

DECO

Magazine

32

1/05

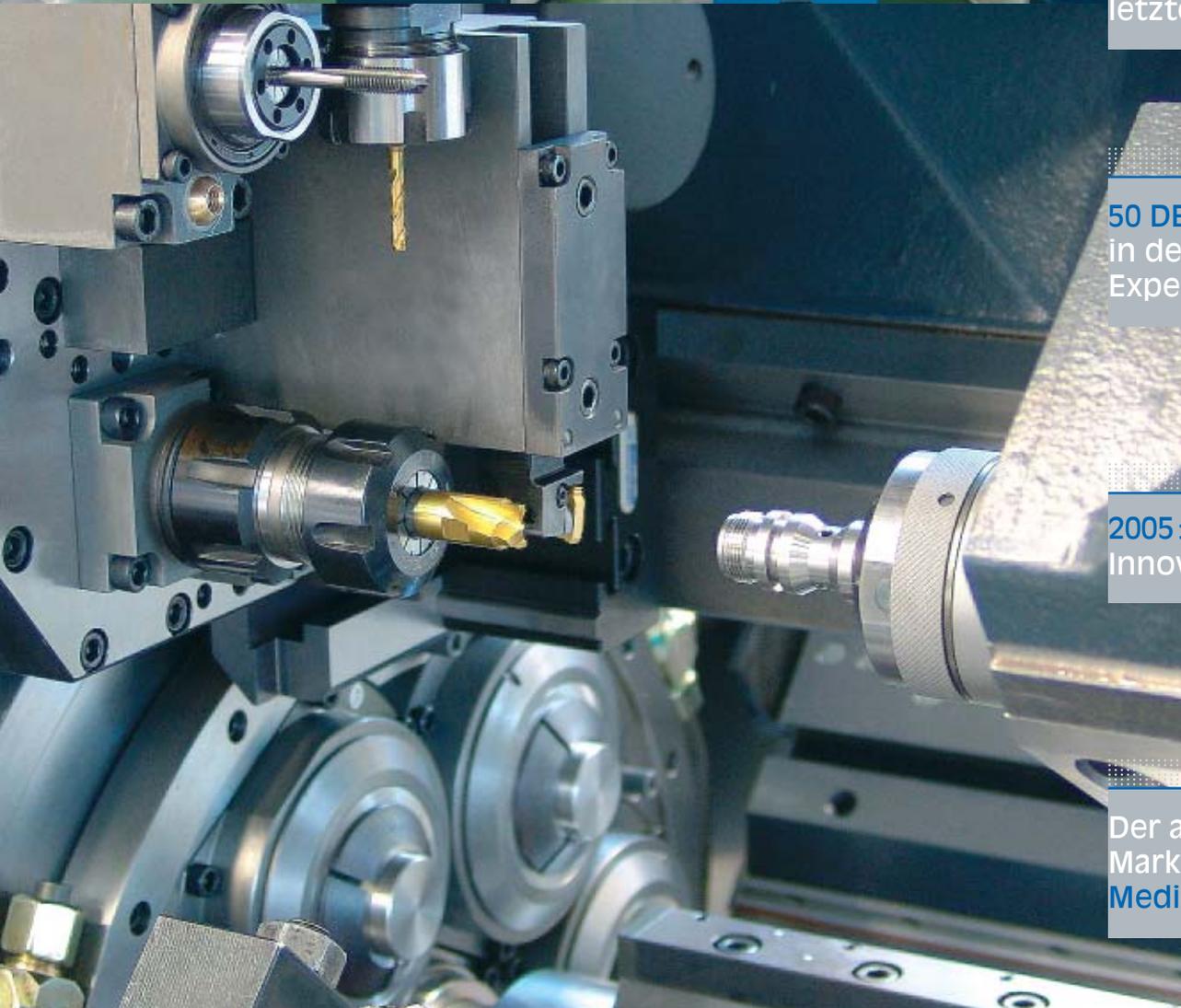
M Ä R Z

DEUTSCH



THINK PARTS – THINK TORNOS

Die Suche nach dem letzten Tausendstel



50 DECO-Maschinen in den Händen von Experten...

2005: Das Jahr der Innovation

Der amerikanische Markt für Medizintechnologie



MGB
50
DECO





Inhalt



Think **parts**
Think **TORNOS**

IMPRESSUM
DECO-MAGAZINE 32 1/05
Circulation: 12 000 copies

Industrial magazine dedicated to turned parts:

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Internet: www.tornos.ch
E-mail: contact@tornos.ch
Phone +41 (32) 494 44 44
Fax +41 (32) 494 49 07

Editing Manager:
Pierre-Yves Kohler
Communication Manager

Graphic & Desktop Publishing:
Georges Rapin
CH-2603 Péry
Phone +41 (32) 485 14 27

Printer:
Roos SA, CH-2746 Crémines
Phone +41 (32) 499 99 65

DECO-MAG is available in five versions:

English / French / German / Italian / Swedish

Editorial	5
Die Suche nach dem letzten Tausendstel	6
50 DECO-Maschinen in den Händen von Experten...	11
Teilereinigung: die Kombination A3 Lösemittel und wässrige Reinigung in einer Anlage	17
2005: Das Jahr der Innovation	21
Tipps und neue Funktionen von TB-DECO ADV	26
Teleskop-Stangenführung DECO 13a	28
DECO 20a Optimaler Teileauswurf bis zu 200 mm	29
23 Jahre beispielhafter Partnerschaft: TORNOS & Teximp	30
Teximp-Kunden in Tschechien	34
Laden von Programmen per Ethernet	36
Der amerikanische Markt für Medizintechnologie	39
DNGU, endlich etwas positiv-negatives für das Drehen	41
Motorex: 7 gute Gründe für ORTHO NF-X	44
“Ohne Lupe läuft hier gar nichts“	46



~~Slinel~~



D

INNOVATION

„Business Units“: Motoren der Innovation

Die Organisation unseres Unternehmens in „Business Units“ ist mittlerweile abgeschlossen. Diese Struktur bietet mehr Flexibilität, sowohl intern als auch gegenüber unseren Kunden. Jeder Geschäftsbereich ist für eine Produktpalette (Einspindel- und Mehrspindelsysteme) zuständig.

Die Business Unit ist vollständig auf das „Produkt“ ausgerichtet. Ihr Hauptzweck besteht im Aufbau einer direkten Verbindung zwischen den Kunden und TORNOS mit dem Ziel, die Kundenanforderung in die Pflichtenhefte der Produktentwicklung einfließen zu lassen.

Darüberhinaus tragen die Business Units die Verantwortung für das Produkt bis zur Erstpräsentation und Markteinführung.

Die BUs stellen gewissermaßen die „unternehmerischen“ Zellen des Unternehmens dar. Dank des direkten und persönlichen Kontaktes vermitteln sie den Kunden das Gefühl, mit einem kleinen, dynamischen und aufmerksamen Unternehmen zusammenzuarbeiten und nicht mit einem großen, unpersönlichen Konzern, der auf einer breit gefächerten, schwer zugänglichen Organisation aufgebaut ist.

Der ständig geschlossene Kreislauf „Markt → F&E → Markt“

Gestärkt durch diese neue Struktur hat TORNOS als Headline „Innovation“ in den Mittelpunkt der Aktivitäten des Jahres 2005 gestellt.

Die Impulse der Innovation sind vor allem die Anforderungen unserer Kunden sowie neueste technologische Entwicklungen.

Die Business Units gewährleisten die Verbindung zwischen dem Markt und unseren Ingenieuren, so dass der Kreislauf zwischen der Definition von Bedarf, Wissenstransfer und neuen Entwicklungen nicht unterbrochen wird.

In den zwölf nächsten Monaten werden wir sechs neue Produkte vorstellen! Diese Produkte basieren auf den Marktstudien der „Business Units“ und sind Ergebnis einer intensiven Zusammenarbeit mit der Forschungs- und Entwicklungsabteilung unseres Hauses.

Was erwarten Sie von TORNOS?

Im Gespräch mit Ihnen haben wir folgende, grundlegenden Anforderungen erkannt:

- ◆ Sie müssen die Möglichkeit haben, immer komplexere Teile zu bearbeiten.
- ◆ Sie benötigen zur Bearbeitung von Teilen mittlerer Komplexität Maschinen mit passendem Preis-Leistungsverhältnis.
- ◆ Sie benötigen hohe Flexibilität (schnelle Umrüstzeiten) zur Produktion von Kleinserien.

Die Antwort auf diese Anforderungen erhalten Sie von TORNOS mit unseren Innovationen des

Jahres 2005! Wir danken Ihnen, dass Sie uns Einblick in Ihre Visionen und Vorstellungen gewährt haben und freuen uns auf weitere erfolgreiche Zusammenarbeit!



Raymond Stauffer, CEO

Die Suche nach dem letzten Tausendstel

Wenn der Anwender einer Werkzeugmaschine von Genauigkeit spricht, versteht er darunter die Genauigkeit des zu produzierenden Teils. Was wird jedoch darunter verstanden und wie erfüllt der Werkzeugmaschinenhersteller diese Forderung?



Für die Konstrukteure der Werkzeugmaschinen von TORNOS umfasst die Genauigkeit eines Teils vor allem zwei Elemente: Die Masshaltigkeit des Teils, das heißt die Einhaltung der meist sehr engen Toleranzen sowie die Sicherstellung der geometrischen Toleranzen von Rundheit und Parallelität. Eine weitere Anforderung ergibt sich aus der Oberflächenqualität. In diesem Zusammenhang darf nicht vergessen werden, dass die Methoden und Mittel zur Kontrolle in den letzten Jahren erheblich weiterentwickelt wurden und die Kunden aufgrund der besseren Ausstattung die gelieferten Teile häufig besser beurteilen können.

Derzeit zeichnet sich noch eine neue Anforderung ab: Immer mehr Anwender fordern einen Beweis der Maschinenfähigkeit CM und der Prozessfähigkeit CP.

Die Maschinenfähigkeit (CM)

Die Maschinenfähigkeit CM (capabilité machine) bezeichnet die Fähigkeit einer Maschine, ein Werkstück aus einem gegebenen Werkstoff in den vorgegebenen Abmessungen und unter spezifischen Bedingungen zu realisieren.

Die Maschinenfähigkeit wird anhand einer definierten Anzahl von Werkstücken gemessen, welche bestimmte Zeichnungs-Kriterien erfüllen müssen.

Die Prozessfähigkeit (CP)

Eine Werkzeugmaschine muss nicht nur in der Lage sein, bei einer vorgegebenen Werkstückserie eine hohe CM zu gewährleisten, sie muss dies auch bei längerer Produktionszeit sicherstellen. Der Fachmann spricht in diesem Fall von der Wiederholbarkeit. Dies ist jedoch nicht alles! Heutzutage fordern die Kunden eine statistische Kontrolle, welche gewährleistet, dass der eingesetzte Drehautomat in der Lage ist, die präzisen Werkstücke nicht nur eine Stunde oder einen Tag lang zu produzieren, sondern auch einen Monat und länger. Mit anderen Worten: Die gesamte Serie muss die gleichen Qualitätskriterien erfüllen. Diese Fähigkeiten einer Maschine werden mit der Prozessfähigkeit CP (capabilité process) umschrieben.

Die Steifigkeit – ein wesentliches Kriterium

Um alle diese Anforderungen er-

füllen zu können, haben die Ingenieure von TORNOS in die Drehautomaten der MULTI-DECO-Serie eine ganze Reihe von Elementen integriert, um sowohl die CM als auch die CP zu verbessern. Tatsächlich basiert die Genauigkeit eines Drehautomaten auf zahlreichen Faktoren des Maschinenkonzeptes.

Ein Schlüsselement findet sich in der Maschinenstruktur. Der Sockel der MULTI-DECO besteht beispielsweise aus Mineralguss. Dieses Material absorbiert mit seiner Masse allfällige Vibrationen und gewährleistet damit eine besondere Laufruhe des Drehautomaten. Damit leistet der Maschinensockel einen direkten Anteil an die Qualität der MULTI-DECO.

Zudem wird die metallene Struktur der MULTI-DECO-Serie auf Elementen aus Sphäroguss, einem Werkstoff der sich ebenfalls hervorragend für die Absorption von Vibrationen eignet, aufgebaut. Die Wahl der Werkstoffe und die besonderen Elementstrukturen reduzieren auch hier signifikant die Vibrationen und sind wenig empfindlich auf Deformationen.

Temperaturstabilität – der Schlüssel zum Erfolg

Fachleute wissen um die Auswirkungen thermischer Einflüsse. Eine Temperaturabweichung in der Maschine führt zu Genauigkeitsschwankungen beim zu bearbeitenden Teil. Diese überschreiten häufig einen hundertstel Millimeter. Wenn eine Toleranztreue von plus/minus 0,005 mm gefordert wird, sind die Folgen solcher Schwankungen höchst kritisch.

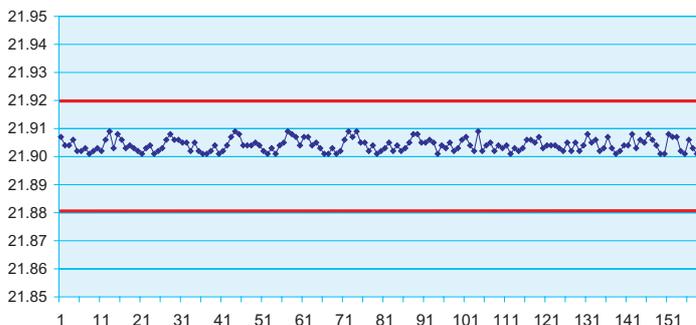
Um dieses Phänomen zu reduzieren, haben die Konstrukteure der MULTIDECO-Serie den Schneidölbehälter – er fasst je nach Modell tausend Liter und mehr – aus dem Maschinensockel entfernt. Das Schneidöl wird zudem kontinuierlich auf stabiler Temperatur gehalten. Ein Ölstrom von 300 l/min zirkuliert im Bearbeitungsbereich, der dank der Temperaturstabilität des Öls eine kontrollierte Temperatur mit einer Toleranz von $\pm 0,2$ °C innehält. Das Öl wird auch durch die Lagerung der Spindeln geleitet und gewährleistet so die Temperaturstabilität der gesamten Maschine.

Zur weiteren Verbesserung der Temperaturkontrolle in der Maschine und zur Vermeidung von Wärmestaus im Bearbeitungsbereich werden die Öldämpfe über einen Filter abgesaugt. Auf diese Weise werden Wärmenester vermieden und die Genauigkeit der Maschine erhöht.

Der Ölfluss bei kontrollierter Temperatur bringt noch weitere Vorteile mit sich: Ohne dieses System kann die Spindeltemperatur leicht auf 60°C steigen. Bei dieser Temperatur reagiert die Spindel empfindlich auf die Einflüsse der Umgebungsluft. Beispielsweise kann sich durch das Öffnen der Maschine zu Kontrollzwecken oder zum Entfernen von Spänen die Spindeltemperatur derart stark absenken, dass sich dies negativ auf die Präzision auswirkt. Dank der Spindelkühlung wird die Spindeltemperatur jedoch fortlaufend kontrolliert. Auf diese Weise werden Temperaturschwankungen vermieden. Die Temperaturkontrolle der Maschine ist unter allen Umständen gewährleistet, wodurch besonders die CP sichergestellt wird, was vor allem von jenen Anwendern geschätzt wird, denen es auf den letzten Tausendstel Millimeter ankommt.

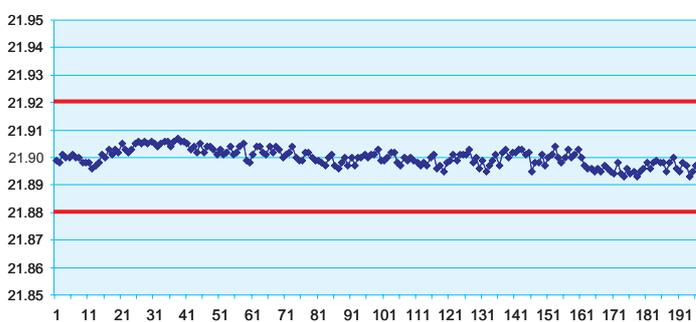
Aktive Kühlung unterstützt die Werkzeuge

Bei den aktuellen Modellen weisen die Schneidölpumpen eine erheblich höhere Förderleistung auf. Dazu wurde die Kühlung direkt in die Werkzeuge integriert. Dank dieser Leistungssteigerung werden



TORNOS 4.xls: Messprotokoll eines auf der MULTIDECO hergestellten Drehteils unter folgenden Versuchsbedingungen:

Drehautomat eine Stunde vorgewärmt
Werkstoff: Inox 303
Zykluszeit: 7,5 Teile/min
Entnahmebedingungen: 160 Teile auf einmal
Zugelassene Toleranz: $21,90 \pm 0,02$ mm
Gemessener Toleranzbereich: 0.08 mm



TORNOS 5.xls: Messprotokoll eines auf der MULTIDECO hergestellten Drehteils unter folgenden Versuchsbedingungen:

Drehautomat vier Stunden vorgewärmt
Werkstoff: Inox 303
Zykluszeit: 7,5 Teile/min
Entnahmebedingungen: 8 Stunden Produktion, 5 Teile alle 25 Minuten.
Zugelassene Toleranz: $21,90 \pm 0,02$ mm
Gemessener Toleranzbereich: 0,014 mm

die Schnittwerkzeuge noch besser gekühlt und die Späne auch beim Bohren stetig und zuverlässig entfernt. Das Werkzeug kann daher optimaler eingesetzt werden, was sich in einer höheren Schnittpräzision sowie einer verlängerten Werkzeuglebensdauer auswirkt.

Dank der engen Zusammenarbeit von TORNOS mit verschiedenen Anbietern von Werkzeugen und Werkzeugsystemen wurde der Werkzeugeinsatz kontinuierlich verbessert und die MULTIDECO den neuen Anforderungen des Marktes angepasst.

Voluminöser Werkzeughalter für mehr Stabilität

Ein weiterer struktureller Aspekt findet sich in den Werkzeughaltern. Die Entwickler haben auf den Schlitten ausreichend Platz vorgesehen, um auch solide und

voreinstellbare Werkzeughalter unterstützen zu können. Diese haben in den vergangenen sechs Jahren eine bemerkenswerte Entwicklung durchlaufen, so sind sie zum Beispiel stabiler geworden, da sie mittlerweile erheblich grösser sind. Zudem haben die Entwickler die Werkzeugkühlung in das Werkzeug integriert. Fehler aufgrund von zu starkem Festziehen bei manueller Werkzeugeinstellung treten nicht mehr auf. Die Werkzeughalter können wiederholt montiert und demontiert werden, ohne dass die Präzision des Drehautomaten beeinträchtigt wird. Somit tragen auch die Werkzeughalter mit zur Genauigkeit der Maschine bei.

Das Maschinenkonzept sieht im Weiteren vor, dass die bisher mit einem gewissen Spiel montierten Schlitten nunmehr mit einer

Die Suche nach dem letzten Tausendstel

Vorspannung auf den Rollkörpern montiert werden. Das früher aufgrund des Maschinenkonzepts vorhandene Spiel wird damit faktisch eliminiert.

Maschinentoleranzen ausgehebelt

Ein Fehler, der bei mechanischen Maschinen stets anzutreffen war, ist der «Spindeltrommelfehler». Aufgrund der Herstellung und Montage ist eine Spindel nie hundertprozentig genau, sondern weist immer einen Fehleranteil auf, der zum Beispiel bei der einen Spindel +2 und bei der anderen -2 Mikron betragen kann. Solche Fehler summieren sich. Da sich die Dreharbeiten auf den Durchmesser beziehen, verdoppelt sich dieser Fehler sogar. Der Bediener muss daher diese Tatsache bei der Einstellung der Maschine mit berücksichtigen.

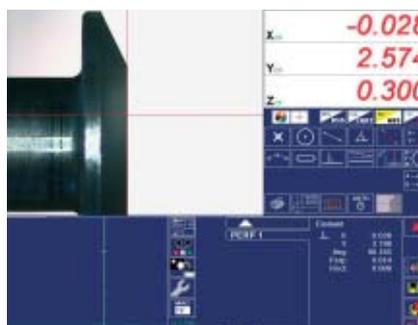
Mit der digitalen Steuerung genügt es, die Abweichung zu messen und die entsprechenden Parameter einzugeben. Die Positionierung der digital gesteuerten Schlitten erfolgt über die Steuerung, so dass die herstellungs- und/oder montagebedingte Abweichung der Spindel durch eine angepasste Korrektur ausgeglichen werden kann. Diese Korrektur erfolgt für jede Spindel, was wiederum zu einer Verbesserung der Wiederholbarkeit führt. Für die digitale Korrektur wird lediglich eine einzige Zeile in den Bearbeitungsparametern der Steuerung benötigt.

Die gleiche Einfachheit findet sich bei der Eingabe von Korrekturwerten für voreingestellte Werkzeuge. Der Einrichter misst das erste Teil aus. Weicht das Mass beispielsweise um drei Mikron ab, korrigiert er den entsprechenden Wert in der Steuerung, wohlge-merkt ohne die Maschine zu öffnen.

Das Ende der Kalibrierwerkzeuge

In der Vergangenheit haben sich die DECOLeure bei Mehrspindel-automation in der Regel mit Kalibrierwerkzeugen beholfen. Obschon mit der Maschine beispielsweise fünf Tausendstel eingehalten werden konnten, wies das Werkzeug eine Genauigkeit von einem hundertstel Millimeter auf. Daher bestimmte nicht die Maschine sondern das Kalibrier-

strenge Kontrollen anwenden. Stellte er eine Abweichung fest, war ein manueller Eingriff an der Maschine angesagt. Hierzu musste die Maschine angehalten und der beanstandete Wert korrigiert werden. Mit dieser Vorgehensweise liessen sich jedoch nur sehr selten Ergebnisse innerhalb eines Mikron erzielen, da beim Arretieren des Werkzeugs mit einem Schlüssel jederzeit Einstellabweichungen möglich waren. Stellte der



Messung des rechten Winkels zwischen der großen Fläche und dem kleinen Außendurchmesser mit Hilfe eines Kontrollwerkzeugs der neuesten Generation. Erzieltes Ergebnis: 0,014 mm (Standardwert für rechten Winkel).

werkzeug die Genauigkeit derselben. Dieses Werkzeug war zudem sehr teuer, spezifisch und variierte je nach Form des Werkstücks.

Seit vielen Jahren ist deshalb das Kalibrierwerkzeug in den Köpfen vieler Praktiker verankert, welche den traditionellen Mehrspindel-automaten kennen. Aus diesem Grund sind einige Anwender auch heute noch der Meinung, dass mit einer Mehrspindelmaschine keine hohe Genauigkeit erzielbar ist und zudem ein kompliziert einzustellendes Werkzeug eingesetzt werden muss.

Dank der digitalen Steuerung sind diese Maschinen heute jedoch bereits von sich aus ohne ein separates Werkzeug präzise. Darüber hinaus benötigen sie solche Werkzeuge nicht mehr, um eine höhere Qualität zu erzielen.

Eingriffe sind jederzeit möglich

Bisher musste der Bediener bei der gesamten Werkstückbearbeitung

Bediener sogar einen Fehler an der Kurvenscheibe fest, brauchte es viel, um auf diesem Niveau einzugreifen.

Dank der digitalen Steuerung kann der Bediener heute jederzeit über die Steuerung eingreifen, ohne die Maschine anhalten zu müssen. Er muss lediglich einen Korrekturwert eingeben. Der Bediener hat sogar die Möglichkeit, schrittweise vorzugehen, indem er einen Korrekturwert vorerst nur teilweise eingibt.

Diese Möglichkeit weist noch einen anderen Vorteil auf: Bisher «programmierte» der Bediener eine Geschwindigkeit für die Maschine und einen Vorschub auf der Kurvenscheibe. Diese Werte waren fix und eine allfällige Änderung war aufwendig. Dies ist heute anders: Bei einem neuen Werkstück oder neuen Werkstoff kann der Bediener – digital – schrittweise den Vorschub und die Geschwindigkeit anpassen, um die Schnittbedingungen zu optimie-

Die Suche nach dem letzten Tausendstel

ren. Keine Kompromisse mehr – mit seinem Fachwissen kann der Bediener alle Register ziehen, da die Steuerung jederzeit Änderungen an den Einstellungen ermöglicht. Diese Einfachheit ermöglicht punktuelle Korrekturen, um den gesamten Prozess weiter zu verbessern.

Vom Mechaniker zum Prozessbetreuer

Der Dreher der Vergangenheit arbeitete mit seinen Einstellwerkzeugen und griff direkt in den Maschinenbetrieb ein. Heute ist er mehr ein Prozessbetreuer als ein Mechaniker. Auch wenn die Arbeit nun weniger manuelle Fähigkeiten erfordert, sind die Anforderungen an das Fachwissen im Bereich der digitalen Steuerung merklich gestiegen. Anstatt an der Kurvendrehmaschine zu arbeiten, um die Einstellung abzuschließen, muss der Bediener heute eher am Computer ein Programm ändern. TORNOS berücksichtigt diesen Aspekt und führt adäquate und kontinuierliche Schulungen am Produkt durch.

Moderne Messvorrichtungen entlasten den Bediener in beträchtlicher Weise und verbessern gleichzeitig die Qualität der Werkstückkontrolle. Die Zeit für manuelle Messungen am Werkstück wurde erheblich verkürzt, so dass eventuell erforderliche Änderungen schneller durchgeführt werden können. Für den Bediener wurde der Zugriff auf die Genauigkeit stark vereinfacht, so dass diese nun viel leichter zu realisieren ist. Die Verbesserung der Werkstückgenauigkeit führt auch zu einer Aufwertung seines Rufs als Fachmann.

Blick in die Zukunft

Derzeit erfolgt die Qualitätskontrolle mit Hilfe eines passenden Standardwerkzeugs. Ausserdem wird die Lebensdauer des Schneidwerkzeuges von der Erfahrung,

dem Fachwissen und der Qualitätskontrolle des Bedieners bestimmt. Dieser kann in die Steuerung eine Lebensdauer von beispielsweise 1000 Werkstücken eingeben. Ist diese Anzahl erreicht, gibt die Steuerung ein entsprechendes Signal aus. Der Bediener wechselt daraufhin beispielsweise die Wendeplatte, ohne den wirklichen Zustand deren Schneiden zu berücksichtigen. Kann der Bediener innerhalb einer vordefinierten Zeit nicht eingreifen, stoppt die Maschine, um Ausschussteile oder Werkzeugschäden zu vermeiden. Die Entwicklung geht hin zur kontinuierlichen Produktion. Die automatische Werkstückkontrolle mit Hilfe von statistischen Werten wird ebenfalls immer mehr gefragt.

Die Entwicklungsingenieure bei TORNOS bereiten eine Antwort auf diese Anforderungen vor. Derzeit passen sie eine bereits erfolgreich in Einspindel-Drehautomaten eingesetzte Schnittstelle auf die Mehrspindel-Drehautomaten an. Dank dieser Schnittstelle kann eine externe Messstation an die Maschine angeschlossen werden. Diese prüft fortlaufend bestimmte Abmessungen der Teile und überträgt die Werte an die Steuerung der MULTIDECO. Diese wird gegeb-

nenfalls mit einer Verzögerung von einigen wenigen Teilen denjenigen Wert korrigieren, der eine weglau-fende Tendenz hat.

Darüber wird die Steuerung in der Lage sein, selbständig Statistiken zu erstellen und gleichzeitig den Zustand der maschineneigenen Systeme zu beobachten. Diese Beobachtung kann auch auf den Werkzeugzustand ausgedehnt werden, um den Bediener auf einen notwendigen Werkzeugaustausch aufmerksam zu machen. Die Ingenieure erwarten von diesem System unter anderem eine längere Werkzeug-Lebensdauer und somit einen Investitionsgewinn ohne Qualitätsverlust.

Zusammenfassung

Genauigkeit – ein vielschichtiges Konzept. Die obigen Erläuterungen belegen es: Für eine Genauigkeit, die dieses Namens würdig ist, müssen die Entwickler einer Werkzeugmaschine eine Vielzahl von Elementen berücksichtigen, angefangen beim Maschinensockel bis hin zur interaktiven Steuerung. Die gesamte Umgebung spielt eine Rolle und die Entwickler der MULTIDECO haben hierfür Lösungen gefunden.

Die fünf Ms der Genauigkeit

Das erste M: Die Maschineumgebung

Die Umgebung, in der die Maschine eingesetzt wird, beeinflusst die Genauigkeit erheblich, so beispielsweise eine klimatisierte Werkstatt.

Das zweite M: Die Methoden

Die Programmflexibilität und Standardwerkzeuge ermöglichen garantierte Ergebnisse mit Hilfe von modernen Messvorrichtungen.

Das dritte M: Der menschliche Faktor

Ein Bediener, der noch nie auf einem derartigen Drehautomaten gearbeitet hat, wird eine gewisse Einarbeitszeit benötigen.

Das vierte M: Der Werkstoff

Jeder Werkstoff muss anders bearbeitet werden. Selbst von einer Charge zur anderen oder von einem Anbieter zum Anderen erzielt der Bediener nicht die gleichen Resultate. Dank der flexiblen Vorgehensweise realisiert der Bediener eine erfolgreiche Bearbeitung.

Das fünfte M: Die Maschine

Ein gutes Qualitätsprodukt stellt den Kunden durch seine Konformität, seinen Preis, seine Termintreue und seinen Service zufrieden.

50 DECO-Maschinen

in den Händen
von Experten...



Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

Interview

...ein Grund für den weltweiten Erfolg!



Anlässlich der Auslieferung der 50. Maschine vom Typ DECO an das Unternehmen MGB in Marnaz/Frankreich wollte das DECO-Magazin etwas mehr über dieses Unternehmen wissen! Wir haben daher einen Termin mit dem Geschäftsführer M. Jean-Paul Burnier vereinbart. An einem schönen Wintertag wurden unser Journalist und M. Alain Tappaz, Leiter von TORNOS France, in das Geheimnis von MGB eingeweiht.

DM: Guten Tag Monsieur Burnier. 50 Maschinen vom Typ DECO sind eine enorme Zahl. Können Sie uns etwas über die Verwendung dieser Produktionsmittel und über Ihre Zielmärkte sagen?

JPB: Das Unternehmen MGB ist seit über 20 Jahren weltweit aktiv. Heute stammen 90% der Produktion aus dem Bereich Elektronik: Automobilbau, Luftfahrt, Telekommunikation und Verteidigung. 70% unserer Produktion sind für den Export bestimmt. Die DECO-Maschinen ermöglichen uns die rationelle Fertigung komplexer und schwieriger Werkstücke.

DM: Die Luftfahrt ist hinsichtlich der Qualität und der Sicherheit ein sehr anspruchsvoller Bereich. Arbeiten Sie deshalb mit DECO?

JPB: Der Hauptgrund liegt in der Kapazität dieser Maschinen. Auf unseren Maschinen fertigen wir Teile, die wir anders gar nicht herstellen könnten. Wir haben uns auf die Fertigung von Teilen mit hohem Mehrwert spezialisiert. Diesen Mehrwert bietet uns das DECO-Konzept.

DM: Die DECO-Maschinen bieten Ihnen zahlreiche Möglichkeiten, was aber macht Ihre Stärke aus?

JPB: Unsere wesentliche Stärke basiert auf konstanter Marktbeobachtung. Wir suchen fortlaufend nach den besten Lösungen für unsere Kunden. Die DECO-Maschinen bieten ein großes Plus, aber ohne den Faktor Mitarbeiter haben sie nur den halben Wert!

DM: Da wir gerade von Personalressourcen sprechen – verfolgen Sie eine bestimmte Schulungspolitik?

JPB: Neben unserer Schulungspolitik werden unsere Entscheidungen vor allem von unserer Unternehmensphilosophie bestimmt! Wir wollen ganz einfach in allen Unternehmensbereichen das Beste erreichen. Bei MGB werden Sie keine unqualifizierten Mitarbeiter treffen. Unser Unternehmen verfügt über Experten auf allen Ebenen. Die gesamte Unternehmensorganisation basiert auf der optimalen Nutzung der individuellen Kompetenzen.

DM: Anfang des Jahrhunderts propagierte Taylor eine wissenschaftliche Organisation der

D

50 DECO-Maschinen in den



Von links nach rechts: Valérie Burnier, Jean-Paul Burnier und Véronique Roda



Arbeit, in der jeder Einzelne nur eine vorbestimmte Aufgabe ausführen sollte. Macht sich MGB also eine Form des verbesserten Taylorismus zu Nutze?

JPB: Kompetenzen und Verantwortungsbereiche sind in unserem Unternehmen stark entwickelt, so dass alle Mitarbeiter tatsächlich eine bestimmte Arbeit ausführen. Im Gegensatz zum Taylorismus sind die Mitarbeiter von MGB aber auch Experten die nicht nur ihren Bereich, sondern auch die globalen Zusammenhänge genau kennen. Niemand arbeitet hier "drauflos"!

Um dieses Ziel zu erreichen, verfolgen wir eine Politik intensiver Schulungen. Neue Mitarbeiter werden von einem Tutor "gecoached", so dass sie sich die "MGB-Methoden" einprägen können und die globale Reichweite des Unternehmens sowie die Bedeutung des Einzelnen erfassen. Dies gilt für das Erreichen gemeinsamer Ziele.

DM: Ist es einfach, auf dem Arbeitsmarkt solche „Experten“ zu finden?

JPB: Auf keinen Fall. Die Besten zu finden, ist eine große Aufgabe. Aus diesem Grund verfolgen wir nach-

drücklich das Ziel, unseren Mitarbeitern Fortbildungen zum Wohle des Unternehmens zu ermöglichen. Unser Technikbeauftragter M. Yannick Besson hat beispielsweise als Techniker angefangen und sich dann zum Ingenieur weitergebildet...

DM: Dies ist also eine wichtige Investition für das Unternehmen?

JPB: Schwer zu sagen, allerdings ermöglicht es uns diese Investition, im Bereich des Drehens weltweit am Ball zu bleiben. Das ist unsere Stärke!

DM: Lassen Sie uns über die weltweiten Aktivitäten sprechen. Wir haben gehört, dass MGB in China eine Produktionsstätte eröffnen wird. Für gewöhnlich positionieren sich Unternehmen in diesem Markt, um einfache Teile mit möglichst geringen Kosten zu produzieren. Bedeutet dies, dass Sie Ihre Aktivitäten streuen möchten?

JPB: Gute Frage! Zu deren Beantwortung empfehle ich Ihnen, sich mit meiner Tochter, Mme Véronique Roda, zu unterhalten,

die die Gesamtleitung des Unternehmens übernommen hat.

VR: Guten Tag! Auf die Gefahr hin, Sie zu überraschen, muss ich Ihnen sagen, dass MGB keinesfalls in den von Ihnen genannten Bereich eintreten möchte. Unsere Strategie, vor allem im Bereich von Steckverbindern als Experten für die Teilefertigung aufzutreten, ist weltweit gültig!

DM: Guten Tag Madame! Wenn Sie also in China die gleichen Teile fertigen, bedeutet dies, dass Sie einen Teil der französischen Produktion auslagern möchten?

VR: Ganz und gar nicht! Wir wollen unseren Kunden stets "MGB-Qualität" anbieten. Es hat den Anschein, dass zahlreiche Kunden Montagestätten in China errichten, um auf dem asiatischen Markt besser vertreten zu sein. Diese Kunden suchen nach lokalen Partnern für die Fertigung der erforderlichen Komponenten. Aus dem Grund bieten wir unseren Kunden diesen Service an!

DM: TORNOS hat kürzlich in China eine Vertriebs- und

Händen von Experten...



Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

Interview



Service-Niederlassung eröffnet. Wie haben Sie dies wahrgenommen?

VR: Für MGB ist dies eine sehr positive Entwicklung. Die von uns dort installierten DECO-Maschinen könnten von einer Service-Qualität profitieren, von der wir erwarten, dass sie der französischen entspricht.

DM: Wie gehen Sie angesichts der von Ihnen angestrebten Spezialisierung in allen Bereichen Ihres Unternehmens mit der "Internationalisierung" um?

JPB: Marnaz ist ein echtes Kompetenzzentrum. Unsere Programmierer haben ein beträchtliches Know-how zusammengetragen, dass in unseren Datenbanken zentralisiert wurde. Wenn wir nun in den USA oder später in China ein Teil herstellen möchten, können wir mit Hilfe dieses Kompetenzzentrums ein Angebot gemäß "MGB-Standard" erstellen. Auf diese Weise können die Bediener in aller Welt auf "universelle" Standardverfahren zurückgreifen.

DM: Bedeutet dies, dass Ihre Einrichter den Produktionsstandort wechseln und bei-

spielsweise nach China gehen können?

JPB: Wir haben bereits Techniker in die USA geschickt. Zukünftige Änderungen sind nicht auszuschließen. Mit Sicherheit werden die chinesischen Mitarbeiter in Marnaz geschult. Außerdem werden wir verschiedene Experten für kurze Zeit zur Unterstützung nach Shanghai entsenden.

DM: Sie investieren in Schulungen und schaffen so sehr leistungsfähige Teams. Wie stellen Sie sicher, dass diese Mitarbeiter bei MGB bleiben?

JPB: Es geht um das Ganze. Zunächst einmal sind unsere Mitarbeiter Experten und keine unqualifizierten Arbeiter. Wir gewährleisten so eine angemessene Bezahlung und Weiterbildungsmöglichkeiten zum Wohle des Unternehmens. Unsere Arbeitsphilosophie umfasst außerdem optimierte Arbeitsbedingungen hinsichtlich Lärm, Verschmutzung etc. In unseren Fertigungseinrichtungen verfügen alle Maschinen über Filter, und wir bieten eine klimatisierte, angenehme Umgebung. Unsere Fertigungs-

stätten haben nichts mehr mit den alten Drehwerkstätten gemein.

DM: Werden sie die gleiche Politik auch in China verfolgen?

JPB: Aber natürlich!

DM: Sie sprechen häufig von der "MGB-Philosophie". Beim Besuch in Ihren Fertigungsstätten haben wir gesehen, dass diese sehr präsent ist. Alle Ihre Maschinen sind ähnlich aufgebaut und profitieren von einer einheitlichen Umgebung. Wie haben Sie das erreicht?

JPB: Ich habe dieses Unternehmen 30 Jahre lang gemeinsam mit meinem Bruder Pierre Burnier geleitet. Pierre war der Spezialist für die Umsetzung dieser Philosophie in den Fertigungsstätten. Er war es auch, der unseren Maschinenpark vereinheitlicht und standardisiert hat. Obwohl er bereits pensioniert ist, macht er uns manchmal noch Verbesserungsvorschläge. Ohne ihn hätte MGB dieses Leistungsniveau nicht erreicht. Zusammen mit meinen Töchtern wird das Unternehmen nun schon in der vierten Generation von uns geleitet!



50 DECO-Maschinen

in den Händen von Experten...

DM: *Existieren nach vier Generationen denn noch Herausforderungen für die Zukunft?*

JPB: Das Unternehmen wird mittlerweile von meinen Töchtern geleitet. Véronique ist Geschäftsführerin und Valérie unterstehen die Finanzen. Mein Schwiegersohn Yves Roda ist technischer Leiter. Das Management wird durch Yannick Besson vervollständigt, der für das Drehzentrum in Marnaz verantwortlich ist. Als Präsident von MGB unterstütze ich die Geschäftsführung bei der strategischen Entwicklung, und ich befasse mich vor allem mit dem Projekt in China, weshalb ich am Montag auch schon wieder dorthin reisen werde! Die Herausforderung besteht für uns darin, die Anforderungen unserer Kunden besser zu erfüllen.

DM: *In diesem Kontext sind Sie also Technologie-Experten und verwenden High-Tech-Produkte. Wie können Sie sich noch von der Konkurrenz abheben?*

JPB: Wir setzen alles daran, unseren Kunden eine Komplettlösung anzubieten, indem wir die Bearbeitung und Weiterverarbeitung in einer integrierten Produktion kombinieren. Dies al-

lein genügt jedoch nicht. Der wichtigste Punkt ist meiner Ansicht nach der Wille, sich stets neu zu übertreffen. Mit TB-DECO sind wir beispielsweise bereits sehr weit gekommen. Wir haben Dutzende von Makros entwickelt, um noch mehr zu erreichen und um unseren Kunden einen höheren Mehrwert bieten zu können.

DM: *Ihre Maschinen, dedizierte Prozesse und Ihre Philosophie sind wichtige Faktoren. Wie aber steht es um die Anerkennung am Markt?*

JPB: Unser Unternehmen gilt als Marktführer im Bereich von Steckverbindern. Unsere Erfahrung erlaubt es uns, Teile anzubieten, die perfekt auf die Anforderungen verschiedener Branchen abgestimmt sind. Unser Unternehmen ist gemäß ISO 9000 zertifiziert, und im Jahre 2005 erhalten wir die Zertifizierung nach ISO 14000. Im Bereich Automobilbau sind wir auch nach ISO TS 16949 zertifiziert. Wir arbeiten beispielsweise auch für Airbus und den neuen A380, der die Luftfahrt revolutioniert. Diese Zertifizierungen sind "offizielle" Anerkennungen unserer Verfahren. Sie reichen jedoch im Bereich des Qualitäts-Managements im

Unternehmen und in der Produktion noch viel weiter.

DM: *Steht Ihr weltweit verfügbares Programmierzentrum nicht im Widerspruch zum Expertenkonzept? Wenn die Einrichter keine Programme erstellen...*

JPB: Es handelt sich hier um Experten, die Ihre Erfahrungen zur Verfügung stellen. Die Programmierer berücksichtigen diese Tatsache und erstellen Angebote auf sehr hohem Niveau. Darüber hinaus können die Einrichter von einer Maschine zur anderen wechseln, da alles standardisiert ist. Auf diese Weise ist in allen Unternehmen der MGB-Gruppe eine einheitliche Qualität und Philosophie gewährleistet.

DM: *Wie steht es um die Werkzeuge? Verfolgen Sie hier auch einen universellen Ansatz?*

JPB: M. Besson kann diese Frage besser beantworten...

YB: Bei MGB ist alles standardisiert, Programme und Werkzeuge. Die Idee dahinter ist, den Einrichtern einen realen "Prozess" zur Verfügung zu stellen, der möglichst effizient ist und der ihnen den reibungslosen Wechsel von einer Maschine zur nächsten ermöglicht. Die Programme werden bei den Maschinen vom Typ DECO 13a und 20a per Speicherkarte übertragen. Bei den Maschinen vom Typ DECO 7/10a verwenden wir die RS 232-Schnittstelle mit mobilen PC-Stationen.

DM: *Haben Sie von den Programmentwicklungen bei TORNOS profitiert?*

YB: Der Großteil unserer Fertigungsserien ist sehr variable. Die Stückzahlen liegen zwischen 100 und 100.000. Monat für Monat



Jean-Paul Burnier und Yannick Besson



Yannick Besson "im Gespräch" mit M. Didier Perreard, Einrichter.

führen wir Dutzende Umrüstungen und Programmwechsel durch. Kurzfristig am interessantesten ist für uns die Programmübertragung "auf Tastendruck". Dies ist eine große Erleichterung.

DM: Danke, M. Besson. M. Burnier gibt mir zu verstehen, dass wir leider zum Ende dieses Gesprächs kommen müssen.

M. Burnier, MGB scheint tatsächlich in Bewegung zu sein. Ich habe den Eindruck gewonnen, dass sich das Unternehmen im Bestreben, seinen Kunden stets mehr zu bieten, in verschiedene Richtungen entwickelt, industriell und geografisch. Möchten Sie unseren Lesern noch einen Ausblick auf weitere Ideen geben?

JPB: Hinsichtlich der Kommunikation mit unseren Kunden gibt es noch viel zu tun. Wir werden unseren Kunden im Internet ein Echtzeit-Informationssystem zur Verfügung stellen. Alle Informationen zu Preisangeboten, Auftragsbearbeitung und Lieferung stehen fortlaufend zur Verfügung.

DM: Ich sehe, dass MGB die Ideen nicht ausgehen und dass dieser Ideenreichtum die Stärke des Unternehmens ausmacht. Noch ein Schlusswort zu Ihren Maschinen?

JPB: Nach neuen Jahren Erfahrung mit den DECO-Maschinen kann ich Ihnen sagen, dass wir unsere Ziele erreicht haben. Wir verfügen tatsächlich über effiziente Lösungen für komplexe Teile mit hohem Mehrwert. Für die Fertigung einfacher Teile suchen wir ständig nach neuen Lösungen...

DM: Wir werden diese Information gern weitergeben... Ich danke Ihnen für dieses Gespräch und wünsche Ihnen für die Zukunft viel Erfolg. Was halten Sie davon, wenn wir in einigen Jahren einen Artikel über China veröffentlichen?

JPB: Das wird die Zukunft bringen...



MGB

Produktions	Frankreich USA China ab 2005
Aktivitätsbereich:	90 % Konnektivität 10 % Medizin
50 DECO-Maschinen	
85 Mitarbeiter	
130 Maschinen insgesamt	
70 % Exportanteil	
Anmerkung	100 % der "Drehaktivitäten" erfolgen auf Systemen von TORNOS. Das Unternehmen verwendet auch andere Maschinentypen, allerdings nur für die Konnektivität.



Die Geschichte eines Logos...

Auf die Bedeutung des Logos angesprochen, erläutert M. Burnier...

"Die Hände symbolisieren einerseits die Verbindung und somit den Hauptbereich unseres Unternehmens, andererseits aber auch die Partnerschaft mit unseren Kunden. Die "kleinen Vierecke" repräsentieren Rohteile, die wir bearbeiten und anschließend zur Integration in Baugruppen an unsere Kunden liefern. Die Welt steht im Hintergrund, da wir unseren Kunden überall zur Seite stehen möchten!"

Dieses Logo wurde von zehn Jahren entwickelt und ist heute so aktuell wie nie zuvor. Sollte man MGB und M. Burnier mit einem Wort beschreiben, wäre "Visionär" am ehesten angemessen...

Teilereinigung: die Kombination A3 Lösungsmittel und wässrige Reinigung in einer Anlage

Kohlenwasserstoffe –A3 Lösungsmittel (nicht chloriert)– entfetten ausgezeichnet. Die wässrige Reinigung löst Salze und andere polare Verunreinigungen. Nur beides kombiniert kann eine einwandfreie Reinigung gewährleisten. Deshalb hat sich die Firma Ionbond entschieden, diese Technologie vor der PVD und CVD Abscheidung einzusetzen.



Feinstreinigung

Ionbond (Olten) gehört zu den führenden Unternehmen im Bereich der CVD und PVD Schichten. Um die Haftung der harten Schicht sicherzustellen, ist die Oberflächenreinheit der Teile vor der Schichtabscheidung, von grösster Bedeutung. Bis zirka 1991 wurde bei Ionbond wässrig, anschliessend mit R113 (Freon) gereinigt und am Schluss getrocknet. Nach dem Verbot des R113, wurden die Anlagen umgebaut. Im vorliegenden Fall wurde eine Anlage mit wässriger Reinigung und anschliessender Isopropanol-Trocknung verwendet.

Die neue Einkammeranlage **Amsonic swash** von Amsonic wurde als Erweiterungsinvestition angeschafft und ermöglicht eine verbesserte Reinigung der Teile.

Die Reinigung mit A3 Lösungsmitteln (Isoparaffin) bei hoher Temperatur (über 60°C) wurde zum ersten Mal durch die EGAclean Anlage im 1997

angewendet. Die Reinigungsqualität ist äquivalent mit den Tri und Per-Verfahren. Die kontinuierliche, optimierte Destillation garantiert eine gleichbleibende Qualität des Lösungsmittels. Das Lösungsmittel muss nicht periodisch ersetzt werden, wie das mit Per oder Tri der Fall ist. Die Destillation garantiert eine vollständige Rückgewinnung des Lösungsmittels, welches nicht sauer werden kann. Hier liegt ein weiterer grosser Vorteil von Isoparaffinlösungsmitteln gegenüber modifizierten Alkoholen und den CKW's vor.

Nicht polare Verunreinigungen (Öle und Fette) können durch dieses Verfahren einwandfrei abgereinigt

werden. Bei Kühlschmierstoffen –welche aus zirka 95 % Stadtwasser und 5 % Konzentrat präpariert werden- können Wassersalze austrocknen, wenn sie nicht direkt abgereinigt werden. Die Salze hinterlassen somit Spuren, die nicht mit Isoparaffin, modifiziertem Alkohol, Per oder Tri abgereinigt werden können. Man kann diese nur wässrig lösen.

Darin liegt die Idee der **Amsonic swash**. Ein erster Reinigungsvorgang mit A3 Isoparaffin, reinigt die nicht-polaren Verunreinigungen. Seine Wirkungskraft bleibt durch die kontinuierliche Destillation vollständig erhalten. Im Vergleich wer-

Teilereinigung : die Kombination A3

Lösemittel und wässrige Reinigung in einer Anlage.

den wässrigen Reiniger durch den Öleintrag beeinträchtigt, auch wenn man Entölvorrichtungen vorsieht.

Die übriggebliebenen Salze können anschließend in der gleichen Kammer, durch einen schwach konzentrierten wässrigen Reiniger abgereinigt und die Teile mit vollentsalztem Wasser gespült werden. Eine Dampfphase mit vollentsalztem Wasser kann eingesetzt werden. Die Vakuumtrocknung vervollständigt den Reinigungszyklus

Dieses Konzept ermöglicht die Entfettung und Reinigung in einem Vorgang.

Daher den Namen **Amsonic swash L+H**, **L** für lypophil, also fettfreundlich, **H** für hydrophil oder wasserfreundlich.

Wenn Teile gegen Korrosion geschützt werden müssen, kann nach der wässrigen Reinigung, eine Dampfphase mit Isoparaffin eingeschaltet werden. Dabei sind die Teile zirka 4 Wochen lang gegen Korrosion geschützt.

Selbstverständlich kann die Anlage auch nur mit je einem der beiden Module reinigen. Das heisst, dass man in der Gestaltung der Programme uneingeschränkte Möglichkeiten hat. Das Amsonic-swash Konzept ist patentiert.

Analysen haben gezeigt, dass keine messbaren organischen Verunreinigungen (Kohlenwasserstoff) auf den Teilen übrig bleiben. Somit ist die Anwendung des Verfahrens in der Medizinaltechnik unbedenklich.

Die programmierbare Qualität

Die geforderte hohe Reinigungsqualität muss durch die Reinigungsanlage für verschiedene Teile gewährleistet sein.

	Isoparaffin	Kombinierte Reinigung
Verunreinigungen in mg C	0.032	0.01
Verunreinigungen in mg C/m2	10.8	3.0
Kohlenwasserstofffilm in mm	0.0138	–

Verschiedene Teile werden nur mit A3 Lösemittel gereinigt. Sie weisen nach der Reinigung und Trocknung eine Oberflächenspannung von über 52 mN/m aus. Diese Qualität

ist für CVD und PVD optimal. Eine weitere Kontrolle findet mit Wattestäbchen statt, welche in Isopropanol getränkt wurden. Es sollten keine sichtbaren, graue



Spuren nach dem Reiben des Stabes in Sacklöchern oder Winkeln vorhanden sein.

Teile mit komplexen Geometrien und vielen Sacklöchern, konnten früher mit Aceton plus wässrigen Verfahren nicht einwandfrei gereinigt werden. Dadurch musste eine manuelle Operation eingeschaltet werden.

Hartmetallteile stellen zusätzlich ein Reinigungsproblem dar, das unter dem Namen "cobalt leaching" bekannt ist. Dieses Problem wird durch die Amsonic swash A3 Reinigung und der Optimierung der Destillation gelöst.

Die Spülung mit vollentsalztem Wasser und Wasserdampfphase ist gleichwertig mit der Isopropanol Spülung und Trocknung die vorher angewendet wurde. Gleichzeitig ist die Qualität besser als die Trocknung mittels HFC oder HFE.

Die Kontrolle mit dem Mikroskop erlaubt es, etliche Trocknungsflecken oder Staubpartikel nachzuweisen. Zum Beispiel sind auf hochglanzpolierten Teilen, die mit einer Glanznickschicht versehen sind, keine Flecken zu beobachten.

Die wässrige Reinigungsstufe wurde wie folgt konzipiert:

Das Produkt stammt aus dem Hause Borer Chemie.

Es handelt sich dabei um ein schwach schäumendes und mildalkalisches

Reinigungsmittel, welches salzfrei aufgebaut ist. Dank niedriger Einsatzkonzentration und einer optimalen Tensidauswahl kann eine sehr gute Abspülung gewährleistet werden.

Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit

Amsonic swash ist besonders wirtschaftlich und umweltfreundlich.

Folgende Tabelle zeigt die technischen Daten.

Parameter	Amsonic-swash	wässrige Anlage
1. Investition	Index 100	Index 250
2. Reinigungskosten in CHF/kg	0.14	ca. 0.70
3. Produktivität	ca. 200 - 600 kg/h	ca. 100 kg/h
4. Umweltaspekt		
4.1. VOC oder DOC Emissionen/Jahr	ca. 200 l A3 Keine VOC 30 kg Reiniger ca. 2 kg DOC	ca. 5000 l Aceton ca. 2000 kg VOC 1250 kg wässriger Reiniger: 87 kg DOC
4.2. Energie in kWh/Jahr	ca. 35'000	ca. 40'000
4.3. Wasserverbrauch in m³/Jahr	ca. 150	ca. 550
Ökobilanz – Ziel: kleinste Punktzahl	ca. 850 Ökopunkte	ca. 2150 Ökopunkte

Eine neue Generation von Reinigungsanlagen

Die Entfettungs- und Reinigungsprobleme sind selbstverständlich eng mit den vorhandenen Verunreinigungen verbunden. Polare und nicht-polare Verunreinigungen stellen das ganze Spektrum des Schmutzes dar. Polare Verunreinigungen (zum Beispiel Salze), können nur mit wässrigen Mitteln oder mit solchen, die eine polare Funktion aufweisen, gereinigt werden. Nicht-polare Verunreinigungen (Öle als Beispiel) werden vorzüglich durch Kohlenwasserstoffe gelöst. Durch hohen Öleintrag werden wässrige Reiniger relativ schnell verbraucht. Der Grund ist, dass die Tenside das Öl binden und somit verbraucht werden.

Der Kohlenwasserstoff (A3) wird kontinuierlich destilliert und behält somit ein intaktes Lösevermögen. Der Vorteil der ersten Phase mit Kohlenwasserstoff liegt darin, dass nur noch Salze und Abrieb als Restschmutz übrig bleiben. Diese können durch wässrige Reiniger mit schwacher Konzentration gelöst werden. In vielen Fällen, genügt sogar voll entsalztes

Wasser, speziell wenn die Salze aus dem Wassernetz entnommen werden (Kalzium, Magnesiumsalze usw.).

Die Reinigungsqualität ist aber auch von der Teilegeometrie abhängig. Unter Vakuum dringt das Lösemittel in Sacklöchern eindeutig besser ein. Die hohe Lösemitteltemperatur verbessert auch das Lösungsvermögen des Isoparaffins. Nicht zuletzt, wird im Sinne von "Gleiches mit Gleichem abreinigen", erfolgt das Lösen von nicht chlorierten Ölen, wie man sie in der Industrie anstelle der chlorierten Öle einsetzt, besser mit Isoparaffin als mit Per oder Tri.



2005: Das Jahr der Innovation

Da wir genauer erläutern möchten, was dieses „Jahr der Innovation“ für TORNOS und seine Kunden bedeutet, hat die Redaktion des DECO-Magazins ein Gespräch mit C. Cancer und W. Nef, den Leitern der Geschäftsbereiche für Ein- und Mehrspindelsysteme, geführt.

DM: Guten Tag meine Herren. In diesem Jahr hat TORNOS eine große Innovationsoffensive gestartet. Uns wurde berichtet, dass im Jahr 2005 weltweit sechs neue Produkte vorgestellt werden sollen. Das hat es bisher bei TORNOS noch nie gegeben...

CC: Wir stellen in diesem Jahr tatsächlich drei neue Einspindel- und drei neue Mehrspindelprodukte vor. Mit diesem umfangreichen Programm ist die Produktpalette von TORNOS endlich komplett.

DM: Sie sprechen vom Kompletieren unserer Produktpalette. Bedeutet dies, dass es sich bei den neuen Produkten um Ergänzungsprodukte handelt?

WN: Richtig. Es handelt sich in der Tat um eine Erweiterung unserer Produktpalette, mit der wir einen ganz spezifischen Bedarf erfüllen.

DM: Dies bedeutet also, dass die aktuellen Produkte der Reihen DECO und MultiDECO, in die zahlreiche Kunden investiert haben, keinesfalls veraltet sind?

WN: Die aktuellen Produkte bieten Lösungen, die perfekt an ganz spezielle Marktsegmente angepasst sind. Die neuen Produkte stärken die Position unseres Unternehmens, da wir mit ihnen neue Märkte erschließen können.

Die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Produktreihen DECO und MultiDECO wurde im Laufe der Jahre kontinuierlich gesteigert, und die Absatzzahlen zeigen uns, dass unsere Produkte absolut wettbewerbsfähig sind und dass sie den Anforderungen des Marktes entsprechen. Es geht also ganz und gar nicht darum, diese Produkte zu ersetzen!

CC: Mit diesen Erweiterungen der Produktpaletten können wir ganz einfach optimale Lösungen für ganz spezifische Marktsegmente anbieten, die wir bisher noch nicht abdecken!

DM: Wie haben Sie die Merkmale dieser neuen Produkte definiert?

WN: Unsere Überlegungen basierten teils auf den Anforderungen der Kunden, teils auf den Vorgaben

des aktuellen Marktes, d. h. wir haben uns nicht nur am Produkt selbst orientiert. Unsere Hauptachsen im Rahmen der Innovation umfassen einerseits die Stärkung der aktuellen Produkte und Produktreihen, andererseits die Entwicklung neuer Lösungen zur Abdeckung weiterer Anforderungskategorien.

DM: Wie sehen diese Anforderungen aus?

CC: Im Bereich der Einspindel-systeme haben wir an der Entwicklung einer völlig neuen Produktreihe gearbeitet, die IS-Line), die der Herstellung mittelkomplexer Werkstücke zu einem unschlagbaren Preis-Leistungs-Verhältnis dient

WN: Im Bereich der Mehrspindelmaschinen haben wir die Produktpalette in beide Richtungen weiterentwickelt, damit wir sowohl Lösungen für die Fertigung kom-



2005: Das Jahr der Innovation

plexer Teile, als auch für die Fertigung einfacher Teile zu einem sehr interessanten Preis-Leistungs-Verhältnis anbieten können.

DM: Sie erwähnten neue Produktreihen. Worum handelt es sich dabei im einzelnen?

CC: Die beiden ersten Neuheiten werden in Moutier anlässlich einer Veranstaltung vom **19. bis zum 23. April 2005** vorgestellt. Hier präsentieren wir erstmals die neuen Systeme DECO 8sp und MultiDECO 32/6c. Darüber hinaus werden auch alle anderen Systeme unserer aktuellen Produktpalette zu sehen sein.

DM: Die neue Einspindelmaschine ist eine DECO 8sp. Das „s“ gibt uns den Bereich IS-Line) an, aber was bedeutet dieses „p“?

CC: Es handelt sich um eine Maschine eines neuen Bereiches, die sich vom Bereich der aktuellen DECO unterscheidet. Es handelt sich um einen neuen Bereich, der die wohlbekannte DECO ergänzt. Diese erste Maschine ist hauptsächlich für die elektronische Wachstumsindustrie („Disk Drive“) bestimmt. Sie arbeitet ohne Führungsbuchse. Das „p“ bedeutet „extreme Präzision“, aber das „sp“ kann auch „speziell“ bedeuten, da es sich um eine Maschine handelt, die spezifisch an die Realisierung extrem präziser Werkstücke von Toleranzen mit mehr oder weniger 1 Mikron angepaßt wird! Die Programmierung wird ebenfalls in klassischer ISO durchgeführt. Es handelt sich um eine Maschine, die auf mehreren Ebenen herausragend ist. Die Grundlage dieses neuen Produktes ist sehr deutlich nach den



Vorgaben des Marktes konzipiert. Vorrangig betrifft es den Markt der High-End-Elektronik (Disk Drive); es gibt ein sehr starkes Potential in Asien für dieses Teilespektrum.

DM: Ist es nicht riskant, einen bekannten Namen aufzugeben?

CC: Absolut nicht. Die Produktreihe DECO wird fortbestehen. IS-Line) ist ganz einfach eine neue, ergänzende Produktreihe mit anderen Merkmalen.

DM: Da es sich nicht um ein DECO-System handelt, wie steht es um die Programmierung und die Merkmale dieses Produkts?

CC: Die DECO 8sp ist eine Maschine ohne Führungsbuchse mit einer Kapazität von 8 mm, die vor allem für den High-Tech-Bereich der Elektronikbranche (z. B. Festplatten) entwickelt wurde. Dieses System wurde speziell an die Fertigung von hochpräzisen Teilen mit einer Großserientoleranz von ± 1 Mikron angepasst! Die Programmierung erfolgt ebenfalls im klassischen ISO-Format.

Es handelt sich um eine revolutionäre Maschine, die hinsichtlich des Designs und der Ergonomie in verschiedenen Ausführungen ver-

fügar ist. Die Entwicklung dieses neuen Produktes basiert eindeutig auf den Anforderungen des Marktes. Der primäre Zielmarkt liegt im Bereich der Elektronik und weist speziell in Asien ein hohes Potenzial für diese Art von Teilen auf.

DM: Es handelt sich also um eine Maschine, die speziell für den asiatischen Markt entwickelt wurde?

CC: Absolut nicht! Die Merkmale der Teile, die sich mit dieser neuen Maschine realisieren lassen (zur Erinnerung: hochpräzise Teile mittlerer Komplexität bei maximaler Produktivität und zu äußerst wettbewerbsfähigen Preisen), erfüllen die Anforderungen auf allen fünf Kontinenten und lassen sich neben der Elektronik auch auf andere Bereiche übertragen, beispielsweise auf die Uhrenindustrie, die Medizintechnik oder die Automobilindustrie.

DM: Sind dies nicht möglicherweise „zu viele“ Innovationen? Müssen Sie nicht befürchten, Ihre Kunden auf diesem Weg zu „verlieren“?

CC: Im Gegenteil. Unsere Kunden

haben uns zu diesen Innovationen ermutigt. Heute können wir ihnen noch leistungsfähigere und individuellere Lösungen bieten, mit denen sich die Wettbewerbsfähigkeit weiter steigern lässt.

DM: *Bevor wir uns den Mehrspindelsystemen zuwenden: M. Cancer, können Sie uns bereits mehr über die anderen Neuheiten im Bereich der Einspindelssysteme verraten?*

CC: In diesem Jahr werden wir tatsächlich mit der [S-Line] eine vollständige neue Produktreihe



vorstellen. Die Maschinen, die im Jahr 2005 auf den Markt gebracht werden, entsprechen ebenfalls der Vision der Fertigung von relativ einfachen, hochpräzisen Teilen mit hoher Produktivität und einem optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis.

DM: *M. Nef, können Sie für den Bereich der Mehrspindel-systeme weitere interessante Neuheiten ankündigen?*

WN: Aber sicher! Die von uns vorgestellten Produkte sind für zahlreiche Anwender von großer Bedeutung!

Mit der MULTI DECO 32/6c präsentieren wir eine rationelle Lösung zur Bearbeitung sehr komplexer Teile

mit Haupt und Gegenbearbeitung. Darüber hinaus lassen sich nun zusätzlich zur Hauptbearbeitung gleichzeitig bis zu fünf Arbeitsschritte in Gegenoperation ausführen!

Dies ist jedoch noch nicht alles. Mit dieser neuen Maschine können wir außerdem die Möglichkeit anbieten, die bearbeiteten Teile zu palettieren. Eine Entnahmevorrichtung ermöglicht die „Abführung“ aller Teile ohne Beschädigungsrisiko sowie die Vorbereitung auf industrielle Abläufe.

DM: *Es handelt sich also um eine 32 (34) mm - Maschine mit sechs Spindeln, die wie die Maschine 32/6i mit TB-DECO arbeitet?*

WN: Ja. Die neue Maschine bietet jedoch weitere Möglichkeiten in anderen Marktbereichen. Wir ermöglichen mit diesem System die Fertigung hochkomplexer Teile durch gleichzeitige Bearbeitung von beiden Seiten sowie weitere Bearbeitungsschritte. Es handelt sich also um ganz andere Anforderungen als jene, die durch die MULTI DECO 32/6i abgedeckt werden.

DM: *Wir zeigen die Merkmale dieser beiden Produkte im nachfolgenden Feld im Detail. Können Sie uns an dieser Stelle Informationen zu den anderen Neuheiten geben?*

WN: Unsere beiden anderen

2005: Das Jahr der Innovation

Neuheiten für das Jahr 2005 werden ebenso wie die MULTIDECO 32/6c auf der EMO vorgestellt. Es handelt sich hierbei um Maschinen, die sowohl einfacher als auch komplexer sind. Mehr möchte ich allerdings im Augenblick nicht verraten. Wir arbeiten derzeit noch aktiv an der endgültigen Version beider Maschinen. Aus diesem Grund möchten wir derzeit keine Merkmale bekannt geben, die möglicherweise im Nachhinein noch geändert werden.

DM: Im Jahre 2005 kann TORNOS also zahlreiche Neuigkeiten ankündigen. Wie würden Sie die Stärken dieser neuen Produkte mit wenigen Worten zusammenfassen?

WN: Wir bieten neue und völlig gegensätzliche Lösungen an. Einerseits für die Fertigung sehr komplexer Teile, andererseits für die Fertigung sehr einfacher Teile mit Hilfe geeigneter industrieller Lösungen und zu einem günstigeren Preis.

CC: Produktivität für die Fertigung von Teilen mittlerer Komplexität bei einem besseren Preis-Leistungs-Verhältnis!

DM: Vielen Dank, meine Herren. Im Anschluss veröffentlichen wir die Datenblätter der neuen Produkte. M. Cancer und M. Nef laden alle Interessierten herzlich zur Präsentation nach Moutier ein. Besuchen Sie TORNOS vom 19. bis zum 23 April 2005.

Wir werden Sie selbstverständlich weiter über die Innovationen bei TORNOS informieren.

ISline



DECO 8sp

Wesentliche Merkmale

Anwendungsbereich	: Elektronik, Automobilindustrie, Medizin
Max. Stangendurchm.	: 8.5 mm
Betr. o. Führungsbuchse	: Nur
Anzahl der Werkzeuge	: 21
Anzahl der Werkzeuge in Rückseitenbearbeitung	: 4
Präzision	: ± 1 µ
Teilelänge	: 17.5 mm
Max. Rotationsgeschw.	: 15.000 U/min.
Stärken	: - Steifigkeit - Extreme Präzision - Höhe Produktivität - Ergonomie und geringer Platzbedarf - Preis-Leistung ratio



MULTIDECO 32/6c

Wesentliche Merkmale

Anwendungsbereich	: Automobilindustrie
Max. Stangendurchm.	: 32 (34) mm
Anzahl der Werkzeuge in Operation	: 11
Anzahl der Werkzeuge in Gegenoperation	: 5 (3 drehende)
Teilelänge	: 100 (120) mm
Stärken	: - Präzision - Kontrollierte Werkstückentnahme (Möglichkeit für Palettierung, Kontrolle, usw.) - Bearbeitungsmöglichkeiten - Vollständige Lösungen

Tipps und neue Funktionen von

TB-DECO ADV

Damit Sie den maximalen Nutzen aus den neuen Möglichkeiten von TB-DECO ADV ziehen können, veröffentlichen wir unter der Rubrik "Tipps und neue Funktionen von TB-DECO ADV" eine Reihe von Artikeln, mit deren Hilfe Sie die neue TB-DECO-Generation besser kennenlernen können.

Neue globale Variablen für Einspindelmaschinen:

Für die Programmierung von Drehzugaben zum Plandrehen von Werkstücken stehen nun zwei neue globale Variablen zur Verfügung: #3020 und #3021.

Beschreibung: #3020: Drehzugabe zum Plandrehen des Werkstücks an Hauptoperation (OP) [mm] (inch)

#3021: Drehzugabe zum Plandrehen des Werkstücks an Gegenoperation (COP) [mm] (inch)

Anwendung: Der gewünschte Wert für die programmierte Drehzugabe im Normalbetrieb (OP) kann in die Variable #3020 eingegeben werden. Beim Vorschub des Werkstücks (G912) wird dieser Abstand zur Werkstücklänge addiert, damit genügend Material für das Plandrehen zur Verfügung steht. Zur Realisierung des korrekten Plandrehens genügt die Programmierung eines Drehwerkzeugs mit Z=0 zur Abhebung dieser Drehzugabe. Dieser Arbeitsschritt kann zu jedem Zeitpunkt des Werkstückzyklus erfolgen. Gleiches gilt für die Rückseitenbearbeitung (COP) mit Hilfe der Variable #3021.

Besonderheiten: Die Werkstücklänge (#3003) muss ohne Aufmaße zum Plandrehen eingegeben werden. Geben Sie lediglich die tatsächliche Länge des fertigen Werkstücks ein.

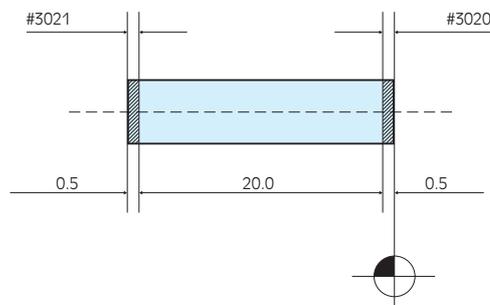
Anmerkungen: a) Diese Funktion steht ab der Version TB-DECO ADV 2004 zur Verfügung. Für alle Programme, die vor der Konvertierung in die Version ADV mit den Versionen 5.xx oder 6.xx erstellt wurden, stehen die Variablen #3020 und #3021 nach der Konvertierung in ADV zur Verfügung. Ältere Programme, bei denen das Plandrehen im Normal- oder Gegenbetrieb (OP oder COP) mit Hilfe der Codes G54 Z1=... und G54 Z4=... programmiert wird (siehe DECO MAG Nr. 28), können wie folgt angepasst werden:

- 1° Änderung von #3003. Die Länge muss der Länge des fertigen Werkstücks entsprechen.
- 2° Löschen der programmierten Werte G54 Z1=-... oder G54 Z4=-... zur Speicherung der Werte für die Drehzugaben zum Plandrehen.
- 3° Eingabe der Werte für die Drehzugaben, die zuvor mit G54 programmiert wurden, in die Variable #3020 oder #3021.

b) Modelle der Variante B (Plandrehen der vorderen Fläche) existieren in der Modelldatenbank der Version ADV nicht mehr.

Darstellung der Variablen #3020, #3021:

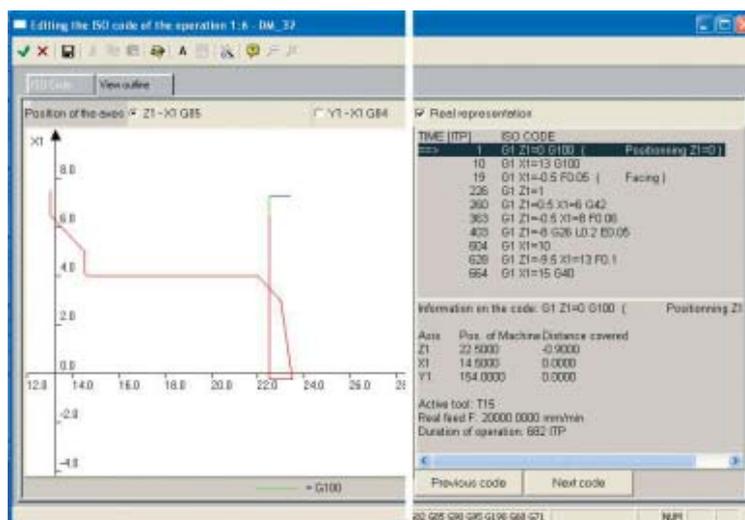
Beispiel für ein Werkstück mit einer Länge von 20 mm, bei dem beide Flächen um 0,5 mm plan gedreht werden sollen.



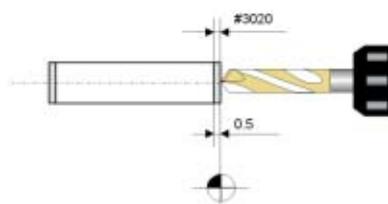
Werte zur Programmierung in die globalen Variablen:

- #3003: 20
- #3020: 0.5
- #3021: 0.5

ISO-Code für das Plandrehen im Normalbetrieb mit Konturdarstellung:



Achtung: Wurde die Drehzugabe noch nicht durch Drehen abgespannt (Plandrehen), muss diese beim Anfahren mit Planbearbeitungswerkzeugen (z. B. bei Zentrierbohrungen) berücksichtigt werden. An Hauptspindel und/oder Gegenspindel muss ein Anfahrwert programmiert werden, der größer ist als der Wert in der Variable #3020 bzw. #3021(siehe unten). Diese Maßnahme ist nicht erforderlich, wenn die Drehzugabe beim ersten Arbeitsgang des Zyklus abgehoben wird.



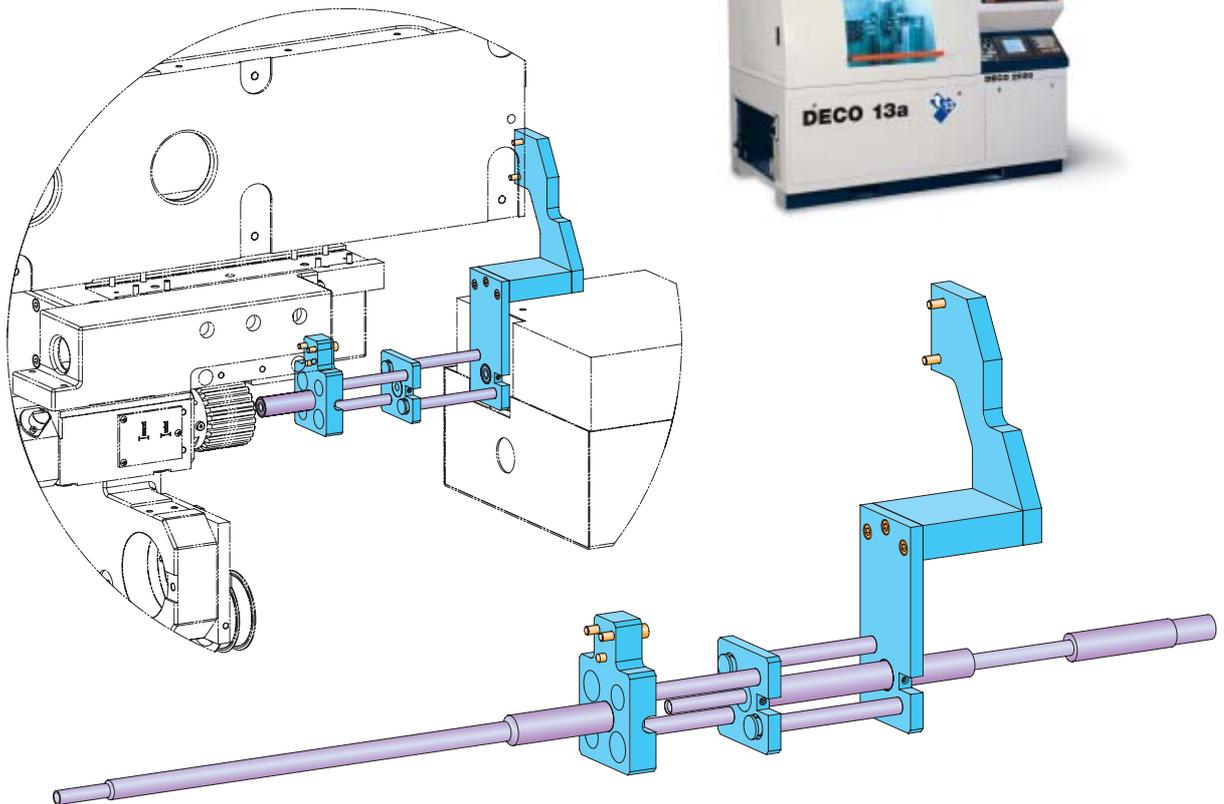
Vorteile: Im Vergleich zu früheren Versionen von TB-DECO werden diese Drehzugaben durch die Makros G915 und G916 berechnet. Die Programmierung eines zusätzlichen Versatzes (wie in DECO-MAG Nr. 28 beschrieben) ist nicht mehr erforderlich.

Teleskop-Stangenführung

DECO 13a

Option: Teleskop-Stangenführung.

Zu dieser neuen Option existiert noch keine Teilenummer.



Anwendung

Die große Flexibilität der DECO-Maschinen basiert auf der Tatsache, dass zahlreiche Bearbeitungsschritte auf nicht speziell angepassten Maschinen durchgeführt werden können. Diese Leistungsfähigkeit kann zu einer Nutzung führen, die gewisse Optimierungen erfordert. Die vorgestellte Option ermöglicht den Anwendern des Systems DECO 13a die Verwendung von Stangen mit sehr geringem Durchmesser ($\varnothing 1$ mm) ohne Knick-Risiko.

Stärken

Die Montage dieser Vorrichtung ist sehr einfach und ermöglicht die Anpassung mit allen für die DECO 13a verfügbaren Stangenzuführungen. Diese Vorrichtung eliminiert bei kleinen Durchmessern das Zurückziehen aufgrund von Knicken und verbessert die Präzision sowie die Einhaltung von Toleranzen.

Technische Daten

Material der Führungen ist identisch mit dem des Stangenladers.

Nutzbar mit maximaler Spindelgeschwindigkeit von 10.000 t/min.

Einschränkungen

Diese Vorrichtung kann nicht montiert werden, wenn die Maschine mit einer Spindelverriegelung ausgestattet ist.

Für Stangen mit einem Durchmesser von weniger als $\varnothing 2$ mm muss das Spiel mit Hilfe entsprechender Buchsen angepasst werden.

Verfügbarkeit

Ab Werk und nachrüstbar.

DECO 20a

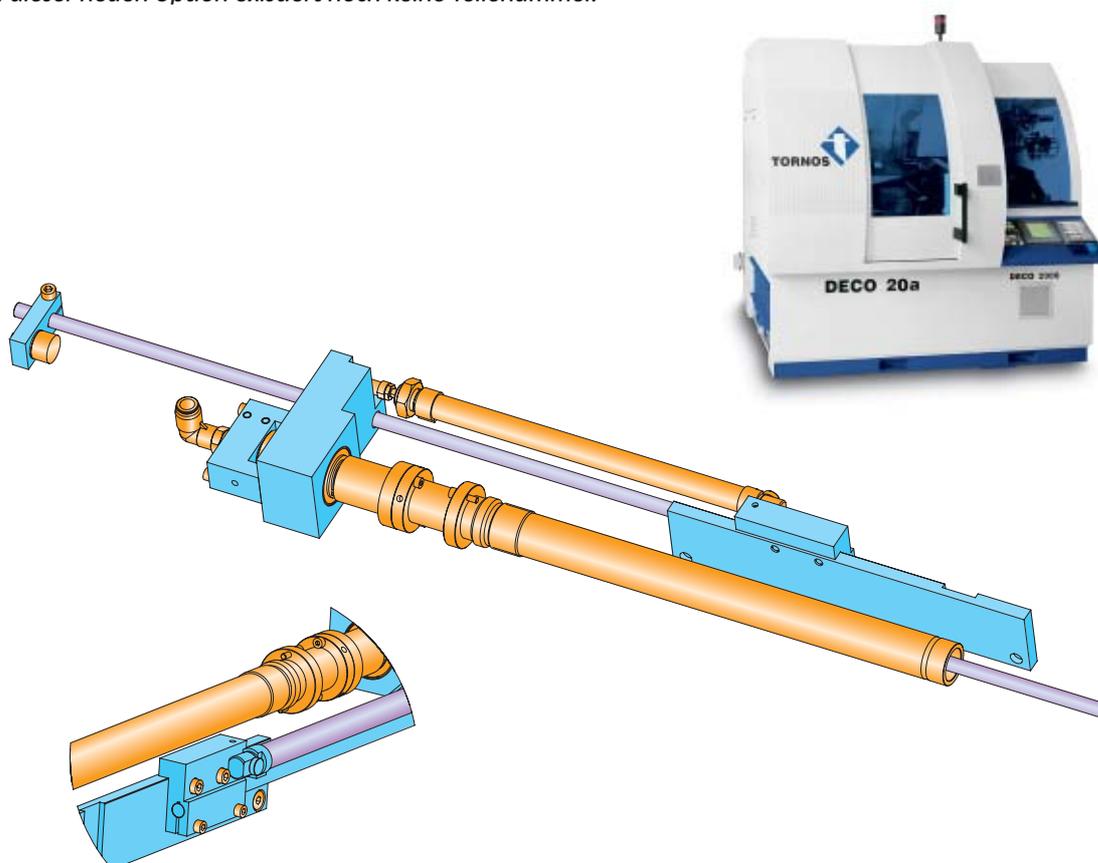
Optimaler Teileauswurf

bis zu 200 mm

Aktuell

Option: Einstellbarer, pneumatischer Teile-Auswerfer.

Zu dieser neuen Option existiert noch keine Teilenummer.



Anwendung

Die Fertigung langer Teile mit mehr als 150 mm auf einer DECO 20a erforderte bis heute die Verwendung eines mechanischen Federauswerfers. Die hier vorgestellte neue Option ersetzt diese Vorrichtung in vorteilhafter Weise durch ein von der Maschinensteuerung kontrolliertes System.

Vorteile

- ◆ Ein Auswerfer für alle mit Standardspannung realisierbare Teile.
- ◆ Umfassende Lösung, einschließlich der Reinigung der Spannzone mit Öl.
- ◆ Einstellung des Hubs anhand der Teillänge.

Anmerkung

Diese Technologie basiert auf Lösungen, die sich bereits in der DECO 13a bewährt haben, Sie ersetzt die Option 4102.

Kosten

- ◆ Ab Werk verfügbar.
- ◆ Kann für alle Maschinen vom Typ DECO 20 nachgerüstet werden.

Merkmale

- ◆ Hub: 200 mm.
- ◆ Steuerung: Durch Funktion M.

Verfügbarkeit

Verfügbar! Bitte wenden Sie sich bei Interesse an Ihren TORNOS Partner.

23 Jahre beispielhafter TORNOS & Teximp



PUB DIXI

Partnerschaft:

Seit über 23 Jahren besteht nun die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen der Firma Teximp SA, Zollikon und TORNOS SA, Moutier. Viele Maschinen wurden seither verkauft. Allein in den letzten 3 Jahren waren dies ca. 80 an der Zahl.

Wie begann eigentlich diese Partnerschaft die so lange, durch dick und dünn gemeinsam bestanden hat?

Sie begann nämlich so: Indem das Leben eines BECHLER – Verkäufers in den Siebziger Jahren , alles andere als einfach zu bestehen war. “ Nein danke wir haben TORNOS-Maschinen” so lauteten die meisten Antworten, auf die Angebote von BECHLER – Maschinen.

Daraus entstand für den besagten, frustrierten BECHLER – Verkäufer die Motivation und er fokussierte sein Ziel, das hiess: Es gilt zu warten, bis in irgendeinem Ostland die Vertretung für TORNOS Produkte zu vergeben ist.

Als es im Jahr 1982, dem Teximp Gründungsjahr, bei TORNOS hiess: (Inzwischen war BECHLER von TORNOS übernommen) dass der Vertreter für Bulgarien gesucht wird , war der frühere BECHLER – Verkäufer zur Stelle und so begann eine bewegte und sehr erfolgreiche Geschäftsbeziehung.

Das Verkaufs-Erfolgserebnis, des ehemaligen BECHLER - Verkäufers liess nicht lange auf sich warten, nur ein Jahr später schon, wurden bereits 20 TORNOS – Maschinen verkauft.

TEXIMP – verzeichnete eine positive Entwicklung und wuchs ständig, bis auf über 50 hochqualifizierte, Ingenieure, Technologen, Servicetechniker, Administrations-Mitarbeiter und andere wertvolle und treue Teximp Team-Player. Diese Entwicklung wurde zu einem gros-

sem Teil von der Zusammenarbeit mit TORNOS mitgetragen.

Ein gemeinsamer, manchmal auch branchenüblich, dorniger Weg, wurde stets auf der

Basis von Vertrauen und gegenseitigem partnerschaftlichem Respekt, geebnet und gepflegt. Dieser Weg hat uns auch zu den heutigen Grosskunden wie u.a., ARMATURKA, TESLA, KATRING, HYTOS geführt.

Die eingeschlagene Richtung erwies sich in der Vergangenheit und bis heute, als richtig und wir werden weiterhin an dieser Art und Weise unserer Geschäftstätigkeit festhalten. Wir sind überzeugt dass sie uns weiterhin zu solchen Kunden führen wird. Und allein das zählt im Verkauf. Jede Maschine, die irgendwo einmal gebaut wird, muss zuerst verkauft werden. In diesem wichtigen Grundsatzgedanken waren sich TORNOS und TEXIMP, meist einig und dieses Bewusstsein wurde gemeinsam getragen.

Bei allem Respekt für alle möglichen Arten von diversen CRM,s und anderen Modernitäten des Verkaufens, muss eine Zusammenarbeit die Verkaufserfolg bereits verzeichnet, nicht neu erfunden werden, sondern mit allen verfügbaren Mitteln erhalten und fortgesetzt werden. Dass der Verkäufer mit seiner Kundennähe und Kundenpflege die zentrale Rolle in der Erfolgskette spielt, kann nicht genug betont werden.



Vlado Vukaja, Inhaber Teximp SA

23 Jahre beispielhafter Partnerschaft:

TORNOS & Teximp



Teximp Hauptsitz

Teximp  360° CNC Solutions



Teximp TTC Ljubljana

Die TORNOS – Teximp Zusammenarbeit beruht auf einem Modell, das bis zum heutigen Tag für beide Partner Erfolge gebracht hat. Unser Bestreben ist es diese Strategie weiter zu verfolgen und das stabile Fundament dieser wertvollen, geschäftlichen Beziehungen ohne grosse Änderungen auszubauen damit künftiger Erfolg gewährleistet bleibt.

Nicht zuletzt wegen der Identifizierung mit dem TORNOS Produkt, ist für Teximp die Fortsetzung dieser beispielhaften Zusammenarbeit von entscheidender Bedeutung.

Einige, für TORNOS bisher unbedeutende Länder, wie Rumänien, Bulgarien und Serbien, werden allmählich auch aktiv. Eine Marktbeherrschung, wie dies in Tschechien erreicht wurde, wird auch in den genannten Ländern angestrebt. Wir sind überzeugt, dass der Weg dahin nur über eine noch intensivere und engere Zusammenarbeit zwischen Teximp und TORNOS führt und dadurch allen Beteiligten zum Erfolg verhilft.

Beste Grüsse von Euerem damaligen, besagten BECHLER -Verkäufer Vlado Vukoja.

Der Hauptsitz der Teximp SA befindet sich an der

Seestrasse 25
CH-8702 Zollikon
Tel. 0041 1 914 40 00
Fax 0041 1 914 40 04
www.teximp.sa
info@teximp.sa

Teximp International

Zürich, Prag, Brno, Belusa, Ljubljana, Zagreb, Belgrad, Bukarest, Sofia.

In folgenden Ländern führt Teximp Filialen und garantiert somit eine effiziente Bearbeitung der lokalen Märkte:

- ◆ Prag & Brno (Tschechien)
- ◆ Belusa (Slowakei)
- ◆ Ljubljana (Slowenien)
- ◆ Zagreb (Kroatien)
- ◆ Belgrad (Serbien)
- ◆ Bukarest (Rumänien),
- ◆ Sofia (Bulgarien).

Die 7 Teximp-Filialen bieten ein dezentral organisiertes Vertriebs- und Servicenetz. Kurze Wege und rasche Aktivitäten in Kundennähe stehen zur Verfügung.

Moderne Technologie- & Service-Center (TTC) bieten dem Kunden die Möglichkeit, die Funktions-Tüchtigkeit der Maschine vor Investition zu testen. Ausgebildetes Fachpersonal steht jederzeit auch individuellen Besuchern zur Verfügung. Vorführungen an den Maschinen, Bearbeitung von Teilen, Schulungen und Instruktionen des Kundenpersonals sind somit vor Ort gewährleistet und jederzeit abrufbar.

In folgenden Länder führt die Teximp SA Technologie- & Service-Center (TTC):

- ◆ TTC Prag: High-Tech-Center mit über 300 m² Show-Room.
- ◆ TTC Belusa: High-Tech-Center mit über 100 m² Show-Room.
- ◆ TTC Ljubljana: High-Tech-Center mit über 200 m² Show-Room.
- ◆ Schulungs-Center und Show-Room Zagreb.

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

Das Teximp-Leistungs-Paket

Teximp 360 ° CNC Solutions:

- ◆ Beratung & Verkauf
- ◆ Interessante Finanzierungs-Möglichkeiten
- ◆ Komplette und umfassende Produktions-Technologie
- ◆ Inbetriebnahme & Schulung durch Fachpersonal
- ◆ Service & After Sales
- ◆ Grosse Auswahl an Zubehör

Teximp Erfolgs-Story im Ueberblick

1982

Die Aktiengesellschaft Teximp SA wird in Morges bei Lausanne gegründet.

1987

Vlado Vukoja übernimmt 100 % der Aktien der Teximp SA.

Neue Absatzmärkte wie Tschechoslowakei und Jugoslawien werden erschlossen.

1997

Teximp eröffnet ihr erstes Technologie- und Service-Center (TTC) in Prag – damit liegt der erste Grundstein für die kommenden Erfolge.

2000

Erstmals werden in der Teximp Geschichte über 100 Maschinen verkauft.

2004

- ◆ Beschäftigt Teximp SA über 50 Mitarbeiter.
- ◆ Verkauft Teximp über 180 CNC Maschinen.
- ◆ Teximp erzielt einen konsolidierten Umsatz von über 30 Millionen CHF.
- ◆ Eröffnung des zweiten Teximp Technologie Centers (TTC) in Ljubljana/Slowenien.

- ◆ Eröffnung des dritten Teximp Technologie Centers (TTC) in Prag/Tschechien.
- ◆ Eröffnung des vierten Teximp Technologie Centers (TTC) in Belusa/Slowakei.
- ◆ Eröffnung des Teximp-Schulungs-Centers und Showromm in Zagreb/Kroatien.

Teximp SA in Tschechien und Slowakei

1992 gründet Teximp in Prag ihre Filiale, **1996** folgte Teximp Brno und **2000** Teximp Belusa.

1997 eröffnet Teximp das erste Technologie- & Service-Center (TTC) in Prag – eine wichtige Grundlage für folgende Erfolge.

2004 eröffnet Teximp das zweite High Tech TTC-Center mit über 300 m² Show-Room in Prag sowie in Belusa / Slowakei.

Heute beschäftigt Teximp in Tschechien 16 Mitarbeiter und 4 Mitarbeiter in der Slowakei.

Tschechischer Markt

Sämtliche Absatzmärkte der Teximp SA befinden sich im stetigen Wirtschafts-Wachstum.

Grosses Potential bietet insbesondere der tschechische und slowakische Markt.



TTC Prag

Mit der Eingliederung, dieser zwei Länder in die EU-Wirtschaftsgemeinschaft, fallen zahlreiche Schranken im Personen- und Warenverkehr weg. Künftig gelten in diesen Ländern einheitliche, gerichtlich durchsetzbare EU-Normen. Das macht die Expansion in diese Länder für viele Investoren attraktiv. Hinzu kommt als positiver Faktor ein kostengünstiger Produktions-Standort mit gut ausgebildetem Personal.

Die Tschechische Republik besitzt ein modern transformiertes Wirtschaftssystem. Infolge der massiven Privatisierung in den neunziger Jahren, ging Volkseigentum in Privatbesitz über. Der private Sektor beteiligt sich nunmehr zu ungefähr 80 % an der Bildung des BIP. Zu den stärksten Industriezweigen gehören in erster Linie der Maschinen- und Fahrzeugbau, die Chemie und Lebensmittel Verarbeitung.

Die Schweizer Exporte nach Tschechien erreichten 2003 erstmals über 1 Mrd. CHF, wovon 30 % der Maschinen-Industrie zukommt.

Teximp-Kunden in Tschechien

TESLA Jihlava, a.s.

ist der größte Hersteller von elektromechanischen Bauelementen für die Elektronik und Autoelektronik in der Tschechischen Republik. TESLA ist berechtigt die UL-Registrierung für die Steckverbinder nach DIN 41 612 Norm als auch die KEMA Registrieremarke für die Netzschalter zu benutzen.

Hier Präzisions-Fertigung mit TORNOS Maschinen:



Anwendungs-Beispiele:



TESLA Jihlava, a.s.
Havlickova 30
CZ-586 26 Jihlava
Tel: +420-567 113 111
Fax: +420-567 113 757
E-mail: market@teslaji.cz
Homepage: www.teslaji.cz

ARMATURKA VRANOVA LHOTA, a.s.

Die Firma Armaturka befindet sich in 100 % CZ-Privatbesitz und beschäftigt ca. 200 Mitarbeiter. Sie verfügt über eine sehr moderne CNC-Fertigung u.a. von Armaturen und Komponenten im Bereich Verbindungstechnik, auf höchstem Qualitäts-Niveau und fertigt u.a. auf 5 TORNOS MultiDECO-Maschinen.

TORNOS-Maschinen bei Armaturka:



Anwendungs-Beispiele:



ARMATURKA VRANOVA LHOTA, a.s.
Vranova Lhota
CZ-571 01 Moravska Trebova 1
Tel: + 420 461 362 611
Fax: + 420 461 362 654
Homepage: www.avl.cz

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

Katring GmbH

Zum Hauptprogramm der Firma Katring GmbH gehört die Metallbearbeitung. Mit Hilfe von Mehrspindel-Drehautomaten werden Bestandteile für verschiedene Zweige der Maschinenbau-industrie hergestellt. Ein wesentlicher Teil der Produktion sind Automotive Teile, wo die grössten Abnehmer die Firmen Volkswagen und Škoda Auto sind.

Im Jahre 2000 ist die Tochtergesellschaft Katring Plus GmbH aufgebaut worden. Diese Gesellschaft betreibt die Technologie der Wärmebehandlung von Metallen auf Grund der Carbonitrooxidation unter der Bezeichnung ARCOR und ist die einzige in der Tschechischen Republik, die sich damit beschäftigt. Diese Technologie gewährleistet Härte und grosse Rostbeständigkeit der Stahlbestandteile.

Hier einige TORNOS-Drehautomaten und darauf gefertigte Teile:



Katring GmbH

Přátelství 1084/5
 Praha 10 - Uhřetěves
 Česká Republika
 Tel: +420 274 877 325, 272 701 215
 Fax: +420 272 704 328
 Homepage: www.katring.cz

Klein & Blažek spol. s r.o.

Die Firma Klein & Blažek s.r.o. liefert seit über 30 Jahren Metallteile für die serienmässige Kfz-Produktion. Sie hat in Nordmähren, nahe der Grenze zu Polen, in dem kleinen Städtchen ?títý, ihren Sitz. Auf einer Nutzfläche von 23.241 qm sind ca. 400 Mitarbeiter beschäftigt.

Die Gesellschaft Klein & Blažek bietet ihren Partnern eine hochqualifizierte Zusammenarbeit in der Entwicklung, Planung, Qualitätssicherung, Produktion sowie dem Nachbearbeitungsservice von Metallteilen an.



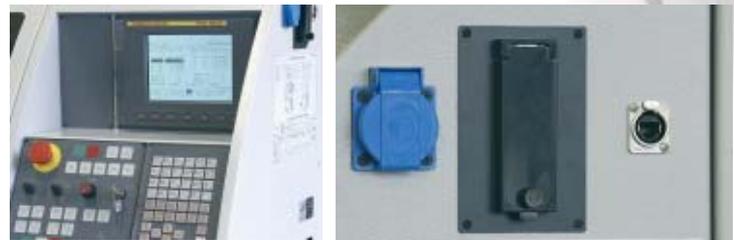
Klein & Blažek spol. s r.o.

Nádražní 100, 789 91 Štítý
 Česká Republika
 Tel: + 420 583 482 111
 Fax: + 420 583 482 269
 Homepage: www.kleibl.cz



Anfang 2004 hat TORNOS die Nutzung der CNC-Steuerung 16i-TB von Fanuc auf allen Maschinen vom Typ DECO und MultiDECO (mit Ausnahme der DECO 13b/13bi) eingeführt. Diese Digitalsteuerung bietet im Vergleich mit den Vorgängermodellen verschiedene Verbesserungen, wie beispielsweise eine integrierte Ethernet-Karte.

Diese schnelle und zuverlässige Technologie eröffnet neue Innovationsmöglichkeiten. Derzeit werden mehrere Studien durchgeführt, um neue Softwareprodukte zu entwickeln, die auf der Netzwerkintegration von DECO und MultiDECO basieren.



Neue Steuerung 16i-TB

Im Juli 2004 hat TORNOS folgende Produkte vorgestellt:

- ◆ Eine neue Software für die CNC-Steuerung 16i-TB, die das Laden von Programmen per Ethernet (FTP) ermöglicht.
- ◆ TB-DECO ADV 2004 mit integriertem FTP-Server.
- ◆ Ein „Patch“ zur Aktualisierung von TB-DECO (Version 5 oder 6), herunterladbar von der TORNOS-Website: <http://www.tornos.ch/tech-tips-d.html>

Das Herunterladen per Ethernet ist absolut kompromisslos. Diese Methode vereint die hohen Übertragungsgeschwindigkeiten von Speicherkarten (SRAM) und die Sicherheit von RS232-Netzwerken. Diese Lösung bietet Unternehmen, die Ihre Maschinen vernetzen, die Möglichkeit zu direkten Verbindungen mit den DECO- und MultiDECO-Systemen ohne RS232-Ethernet-Adapter.

Steuerung 16i-TA

Damit die Kunden von den Vorzügen der neuesten Maschinengeneration profitieren, bietet TORNOS seit November 2004 eine Aktualisierung der CNC-Steuerungen vom Typ 16i-TA an.

Diese Aktualisierung umfasst eine Ethernet-Karte, einen Anschluss zur Anbringung an der Maschinenverkleidung, Kabel sowie eine neue CNC-Funktion: Die Modifikation und Vereinfachung der Datenübertragung (siehe unten).

Programmen per Ethernet

Eine schnelle und zuverlässige Lösung



Aktuell



Neue digitale Steuerfunktionen

Verwalten der Werkzeuglebensdauer

Inzwischen ist eine MULTIDECO-Option für DECO-Systeme mit den Steuerungen 16i-TA oder 16i-TB verfügbar. Diese neue Option für DECO-Systeme ermöglicht das Verwalten der Lebensdauer bis zu acht Werkzeugen mit Hilfe von Werkstückzählern. Wird die definierte Teileanzahl erreicht, stoppt die Maschine automatisch.

Wurde die Option 5130 "Dreifarbige Warnleuchte, konfigurierbar (gelb, rot, grünt)" beim Kauf Ihres DECO-Systems mitbestellt, können Sie vor dem Maschinenstopp, während dem ein Leuchtsignal aktiviert wird, eine Teileanzahl konfigurieren.

DECO-Modifikationen im Bereich der Spindelphasen

Für alle DECO-Systeme mit der Steuerung 16i-TB steht eine neue Funktion zur Verfügung. Diese ermöglicht Folgendes:

Anpassung des Polygonierwerkzeugwinkels zum Teil ohne Verwendung von TB-DECO

Modifikation des Teilewinkels bei Verwendung der positionierten Arretierung oder der C-Achse ohne TB-DECO. Diese Funktion ist vor allem für die Gegenspindel bei der Bearbeitung von Profilstangen hilfreich.

Diese Option umfasst auch das FTP-Programm für die CNC-Steuerung sowie die Funktion zum Herunterladen von Programmen auf Tastendruck:

1. Löschung aller Programme aus dem CNC-Speicher (0-9999).
2. Laden der neuen Programme.
3. Umwandlung der Programme in Tabellen (Convert 1).
4. Wiederherstellung der Abnutzungswerte der Werkzeuge (Restore).

Steuerung 16-TB

Diese Steuerung ist einfach zu identifizieren: Die Übertragung von Programmen mit Hilfe einer Speicherkarte (SRAM) ist nicht möglich. Diese erste Generation von CNC-Systemen kann leider nicht auf die Verwendung von Ethernet-Karten aktualisiert werden. Die Programmübertragung

bleibt daher auf RS232 beschränkt. Nur die Versionen DECO 7 und 10 verfügen über diese Funktion.

Es ist jedoch möglich, die so ausgestatteten Versionen DECO 7/10 mit einem Ethernet-Netzwerk zu verbinden. Verwenden Sie hierzu einen RS232-Ethernet-Adapter. Die Geschwindigkeit der Programmübertragung bleibt jedoch auf die Geschwindigkeit von RS232 begrenzt. Dieses Material ist bei Unternehmen verfügbar, die sich auf die Vernetzung von Werkzeugmaschinen spezialisiert haben (DNC-Netzwerk).



Der amerikanische Markt für

Medizin- technologie¹

Die Schweizer Industrie ist weltweit für ihre Innovationen im Bereich medizinischer Geräte bekannt. Der amerikanische Markt für Medizintechnologie ist von strategischer Bedeutung, da es sich um den größten und am weitesten entwickelten Markt dieser Art handelt. Der Gesamtumsatz in den Vereinigten Staaten betrug im Jahre 2002 – 71,3 Milliarden Dollar und damit das Doppelte des entsprechenden europäischen Markts.



swiss 
medtech



Der Swiss Business Hub USA, eine Initiative der Schweizer Regierung zur Exportförderung in Amerika und Osec, die Schweizer Exportförderungsbehörde, haben 2004 ein umfassendes Unterstützungsprogramm ins Leben gerufen, um die Innovationen der Schweizer Medizinbranche auf dem überaus attraktiven amerikanischen Markt bekannt zu machen. Von einem Expertengremium¹ wurde ein umfassender Bericht zu den Möglichkeiten und Herausforderungen vorbereitet. Bis zum Jahre 2008

werden unterstützende Werbe-Tools für aktive partnerschaftliche Vorhaben zur Verfügung gestellt.

Im Jahre 2004 ist der Schweizer Export in die Vereinigten Staaten um rund 3 Prozent gestiegen – trotz des ungünstigen Dollarkurses. Medizinische Instrumente und Appliances machen 6,2% des Gesamtexports in die USA aus, das sind bis zu 2% mehr als im Vorjahr. Bei Schweizer Werkzeugmaschinen, die einen wesentlichen Bestandteil in der Produktion hochwertiger Medizintechnologie in den USA

ausmachen, ist der Umsatz im Vergleich zu 2003 um 35,4% gestiegen.

Der amerikanische Markt für Medizintechnologie wird in den kommenden drei Jahren um rund 8% pro Jahr wachsen. Zu den wichtigsten Gründen für das weitere Wachstum zählen unter anderem:

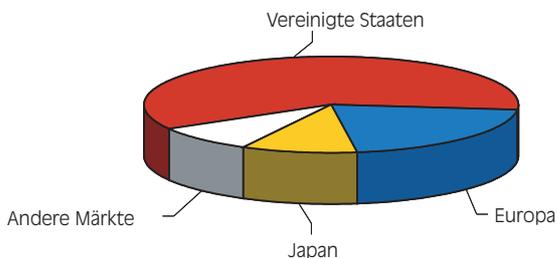
Die Bevölkerung der USA altert, und der Bedarf an Medizintechnologie steigt. Heute zählt die Altersgruppe 65 und älter bereits 35 Millionen Menschen. Diese Zahlen sind vor

Der amerikanische Markt für

Medizin- technologie¹



Weltweiter Markt von den Koronar "Stents"
3.3 Milliarden US-Dollar (2003)



Quelle: Standard & Poor's

allein deshalb relevant, weil die jährlichen Pro-Kopf-Ausgaben für die Gesundheit mit dem Alter steigen: Ein Mann im Alter von 30-34 Jahren gibt jährlich rund 1.528 Dollar aus, während es bei einem Mann im Alter von 50-54 fast das Dreifache ist (4.454 Dollar). Im Jahre 2020 werden 55 Millionen Amerikaner 65 Jahre und älter sein. Extrapolationen stützen die Annahme, dass dieses Bevölkerungsegment bis zum Jahre 2025 um 25 % wachsen wird. Demografische Entwicklungen sind nicht nur für Projektionen von Bedeutung, sondern sind auch deshalb relevant,

weil ältere Menschen im Durchschnitt wohlhabender sind als jüngere. Laut Wall Street Journal kontrollieren heute die 78 Millionen Amerikaner der Altersgruppe 50+ rund 67 % des Landesvermögens.

Die amerikanische Wirtschaft weist derzeit eine Wachstumsrate von 3,1 Prozent auf. Obwohl die öffentliche und private Verschuldung einen historischen Höchststand erreicht hat, ist es sehr wahrscheinlich, dass die amerikanische Wirtschaft in den kommenden Jahren weiter wächst. Nichts deutet darauf hin, dass die USA ihre wirtschaftliche Stärke oder die vorherrschende Rolle in politischen Fragen einbüßen werden. Die meisten Analysten erwarten ein weiteres GDP-Wachstum von 3 % bis 3,5 %.

Nach den Analysten der Gesundheitskomponenten von S&P, konnten die Hersteller medizinischer Geräte im Jahre 2003 eine überdurchschnittliche Marge von 14 % verzeichnen. Dies ist zwar gegenüber den 14,5 % von 2002 ein leichter Rückgang, dennoch liegt der Wert über dem Branchendurchschnitt von 8 %. Die Experten gehen davon aus, dass die Margen im Jahre 2004 15 % erreichen. Die Gründe hierfür liegen in neuen

Technologien und Produktionsverlagerung nach Puerto Rico, Irland und Costa Rica.

Der Druck auf die Margen wird sehr wahrscheinlich anhalten. Der erhebliche Kostenanstieg im Gesundheitssektor und steigender Bedarf aufgrund einer alternden Bevölkerung verstärkt den Druck auf Versicherer und Anbieter im Gesundheitswesen. Die Anbieter müssen die Kosten senken. Dies lässt sich unter anderem durch die Steigerung der Produktivität erreichen. Der Wunsch der Einkäufer nach effizienteren und and besseren medizinischen Geräten bietet eine enorme Möglichkeit für die innovationsfreudige Schweizer Industrie. Technologische Fortschritte, die besseren Therapieerfolge (beispielsweise bessere klinische Ergebnisse) mit geringeren Gesamtkosten kombinieren (beispielsweise durch kürzere stationäre Aufenthalte), bieten großartige Marktchancen.

Martin von Walterskirchen²

swiss 
medtech

¹ „Der Amerikanische Markt für Medizintechnologie – Möglichkeiten und Herausforderungen für Schweizer Unternehmen“, verfügbar unter www.swissbusinesshub.org

² Martin von Walterskirchen, Leiter des Swiss Business Hub USA, früherer Berater der Schweizer Botschaft in Moskau, Schweizer Chefunterhändler für Dienstleistungen (GATS) während der GATT-Verhandlungen in Uruguay, Generalsekretär des Schweizer Bundesamts für Außenwirtschaft, persönlicher Berater des Schweizer Justiz- und Polizeiministers sowie des Schweizer Bundespräsidenten. Die Schweizer Regierung verlieh ihm am 21. September 2001 den Titel eines Ministers. MA Wirtschaft (Ehrentitel) der Universität St. Gallen, Schweiz.
Kontakt: martin@swissbusinesshub.org

DNGU,

endlich etwas positiv-negatives für das Drehen

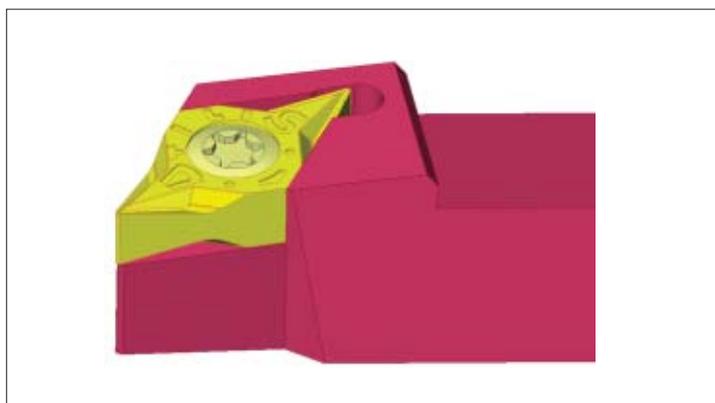
Seit vielen Jahren sind Forschung, Entwicklung und Innovation Bestandteil der Philosophie von Utilis SA.

Mit der Vorstellung seines neuen Drehwerkzeugprogramms CUT 3000 im September 2002 hat Utilis SA seinen Willen bekräftigt, die Präsenz im Bereich der Drehmaschinen zu verstärken. In diesem Jahr präsentiert Utilis SA eine weitere Innovation: Eine Schneidplatte, die bisher nur im Bereich der Mechanik zum Einsatz kam. Diese neue, speziell für automatische Drehmaschinen entwickelte Schneidplatte verfügt trotz ihrer negativen Position im Klemmhalter über eine positive Geometrie.

Warum sollte man eine Schneidplatte mit negativer Position und positiver Geometrie für den Einsatz in Drehmaschinen anbieten? Hierbei ist zu beachten, dass bei Verwendung eines beweglichen spindelstocks sowie bei negativen Werkzeugen eine höhere Schnittkraft erforderlich ist als bei positiver Schneidplatte. Dieses neue Produkt ist eine Reaktion auf die Anforderungen des Marktes.

Die Anforderungen des Marktes

Zunächst sind wir davon ausgegangen, dass das Interesse an dieser Schneidplatte vor allem von deren Preis abhängig sein würde. Tatsächlich ist eine Schneidplatte, die zum Preis einer Schneidplatte mit zwei Schnittkanten mit vier Schnittkanten ausgestattet und dazu noch geschliffen ist, für den Anwender sehr interessant.



Nach Ermittlung der Erwartungen der Branche war das Pflichtenheft schnell erstellt. Folgende Merkmale wurden definiert:

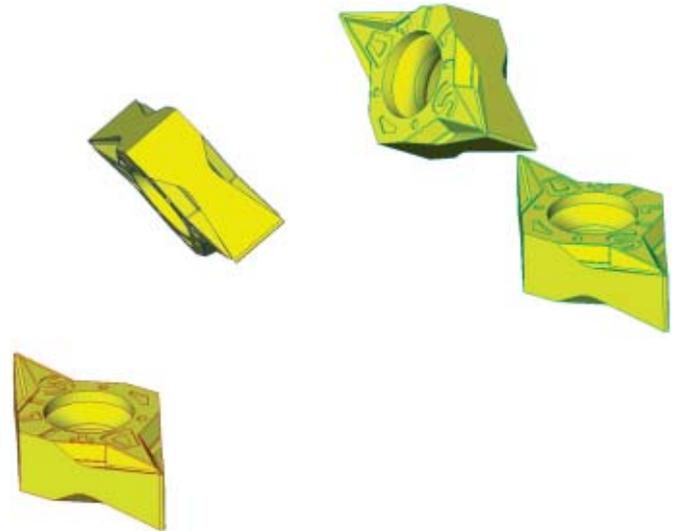
- ◆ Superfeines Mikrosubstrat, speziell mit rostfreiem Stahl und Ti.
- ◆ Solide Schnittkanten, geschliffener Schneidplattenrand.
- ◆ Perfekte Handhabung und Kontrolle von Spänen.
- ◆ Atypische Schneidplattenradien.
- ◆ Montage im Klemmhalter in Körperrichtung und gemäß ISO-Standard.

Substrat und Beschichtung

Beim Drehen von Teilen mit geringem Durchmesser, wird die Schnittgeschwindigkeit selten optimal angepasst. Bei geringem Stangendurchmesser ist die Spindeldrehzahl zu hoch, wenn die vorgeschriebenen Schnittgeschwindigkeiten eingestellt werden. Aus diesem Grund erfolgt die Auswahl des Substrats nach dessen Festigkeitsgrad: Super-Mikrokörnung mit einer mittleren Korngröße von 0,5 – 0,8 [µ], je nach Anwendung.

DNGU,

endlich etwas



Die Auswahl dieser Nuance erfolgte in Abhängigkeit von den verschiedenen Materialien. Dieses Produkt eignet sich zur Bearbeitung von Materialien wie beispielsweise rostfreier Stahl, Titanlegierungen, Hastelloy und Inconel sowie für Materialien auf Kobaltbasis (Co). Alle Materialien haben eines gemeinsam: Beim Drehen verhalten sie sich abrasiv und bringen lange, bisher nicht kontrollierbare Späne hervor.

Um unserem Substrat bessere mechanische Eigenschaften zu verleihen, versehen wir es mit einer PDV-Oberflächenbeschichtung vom Typ TiAlN Nano.

Obwohl die Beschichtung einen geringeren Gleitkoeffizienten als Karbid aufweist, entsteht durch die Spanverformung und die Reibung an der Schnittkante Wärme. Die Beschichtung gewährleistet den Schutz der Schnittkante und damit eine erheblich längere Lebensdauer des Schnittmaterials.

Diese Nuance bietet auch einen erheblichen Vorteil für die Bearbeitung mit Schnittunterbrechungen, vor allem bei sechs- oder rechteckigen Stangen, aber auch beim Auftreten von Instabilitäten.

Schnittkanten und Spanhandhabung

Negative Schneidplatten wie die von uns entwickelten, sind für eine mechanische Verwendung mit großen Schnitttiefen und Vorschüben vorgesehen. Dank der Schnitteigenschaften treten Spanprobleme sehr selten oder gar nicht auf. Bei dieser Plattenkonfiguration sind die Schnittkräfte sehr hoch und erfordern daher eine höhere mechanische Leistung im Bereich der Maschinenkinematik. Bei der Verwendung dieser Schneidplatten in Verbindung



positiv-negatives für das Drehen

mit einem beweglichem Spindelstock treten Probleme durch Maßabweichungen und bei der Qualität der gedrehten Oberfläche auf.

Die neue DNGU-Schneidplatte bewahrt den wirtschaftlichen Aspekt der negativen Schneidplatten. Die geneigte Position im Klemmhalter sowie das Relief der Geometrie des Spanbrechers weichen jedoch erheblich von den negativen Standardschneidplatten ab. Die Merkmale der neuen Schneidplatte verleihen ihm die Vorzüge eines positiven Einsatzes. In einem Bereich, in dem oft sehr geringe Vorschüben verwendet und Materialien wie die zuvor beschriebenen bearbeitet werden, ist eine stabile Schnittkante grundlegende Voraussetzung zur Optimierung der Bearbeitungsbedingungen.

Atypische Schneidplattenradien

Aufgrund der Verantwortung des Unternehmens und der ISO-

Zertifizierung dürfen keine Schneidplatten mehr verwendet werden, deren Radius dem in der Teilezeichnung definierten Wert entspricht. Das Risiko von Abweichungen ist zu groß und angesichts des aktuellen wirtschaftlichen Kontexts auch schädigend.

Wurde ein Anwender bisher mit dieser Situation konfrontiert, blieb ihm nur die Möglichkeit, ein Plättchen mit dem Radius $R = 0,10$ [mm] zu verwenden. Dies führte unvermeidlich zu einem geringeren Vorschub und damit zu einer geringeren Produktivität sowie zum schnelleren Verschleiß des Werkzeugs.

Die Innovation von Utilis SA besteht in einer Schneidplatte mit atypischen Radien von 0,15 [mm] bzw. 0,35 [mm]. Damit stehen dem Anwender neue Zwischenradien zur Verfügung.

Montage in einem ISO-Standardklemmhalter

Diese speziell für das Drehen entwickelte Schneidplatte kann nicht nur in ISO-Standardklemmhalter, sondern auch in den für Drehmaschinen typischen Klemmhältern montiert werden.

Auf diese Weise können die Schneidplatten auch in Richtung des Werkzeugkörpers montiert werden, wobei die Eigenschaften eines Standardwerkzeugs mit einem Winkel von 93° erhalten bleiben (Winkel zwischen der Drehachse und der rechten Seite der Hauptschnittkante). Somit sind nicht nur Dreharbeiten, sondern auch Plandrehen und sogar feine Bohrungen im Drehdurchmesser möglich.

Eine weitere erwähnenswerte Besonderheit besteht in der Befestigung der Schneidplatte im Klemmhalter mittels einer

Schraube. Obwohl negative Schneidplatten im Klemmhalter mit Hilfe eines internen Hebels befestigt werden, haben wir die Befestigung mit einer Torx-Schraube vorgezogen, um das Eindringen von Spänen in den Hohlraum des Plättchens zu vermeiden.

Klemmhalter sind in linken und rechten Versionen sowie in folgenden Größen erhältlich (HxL): 10x12 – 12x12 – 16x16 – 20x20 [mm].

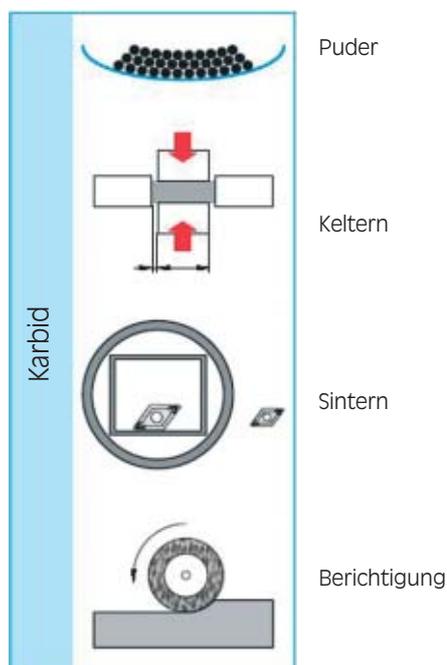
Zusammenfassung

Utilis SA bietet ohne Zweifel ein lange erwartetes Werkzeug für die Drehbranche. Dieses neue Werkzeug bietet folgende Vorzüge:

- ◆ Wirtschaftliche Schneidplatte mit vier Schnittkanten.
- ◆ Optimale Spanhandhabung.
- ◆ Schneidradien von 0,15 und 0,35 [mm].
- ◆ Schaftgrößen ab 10x12 [mm] in Schafrichtung.

Dieses neue Werkzeug ist ab sofort bei Ihrem autorisierten Utilis-Fachhändler erhältlich.

Denis Juillerat



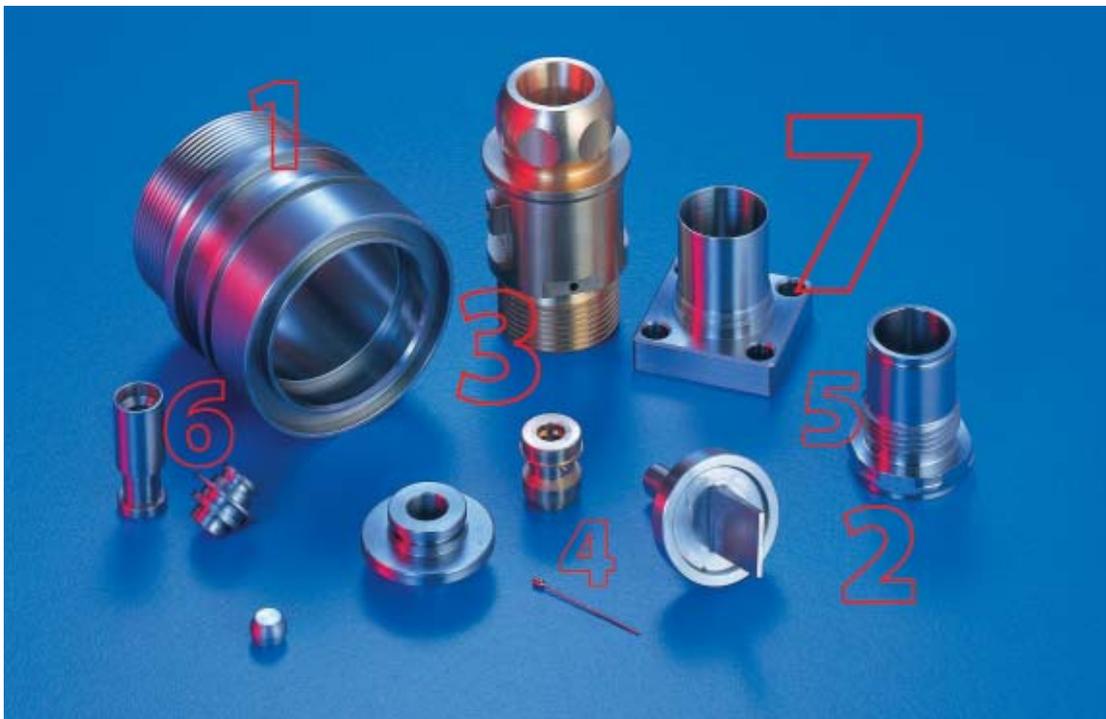
UTILIS SA
Kreuzlingenstrasse 22
CH-8555 Müllheim
Tel. +41 (0) 52 762 62 62
Fax +41 (0) 52 762 62 00
info@utilis.com
www.utilis.com

Auftrag erfolgreich erfüllt:

7 gute Gründe

für ORTHO NF-X

„Auf welchem Bearbeitungszentrum soll das kurzfristig bestellte Teil denn nun hergestellt werden? Es ist aus Messing. Kein Problem, aber ist die freie Maschine mit dem richtigen Schneidoel befüllt?“ Solche Überlegungen kennen Sie aus der Produktionsplanung bestimmt. Eine kurzfristige Bestellung trifft ein und es muss ein geeignetes und verfügbares Bearbeitungszentrum im Betrieb ausgesucht werden...



...dabei musste bis anhin auch das Bearbeitungsfluid, mit welchem die Maschine befüllt war, berücksichtigt oder gar gewechselt werden. Den Grund dafür kennen Sie: Bis anhin eignete sich nicht jedes Schneidoel für die Bearbeitung unterschiedlicher Materialien. Diese Tatsache gehört seit der Markteinführung von MOTOREX ORTHO NF-X der Vergangenheit an!

Ob hochlegierter Stahl, Buntmetalle, Aluminium oder sogar Gussteile – ORTHO NF-X eignet sich für alle Materialien – ohne Kompromisse!

Stark verbesserte Flexibilität

Wer des Öfteren Serien aus unterschiedlichen Materialien fertigt, kennt den grossen Vorteil, wenn er den Maschinenpark optimal disponieren kann. Terminwünsche der Kunden sind heute bekanntlich feste Vorgaben, welche den erfolgreichen Auftragsabschluss stark beeinflussen.

Die Zeiten, als man noch eine unübersichtliche Apotheke verschiedenster Bearbeitungsfluids führte, sind endgültig vorbei! Den ersten

Schritt in die richtige Richtung machte MOTOREX mit dem universell einsetzbaren Schneidoel SWIS-SCUT ORTHO NF-X aus der 'max-Generation.

Nachvollziehbar: die **7** guten Gründe

Der Wunsch nach verbesserter Produktivität, längeren Werkzeugstandzeiten und optimalen Bearbeitungsresultaten stand bei der Entwicklung von ORTHO NF-X im Mittelpunkt. Und der Produkthenutzen sollte durch den Anwender nachvollziehbar sein. So überzeugt MOTOREX ORTHO NF-X durch folgende 7 Argumente:

1. Für alle Werkstoffe einsetzbar.
2. Dank μ max-Technology optimale Schnittdaten und dadurch kürzere Werkstückzeiten.
3. Kostensenkung durch messbar höhere Werkzeugstandzeiten.
4. Geruchs- und nebelarm – ohne Schwermetalle und Chlor.
5. Werkstücke lassen sich rasch, mühelos und gründlich reinigen.
6. Dank neuer Additive-Technologie werden Farben, Lacke und Dichtungsmaterialien sowie Buntmetalle nicht beeinträchtigt.
7. Entspricht den Negativlisten von BOSCH, DaimlerChrysler sowie den VDA- Richtlinien. Ideal für Fertigungsprozesse in der Medizinaltechnik.

Technologie in flüssiger Form

Seit über 30 Jahren investiert MOTOREX in die Forschung und Entwicklung von innovativen Schneidoelen. Ein Meilenstein konnte mit der MOTOREX μ max-Technologie (Erhöhung der Schnittdaten) gesetzt werden. Diese Technologie nutzt die entstehende Wärme gezielt und beeinflusst den Bearbeitungsprozess bei einer maximalen Fertigungsgeschwindigkeit im entscheidenden Moment positiv. Daraus resultieren erwünschte chemische Synergieeffekte und so eine gesteigerte Produktivität. Dafür ist in ORTHO NF-X ein ausgewogenes Additivepaket verantwortlich. Über ein



Rotgussteile werden gerne und oft im Sanitärbereich verwendet. Rotguss ist eine besonders dehnbare Kupfer-Zink-Legierung (80% Kupfer). Auch hier weiss ORTHO-NF-X mit Spitzenresultaten zu überzeugen.



Mit MOTOREX ORTHO NF-X befüllte Bearbeitungsmaschinen können flexibler eingesetzt werden und lassen sich dadurch besser auslasten. Dadurch liegen Produktivität und Ertrag stets im „grünen Bereich“.

Dutzend Wirkstoffe ermöglichen messbar optimierte Schnittwerte und makellose Oberflächen. Damit sich die Wärmeentwicklung in einem klar bestimmten Bereich bewegt, wird ein Zusatz eingesetzt, der die Reibung und somit die Wärmeentwicklung begrenzt.

Gerne geben wir Ihnen über die neue Generation der ORTHO NF-X-Schneidoele weitere Auskünfte und empfehlen Ihnen, auch in Ihrem Betrieb einen Praxistest unter der fachkundigen Begleitung eines Industriespezialisten von MOTOREX durchzuführen:

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

TORNOS SA
Kundendienst
Postfach
CH-2740 Moutier
Tel. ++41 (0)32 494 44 44
www.tornos.ch

“Ohne Lupe läuft hier gar nichts”

Ein innovativer, mittelständischer Drehteilehersteller setzt konsequent auf die Mikrobearbeitung und glänzt trotz rückläufiger Konjunktur mit beachtlichen Wachstumsraten. Die Erfolgsstory der Laufer GmbH in Hardt ist eng mit dem Schweizer Drehmaschinenhersteller TORNOS verbunden. In partnerschaftlicher Zusammenarbeit werden Fertigungsstrategien entwickelt, mit deren Hilfe Laufer Drehteile mittlerweile sogar nach Tschechien und Fernost liefert.



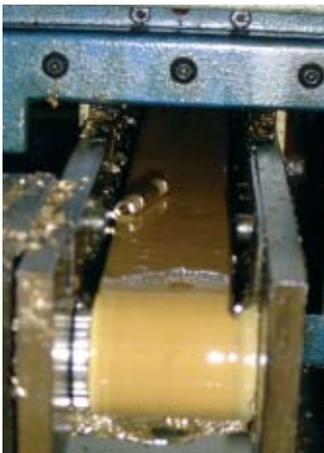
“Manchmal paßt eine Wochenproduktion auf eine Euro-Palette”, diese Aussage deutet auf den ersten Blick nicht unbedingt auf ein interessantes Unternehmen hin, wenn man aber sieht mit welchem Stolz und welcher Überzeugung Thomas Laufer, der jüngste aus der Familie diesen Satz in den Raum stellt, lohnt es sich schon etwas genauer hinzuhören. Und im Laufe des Gesprächs weicht die anfängliche Sympathie für die “Laufer’s” echter Bewunderung.

Der Vater und Firmengründer Gerhard Laufer war bis 1985 Meister in der Automatendreherei der Firma Junghans. Als es mit der Uhrenindustrie abwärts ging und Junghans nach Möglichkeiten suchte, Kosten zu sparen, nützte er diese Chance. Kein Mensch sprach damals von Outsourcing, aber Gerhard Laufer praktizierte es. Gemeinsam mit seiner Frau übernahm er zehn TORNOS Langdrehautomaten und fertigte fortan Uhrenteile für Junghans in Eigenregie. Neue Kunden kamen bald darauf hinzu und 1988 folgte der Umzug in das heutige Firmengebäude nach Hardt. In diesem Jahr wurde auch die erste neue Maschine, eine TORNOS MS 7 mit Stangenlademagazin angeschafft. 1991 und 1994 traten seine beiden Söhne, Andreas und Thomas, in das Unternehmen ein und überzeugten ihren Vater kurz darauf, voll auf neue Technologien zu setzen.

TORNOS ENC 74, die als Vorführmaschine gekauft wurde. Ein Jahr später folgte bereits die zweite Maschine dieses Typs, denn die beiden Söhne hatten die noch in den Kinderschuhen steckende NC-Technik voll im Griff und erschlossen dem Unternehmen ein bis dahin nicht mögliches Teilespektrum. Antennenteile und kleinste Drehteile mit komplizierter Rückseitenbearbeitung kamen zusätzlich zu den Uhrenteilen ins Programm. Zu der Zeit wurden “Laufer’s” von TORNOS vertraulich über das neue DECO-Konzept informiert und da die Zusammenarbeit bisher so gut funktioniert hatte, entschlossen sie sich zuzuschlagen. Im Juli 1996 fand der erste Prototyp seinen Weg nach Hardt. Es war die erste DECO-Maschine in Deutschland und Gerhard Laufer hat seine Entscheidung bis heute nicht bereut. “Das Konzept hat mich von Anfang an überzeugt, die Qualität hat gepaßt und die Unterstützung durch Moutier war vorbildlich.” 1997 wurde nicht zuletzt wegen dieser Maschine die Produktion verdoppelt, die Betriebsfläche von 500 auf 1300 m² erweitert und 1998 die zweite DECO angeschafft. Die dritte, im Jahr 2000 gekaufte

Ein Pionier der NC-Technik

Das Unternehmen verfügte zu dem Zeitpunkt bereits über zwanzig kurvengesteuerte Drehautomaten als es 1994 den Einstieg in die NC-Technik wagte. Es war eine





DECO 13 mit einem Durchmesserbereich bis 16 mm wurde vorwiegend für die Vorserienfertigung und Bemusterung eingesetzt.

Mut zum Risiko

Jeder Höhenflug geht einmal zu Ende und die Flaute im Handymarkt anfangs diesen Jahrhunderts traf die Firma Laufer so richtig hart. 2002 war dann das bisher schlechteste Jahr in der Firmengeschichte. Doch anstatt zu resignieren, besannen sich "Laufer" auf die Familientugenden und entschlossen sich, so richtig durchzustarten. Gemeinsam wurde beschlossen, ab sofort in die CNC-Mehrspindeltechnik einzusteigen. Im Februar 2002 waren Gerhard, Andreas und Thomas Laufer zu ersten Drehversuchen in Moutier. Es ging um ein Teil für einen Turbolader, von dem 9 Millionen gefertigt werden sollten. Die Anforderungen an dieses Teil sprengte alle bisher dagewesenen Grenzen und gemeinsam mit den Technologen von TORNOS wurde bis zum Umfallen an dem Prozess gefeilt. Der Werkstoff, ein hochtemperaturfester, rostfreier Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4845 ist ohnehin sehr schwer zu bearbeiten, die sehr komplexe Teilegeometrie und das Durchmesser-Längenverhältnis (\varnothing 4,5 / 22mm) vereinfachten die Fertigung auf einer MultiDECO 20/6 in keinsten Weise. Nach einer neunmonatigen Probephase hatten "Laufer" den Fertigungsprozess im Griff und ihr Unternehmen wieder auf Kurs. Lag die Standzeit der Werkzeuge anfangs noch bei ca. 500 Teilen, so werden jetzt mit einem Werkzeugsatz ca. 5000 Teile gefertigt. Und das rechnet sich allemal. "Wir haben Super-Maschinen, ein Super-



“Ohne Lupe läuft hier gar nichts“



M1 mit Schlitz und Spitze oder “Knöpfe mit 1,3 mm Durchmesser, solche Teile liefert Laufer sogar nach Tschechien und China. Die Kunden aus der Elektronik- und Automobilindustrie haben erkannt, dass sie solche Teile in der Qualität und zu dem Preis vor Ort nicht fertigen können und kommen daher nach Hardt. Deshalb sind die 25 Mitarbeiter und die rund 30 TORNOS

Maschinen rund um die Uhr ausgelastet. Bis Ende nächsten Jahres sind die Auftragsbücher voll und die nächsten Expansionspläne schon in der Schublade.

Gespannt auf die Neuheiten von TORNOS

TORNOS wird ja im nächsten Jahr einige neue Maschinen auf den Markt

Öl und Super-Werkzeuge, aber wir sind immer noch nicht am Ende“, so Andreas Laufer, denn der Perfektionismus liegt in der Familie.

Vorstoß in neue Dimensionen

In diesem Jahr ging es dann Schlag auf Schlag. Im Januar wurde eine weitere DECO 10 geliefert und im März die erste MULTIDECO 20/6b, wieder einmal eine TORNOS Maschine, die zum ersten Mal nach Deutschland geliefert wurde. “Wir haben unsere Risikobereitschaft nicht verloren, fairer weise muß man aber sagen, daß wir bisher von TORNOS noch nie enttäuscht wurden“, so Gerhard Laufer. “Man muß aber auch sehen, daß wir uns heute in ganz anderen Dimensionen bewegen. Haben wir uns früher über Stückzahlen von 100.000 gefreut, fertigen wir heute Serien im Millionenbereich. Und das in einem Durchmesserbereich, in den sich andere nicht wagen. Wir haben unsere Stärken in einem Bereich von 1 bis 16 mm, wobei 90 Prozent unserer Teile unter 6 mm liegen“. Schrauben mit M1, Gewindestifte





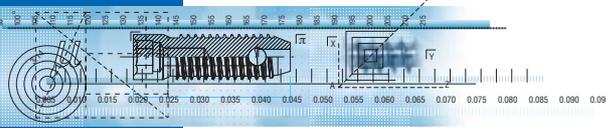
bringen und "Laufers" stehen schon wieder in den Startlöchern. Schließlich wollen sie wieder die ersten sein, die einen der neuen CNC-Langdrehler oder Mehrspindler von TORNOS in der Praxis erproben. Letztendlich verdanken sie diesen Maschinen einen Teil ihres Erfolgs. Mit einer Verfügbarkeit von 95 Prozent, einer Reklamationsquote im Promillebereich und einer Produktivität, die ihresgleichen sucht sind TORNOS Maschinen für Laufers ein sicheres Invest. In 15 bis 17 Schichten pro Woche haben sie im letzten Jahr rund 25 Millionen Teile produziert; bis Oktober diesen Jahres waren es bereits 33 Millionen anspruchsvoller Drehteile, die die beiden Hallen der Laufer GmbH Präzisionsdrehteile verließen. Manchmal auf nur einer Euro-Palette pro Woche. Aber wie gesagt, manchmal lohnt es sich schon, etwas genauer hinzuschauen.

*Laufer GmbH
Gewerbestraße 11
D-78739 Hardt
Tel. (+49 7422/94 90 9 0)
Fax (+49 7422/94 90 9 39)
E-mail: info@laufer-drehteile.de
www.laufer-drehteile.de*

*TORNOS Technologies
Deutschland GmbH
Karlsruher Strasse 38
D-75179 Pforzheim
Tel. (+49 7231/91 07 - 0)
Fax (+49 7231/91 07 - 50)
E-mail: mail@tornos.de
www.tornos.ch*

PUB-Borel

Einladung



Unsere Innovationen -
Ihr Gewinn...

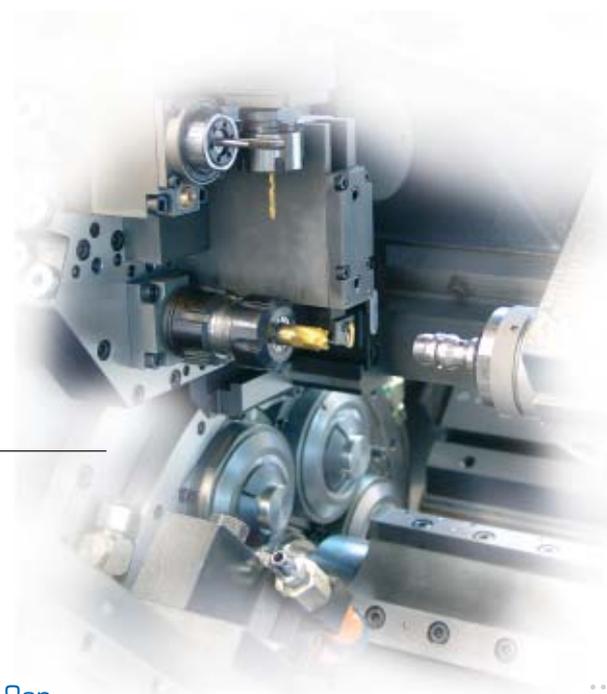
Im internationalen Wettbewerb werden die Karten gerade neu gegeben. Die Kosten müssen ständig reduziert werden, die Ansprüche an die Qualität und Funktionalität steigen immer mehr. Unsere Kunden haben mit den TORNOS DECO's und MULTIDECO's in diesem Spiel schon immer ein gutes Blatt gehabt. In diesem Jahr setzen wir noch eins drauf und geben Ihnen sechs neue Trümpfe

in die Hand – innovative Neuentwicklungen, mit denen Sie den Wettbewerb ausstechen. Auf unserer Hausausstellung vom 19. Bis 23. April 2005 in Moutier decken wir unsere beiden ersten Trumpfkarten dieses Jahres auf. Unser gesamtes Team freut sich auf Sie, um Ihnen unsere Innovationen kompetent und anwendungsbezogen zu präsentieren.

MULTIDECO 32/6c

speziell entwickelt für vollautomatische Fertigung im Automobilbau mit

- 5 Werkzeugträgern für die Rückseitenbearbeitung
- automatische Teileentladung
- eigenständiger Palettierung
- 19 digitalen Achsen
- max. 32 mm Stangendurchlaß



~~ISO-line~~



DECO 8sp

speziell entwickelt für kurze hochpräzise Teile der Elektronik- und Zulieferindustrie mit

- ISO-Programmierung
- hochgenauen 5 digitalen Achsen
- bis 8 mm Stangendurchlaß

THINK PARTS **THINK TORNOS**