie dazu bei.

Synergy Project „Horlogerie“

Durch das Synergy Project „Horlogerie“ wurden in Zusammenarbeit mit den Praktikern aus der Uhrenproduktion viele neue Aspekte erkannt. So auch im Bereich der Mikro-Bearbeitung. MOTOREX stimmte das Bearbeitungsfluid ZOOM XS auf die Anforderungen der aktuellen Maschinen- und Werkzeug-Generation ab und erprobte es in ausführlichen Praxistests.

MOTOREX ZOOM XS ist ausgesprochen hochdruckstabil. Dadurch können spanabhebende Operationen in jeder Situation kontrolliert ausgeführt werden. Qualitativ hochstehende Oberflächengüten auf allen Materialien sind das Resultat. Durch die hervorragende Kühlleistung verändern sich auch die



Nach der Bearbeitung werden die Platinen gereinigt. Beide Fluids, MOTOREX ORTHO und ZOOM, lassen sich rasch und absolut rückstandsfrei entfernen.



Ob Messing, Titan oder hochfeste Stähle – die Uhrenbranche bringt immer wieder innovative Zeitmesser und Verfahren auf den Markt.

„STARK STEIGENDE SORTENVIELFALT“

„Es ist tatsächlich so, dass wir in den vergangenen Jahren eine stark zunehmende Tendenz der in der Uhrenbranche eingesetzten Materialien feststellen. So werden heute hauptsächlich härtbare Chromstähle und Chrom-Nickel-Molybdän Stähle (316L) ohne Schwefel verarbeitet. Da sich auch die Technologie für die Herstellung der Edelstähle und Metalle verändert, können wir heute der Branche auch sehr exklusive Materialien, wie Titan, Kobalt-Chrom, Nickelfrei und Aisi 904L liefern. Gerade im Luxusuhrenbereich haben hochfeste Stähle wie 1.4441 (Implantatenstahl), 1.4472 sowie Phynox eine immer grössere Bedeutung – diese sind wohl schwieriger zu bearbeiten, jedoch stellen sie punkto Wertigkeit, Kratzfestigkeit und Polierbarkeit eine Klasse für sich dar. Auch kleinste Décolletaeteile (z.B. 1,5 mm lange Schrauben) werden heute oft-



Von links : Philippe und Oliver Schiess. Inhaber L. Klein SA, Biel.

mals aus pulvermetallurgisch hergestellten Stählen (Law 100 X) gefertigt. Vor einigen Jahren wäre die Technologie dazu noch nicht bereit gewesen !“



Im Bereich der Décolletaeteile gehen die Uhrenhersteller voll an die Grenzen – einerseits mit den Materialien und andererseits mit den Qualitätsvorgaben.

ursprünglichen Farben der Metalle nicht. Das besonders dünnflüssige (ISO VG 7) vollsynthetische Öl spült die Materialspäne selbst aus den engsten Nuten und schützt die Werkzeuge effizient vor Verschleiss.

Gerne geben wir Ihnen über die neueste Generation der Bearbeitungsfluids für die Uhrenherstellung und über die Optimierungsmöglichkeiten in Ihrem Unternehmen Auskunft:

Kosten senken – Umwelt entlasten

Die aktuelle Generation der ORTHO- und ZOOM-Produkte ist für Mensch und Umwelt unbedenklich und trägt so zu idealen Arbeitsbedingungen bei. Das wirkt sich nicht nur positiv auf das Arbeitsklima aus, sondern hilft auch bei der Entsorgung, Kosten zu senken. Die integrierte MOTOREX Vmax-Technologie steigert zudem die Produktivität und verlängert die Werkzeugstandzeiten messbar.

MOTOREX AG LANGENTHAL
Technischer Kundendienst
Postfach
CH-4901 Langenthal
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com

AUSSERGEWÖHNLICHE SPANNZANGEN UND FÜHRUNGSBUCHSEN

Daniel Dünner, Geschäftsführer der gleichnamigen Firma stellte uns an der mediSIAMS Neuheiten vor, die von Spitzentechnologie zeugen. Gerade im Medizinalbereich werden immer höhere Anforderungen gestellt: Gewisse Legierungen sind vorgeschrieben und die Komplexität der Werkstücke ist meist ausserordentlich hoch. Deshalb sind sie, wenn immer möglich, ohne Nachbearbeitung auf der Maschine fertigzustellen. Alle diese Bedingungen haben zweifellos einen Einfluss auf die Wahl der technischen Produktionsmittel.

Zielgerichtete Produkte

Die 1935 gegründete Firma Dünner bietet seit bald 75 Jahren spezifisches Werkzeug für Drehautomaten an, das sie zu rund 80 % exportiert. Dank der langjährigen Erfahrung ist das Unternehmen in der Lage Lösungen zu schaffen, die optimal auf die Kundenbedürfnisse zugeschnitten sind. *„Wir entwickelten und patentierten Nischenprodukte, die unsere Kunden dabei unterstützen, ihre Werkstücke unter den bestmöglichen Bedingungen zu realisieren“*, meint Dünner.

Spannen beim Gewinde? Nein danke.

Die Spannzange mit grosser Öffnung ermöglicht es, in der Gegenbearbeitung ein Werkstück, das vorne einen stärkeren Durchmesser als hinten aufweist, am kleineren Durchmesser aufzunehmen. Der stärkere Durchmesser befindet sich somit innerhalb der Spannzange. Aufgrund der Tatsache, dass an dieser Stelle keine Spannkraft ausgeübt wird, ist die Erhaltung der Oberflächengüte ohne Spuren gewährleistet. Mit diesem Spannzangentyp kann somit auch das Spannen von Werkstücken hinter



dem Gewinde vermieden werden. Für besonders heikle Werkstückaufnahmen bietet Dünner auch ein System mit Spanndruckbegrenzung an. *„Diese Technik bewährt sich nun schon seit mehreren Jahren, und doch kennen viele Kunden diese Anwendung noch nicht, was eigentlich schade ist“,* erklärt Daniel Dünner und fügt hinzu: *„Die Spannzange mit grosser Öffnung für das Nachbearbeiten muss nach den zu bearbeitenden Werkstücken massgeschneidert werden. Alleine diese Möglichkeit kann einen Kunden überzeugen, eine Maschine anzuschaffen.“*

Festfressen vermeiden

Als zweite Anwendung im Bereich der Führung bietet Dünner die Keramik-Führungsbuchsen NewSurf an. Dank dieser Technologie wird das Festfressen

für den Rückzug in der Führungsbuchse. Dies zwingt den Kunden dazu, die Rückzugsgeschwindigkeit in der Führungsbuchse zu reduzieren. Einige Hersteller konnten Verbesserungen anbringen, zum Beispiel durch ein mechanisches Blockieren der Führungsbuchse nach der Einstellung.

Mechanische Blockierung

Zweck der mechanischen Blockierung ist, beim Rückzug G0 einen leichten Rückzug der Führungsbuchse zu vermeiden, bei dem ein ungewünschter Druck auf das Material entstehen kann, der automatisch Spuren an der Stange hinterlässt oder gar zum Festfressen führt. Weil die Maschinen jedoch immer schneller werden, genügt die mechanische Blockierung oft nicht mehr, weil beim



von mitlaufenden und feststehenden Führungsbuchsen vermieden. Dünner: *„Wir garantieren, dass bei Verwendung der Keramik-Führungsbuchsen NewSurf beim Bearbeiten von Stahl und rostfreiem Stahl kein Festfressen auftritt. Bei Titan machen wir einen Vorbehalt. Dort sind der Titantyp und die Materialeigenschaften entscheidend. Was den verwendeten Öltyp anbelangt, stellen wir fest, dass es mit den Führungsbuchsen NewSurf wichtig ist, dass das Öl über ein gutes Kühlvermögen verfügt, aber vor allem auch die Schneidwerkzeuge schont.“*

Infolge der erhöhten Schnittgeschwindigkeiten auf den Drehautomaten hat das Festfressen in Führungsbuchsen aus Hartmetall in den letzten Jahren zugenommen, insbesondere bei der Verwendung von G0

Rückzug ein erhöhter Druck auf das Material entsteht. Die ideale Lösung ist die Verwendung einer Keramik-Führungsbuchse NewSurf. Der Vorteil von Keramik liegt in seinem Reibungskoeffizient, der 60 % kleiner als bei Hartmetall ist, was ein Schälfeffekt an der Oberfläche beim Rückzug G0 verhindert. Zudem kann mit Keramik beim Einstellen ein höherer Druck in der Führungsbuchse ausgeübt werden, um die Masse genauer einzuhalten und die Oberflächengüte bei der Bearbeitung zu verbessern. Eine indirekte Auswirkung ist, dass die Schneidwerkzeuge unter besseren Bedingungen arbeiten, denn es sind keine Mikrovibrationen vorhanden, die die Schnittwinkel der Werkzeuge beeinträchtigen könnten.

Führungsbuchse mit drei Positionen

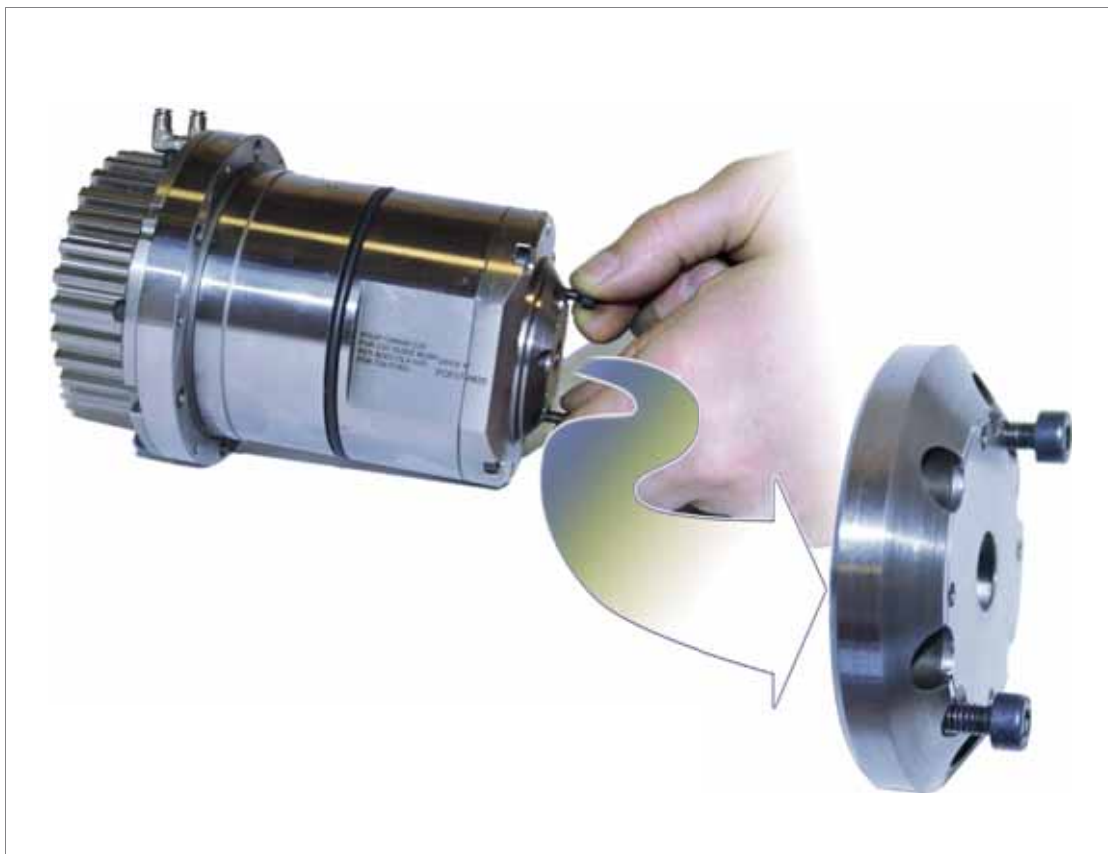
Eine weitere Besonderheit im Bereich der Führung stellt die Führungsbuchse mit drei Positionen dar, die automatisch gemäss den Bedürfnissen des Anwenders geführt, gespannt und geöffnet werden kann. Diese Führungsbuchse mit drei Positionen ist eine Drehvorrichtung mit pneumatischem Anschluss zur Anpassung des Luftdrucks, der auf den Schliesskolben ausgeübt wird. In der Maschine wird ein Magnetventilblock angebracht und die gesamte Vorrichtung wird über M-Codes gesteuert. Die M-Funktionen können zum Führen, Spannen und Öffnen der Führungsbuchse definiert werden. Diese von vorne einstellbare Führungsbuchse ist äusserst einfach und flexibel in der Anwendung. Beim Schliessen wird die Steifigkeit der Maschine bei Fräsvorgängen zusätzlich erhöht. In der Öffnungsfunktion ist ein vereinfachtes Laden von Material bzw. Entnehmen von Materialabfall gewährleistet. Die Spannkraft kann der durchzuführenden Bearbeitung angepasst werden. Die im Vergleich mit Standardführungsbuchsen (3 bis 5 mm) ausserordentliche Spannlänge von 40 mm garantiert ein perfekt paralleles Spannen. Diese Führungsbuchse ist in drei Ausführungen erhältlich: aus Bronze, gehärtetem Stahl und Hartmetall.

Spannzange ohne Schaft

„Das vierte Produkt, das wir anbieten, ist die Spannzange LongStar. Im Unterschied zu einer Standardspannzange weist diese keinen Schaft auf und ist für eine erhöhte Spannkraft ausgelegt“, erklärt Daniel Dünner. Die Ausgangslage war einfach: Das Unternehmen wollte die grossen Spannzangen optimieren, um eine noch nie da gewesene Spannkraft zu erreichen. Die Spannzange des Typs F, die in allen Drehautomaten eingesetzt wird, zeichnet sich vor allem durch ihre Präzision und Steifigkeit beim Spannen aus. Bei grossen Durchmessern stellte ein Kunde von Dünner jedoch fest, dass sich das Material mit steigender Spannkraft vermehrt zurückzog. Zwei Möglichkeiten kamen in Betracht: Entweder mussten die Maschinenvorschübe verkleinert werden oder es musste das komplette Spannsystem ausgetauscht, in ein kostspieliges System von gezogenen Spannzangen investiert und auf die Vorzüge der Spannzangen des Typs F verzichtet werden.

Technischer Trick...

Nach eingehender Analyse konnte festgestellt werden, dass die Schwächen der Spannzange F auf zwei Gründe zurückzuführen waren: einerseits die erste





Feder in der Spannzangenhülse und andererseits die vom Hersteller vorgegebene Spannzangenöffnung sowie die Abdichtgummis in den Schlitten. Die Herausforderung von Dünner bestand darin, eine Spannzange zu entwickeln, die die Vorteile der Spannzange F beibehält, nicht aber deren Nachteile. „Indem wir auf den Schaft der Spannzange verzichten und den Aufnahmekegel mit vulkanisiertem Gummi versehen, schaffen wir eine präzise Spannzange mit hoher Spannkraft, die genügend abgedichtet ist, um das Eindringen von Spänen in das Innere der Hülse zu verhindern. Die Präzision dieser Spannzange beruht auf der Tatsache, dass wir den Aufnahmekegel der Hülse als Referenz und die Spannmutter von vorne verwenden, um die Spannzange in der Aufnahme auszurichten. Der vulkanisierte Gummi in den Schlitten gewährleistet die Öffnungskraft und übernimmt dadurch eine Federfunktion“, führt Dünner weiter aus.

...für überzeugende Ergebnisse

Ein Prototyp überzeugte den ersten Anwender rasch. Die Spannkraft konnte mit dieser Spannzange um durchschnittlich mindestens 30 % erhöht werden. Zudem ist eine effizientere Schliesskraft gewährleistet, weil das Schliessen parallel erfolgt (kein Anschlusspunkt hinten am Aufnahmekegel der Spannzange). Folglich ist auch die Spannqualität bedeutend besser, wodurch die Spannzange mit einem Spannbereich von 0,5 mm unter sehr guten Bedingungen und ohne ein Einspannen vorne an der Spannzange verwendet werden kann.

...auch für den Medizinbereich

Für den Medizinbereich bearbeitete Werkstoffe sind oft komplexe Legierungen, deren Bearbeitung äusserst anspruchsvoll ist. Diese Art von Spannzangen ist dafür besonders geeignet. Für Materialien mit schwierigen äusseren Eigenschaften wie Kunststoff, Aluminium oder Walzstahl stellt die Spannzange LongStar die ideale Lösung dar, denn es ist heute undenkbar, in kostspielige Anpassungen zu investieren.

Die Maschine kann mit einer herkömmlichen Spannzange betrieben und in nur wenigen Minuten auf eine LongStar-Spannzange umgerüstet werden.



Walter Dünner SA
Route de Soleure 25
CH-2740 Moutier
Tel. +41 (0) 32 493 11 52
Fax +41 (0) 32 493 46 79
sales@dunner.ch
www.dunner.ch



THINK PARTS THINK TORNOS



Werkzeugmaschinen-Hersteller für die Bearbeitung von Teilen für die
AUTOMOBILINDUSTRIE, MEDIZINTECHNIK, ELEKTRONIK, MIKROMECHANIK



Die vollständigste **Drehautomaten-Palette** der Welt



EMO
5-10 OKTOBER 2009
Halle 2
Stand F08

TORNOS S.A. 

Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
SWITZERLAND

Tel. +41 (0)32 494 44 44
Fax +41 (0)32 494 49 03
Email contact@tornos.com

www.tornos.com

STARRES ABSTECHEN

Auch wenn Applitec als Spezialist für Automattendrehwerkzeuge bekannt ist, fehlte bisher in seinem Angebot eine Lösung zum Abstechen von relativ grossen Durchmessern. Mit der neuen Cut-Line wird dieses Manko behoben. Gespräch mit François Champion, Verkaufs- und Marketingleiter bei Applitec.



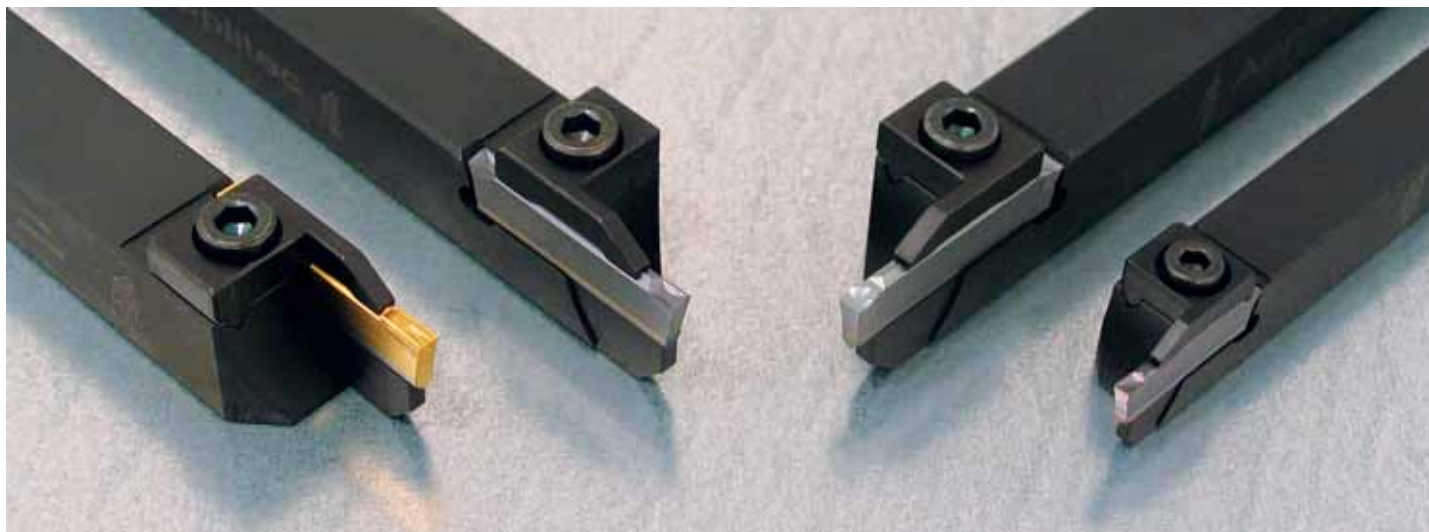
Forschung und Entwicklung sind gefragt

„Die Kunden streben unablässig nach besserer Leistung sowie hervorragender Zuverlässigkeit“, sagt Champion. Aus diesem Grund führte der Hersteller seine Forschungen und Versuche weiter, um eine neue Lösung zu erarbeiten. Die Wendeplatte wird vertikal mithilfe einer unabhängigen Einspannvorrichtung an zwei Stellen eingespannt. Dieses Prinzip bietet eine viel grössere Starrheit als Befestigungssysteme, die auf der Elastizität des Halters für das Einspannen der Wendeplatte beruhen. Die Wendeplatte selbst weist

eine neue, äusserst leistungsfähige Geometrie auf, die ein hervorragendes Spanverhalten und eine ausgezeichnete Oberflächengüte bietet.

Qualität und Standzeit

Der hintere Einspannbereich der Wendeplatte befindet sich im vollen Querschnitt des Halters, wodurch die Abweichung beim Abstechen minimiert ist und die abgestochene Werkstückseite sozusagen keine Konizität aufweist. Noch wichtiger jedoch sind die



Starrheit und die Einfachheit dieser Einspannung, die äusserste Zuverlässigkeit und eine hohe Standzeit des Halters gewährleisten. Da bei einer elastischen Einspannvorrichtung keine Kompromisse eingegangen werden müssen, konnten die Werkstoffe und Behandlungen des Halters optimiert werden, um bessere Ergebnisse hinsichtlich Leistung, Zuverlässigkeit und Bearbeitungsqualität zu erzielen.

Ausdehnung auf das Drehen

Fragt man François Champion nach seiner Absicht, nebst dem Bereich des Automatendrehens auch jenen des Drehens abzudecken, antwortet er: „Wir hatten ursprünglich entschieden, diese Produktreihe

für das Automatendrehen zu entwickeln, aber rasch erhielten wir eine starke Nachfrage zur Ausrüstung von herkömmlichen Drehmaschinen mit festem Spindelstock und Revolver. Deshalb bieten wir nun eine umfassende Palette mit einer Abstechkapazität bis zu einem Durchmesser von 42 mm an.“

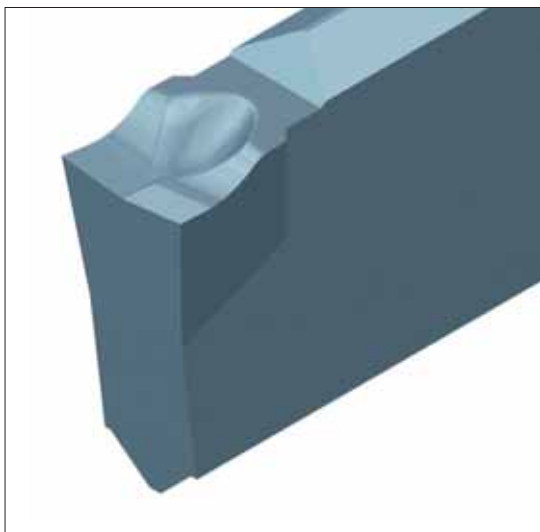
Erhältlich ab Lager

Die Werkzeuge gibt es als Vierkantstäbe von 10 bis 25 mm für Schnittbreiten von 1,60, 2,20 und 3,10 mm und bis zu einem Durchmesser von 42 mm.

Die Wendepplatten und Halter sind ab Lager der Applitec-Händler in den unten stehenden Grössen erhältlich.

DAS PROGRAMM DER NEUEN CUT-LINE

Halter:	H bis Ø 34 mm HX bis Ø 42 mm HS mit besonders kurzen Einspannflanschen (erfordert die Möglichkeit zur Regulierung der Höhe der Spitze auf der Maschine)
Erhältliche Stäbe:	c 10, c 12, c 13, c 16, c 20 und c 25 mm
Schnittbreite:	1,6 mm, 2,20 mm und 3,10 mm
Wendeplattensorten:	TiALN , Universal-PVD-Beschichtung für die Bearbeitung von Stahl, rostfreiem Stahl und Titanlegierungen. Tmax , dicke PVD-Beschichtung, besonders geeignet für mittlere bis hohe Belastung in Kohlenstahl und hoch legierten Stählen. AS , PVD-Beschichtung für Nichteisenmetalle



Möchten Sie mehr über die neue Cut-Line erfahren?
Dann nehmen Sie mit Applitec an der unten stehenden Adresse Kontakt auf. Oder laden Sie den Hauptkatalog oder den Cut-Line-Katalog unter folgendem Link herunter: <http://www.applitec-tools.com/index.php?lang=all&frame=download>.



Applitec Moutier SA
Chemin Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier
Tél.: +41 (0)32 494 60 20
Fax: +41 (0)32 493 42 60
info@applitec-tools.com

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

Daniel Schär
Product Manager, Dipl. Ing. FH Maschinenbau

Werkzeugverschleiss

Verschleiss v_b [mm]

Standard Produkt

Blaser Swisslube

Werkzeugstandweg [m]

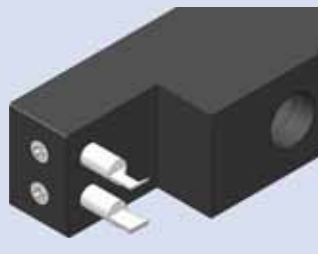
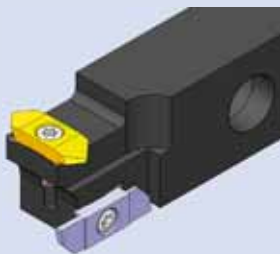
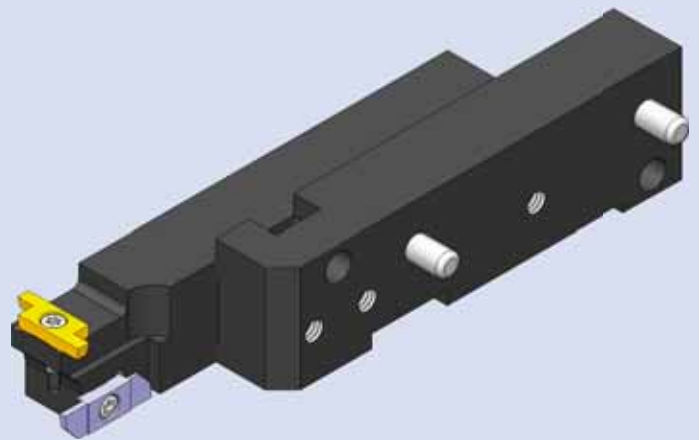
Werkzeugstandweg [m]	Standard Produkt v_b [mm]	Blaser Swisslube v_b [mm]
0	0.05	0.05
5	0.15	0.10
10	0.25	0.12
15	0.30	0.15
20	0.35	0.20

Wir zeigen Ihnen gerne wie!

www.blaser.com
E-Mail: fluessigeswerkzeug@blaser.com Tel: +41 (0) 34 460 01 01

Tecko TTS Twin system

- ⇒ 2 tools per tool-holder !
- ⇒ 2 Werkzeuge pro Werkzeughalter !
- ⇒ 2 outils par porte-outil !



Complicated profiled inserts

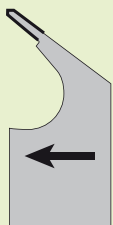
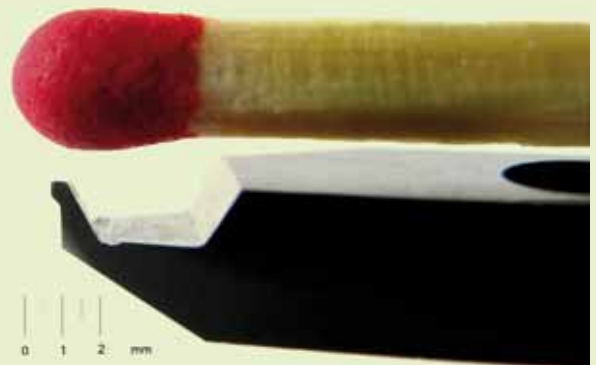
- ⇒ Offer available from 5 inserts !

Komplexe Profilwendeplatten

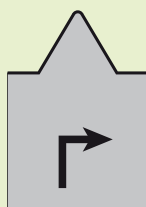
- ⇒ Angebot ab 5 Wendeplatten !

Plaquettes à profils complexes

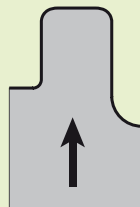
- ⇒ Offre à partir de 5 plaquettes !



Trepan tools
Trepan Werkzeuge
Outils trepan



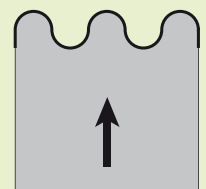
Threading inserts
Gewindeplatten
Plaquettes de filetage



Grooving inserts
Einstechplatten
Plaquettes à gorge



Special cutting inserts
Spezielle Abstechplatten
Tronçonneurs spéciaux



Form turning inserts
Profilherstellung Wendeplatten
Plaquettes de profilage



DER SCHLÜSSEL ZU IHREM ERFOLG!



Komplette
Ausrüstung für
Langdrehautomaten
(CNC- oder
kurvengesteuert)



Technische Hilfe



Hohe Qualität und
attraktive Preise
garantiert



Schneller Service



www.wibemo.ch

Wibemo SA | CH-2832 Rebeuvelier | téléphone ++41 (0)32 436 10 50 | fax ++41 (0)32 436 10 55 | info@wibemo.ch

WIBEMO SA
WILLY BENDIT
OUTILLAGE DE PRÉCISION

APPLITEC

SWISS TOOLING



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