

DECO

MAGAZINE

12

1/00

MARZ



MOTOREX – EIN GESUNDER MIX AUS HIGH-TECH UND TRADITION



F Editorial – Anton Menth	3
MOTOREX – une parfaite combinaison de haute technologie et de tradition	4
Nouvelle fonctionnalité de G913:	
Ebavurage de la chute par interpolation des axes Z et X	6
Position d'extraction sur MULTIDECO	7
Options: Palette de plus en plus vaste!	8
MULTIDECO: Mise en train et travail optimisés	10
DECO 13 basic i: Diversification de la famille DECO 2000!	13
Le système DECO 2000 au service du médical	14
DECO 2000: Une réelle alternative aux machines à cames!	16
MULTIDECO 20/8: Et de trois MULTIDECO!	21

D Editorial – Anton Menth	23
MOTOREX – ein gesunder Mix aus High-Tech und Tradition	24
Neue Funktion des G 913: Stangenende-Entgratung durch Zwischenschaltung der Achsen Z und X	26
Auswurf-Position auf der MULTIDECO	27
Optionen: Die Auswahl wird immer grösser!	28
MULTIDECO: Inbetriebnahme und Zerspanung optimiert	30
MULTIDECO 20/8: Und noch eine MULTIDECO!	32
DECO 2000: Eine reelle Alternative zu den Kurven-Automaten!	34
DECO 13 basic i: Erweiterung der Serie DECO 2000!	37
Das System DECO 2000 im Dienste der Medizin	38

E Editorial – Anton Menth	41
MOTOREX – the perfect combination of high technology and tradition	42
Options: An ever expanding range!	44
New functionality of the G913:	
Chip deburring by interpolating axes Z and X	46
Extraction position on the MULTIDECO	47
DECO 13 basic i: Diversification of the DECO 2000 family!	49
MULTIDECO: Optimum setting up and working	50
The DECO 2000 system serving the medical industry	53
DECO 2000: A real alternative to cam-operated machines?	56
MULTIDECO 20/8: And three MULTIDECO machines!	59

I Editoriale – Anton Menth	61
Il sistema DECO 2000 al servizio del medicale	62
Opzioni: una gamma sempre più vasta!	64
Nuova funzionalità del G913:	
Sbavatura dello spezzone per interpolazione degli assi Z e X	66
Posizione d'estrazione sul MULTIDECO	67
MOTOREX – una perfetta combinazione dell'alta tecnologia e della tradizione	68
MULTIDECO: Messa a punto e lavoro ottimizzati	70
MULTIDECO 20/8: E le MULTIDECO sono tre!	72
DECO 13 basic i: Diversificazione della famiglia DECO 2000!	73
DECO 2000: Una realtà alternativa alle macchine a camme!	74

IMPRESSUM DECO-MAGAZINE 1/00

Industrial magazine dedicated to turned parts:

TORNOS-BECHLER SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier, Switzerland
Internet: <http://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

Geschätzte Leserinnen und Leser

Das Jahr 1999 darf rückblickend für die TORNOS-BECHLER Gruppe als ein ereignisreiches und gutes Jahr bezeichnet werden. In einem stark umkämpften Markt mit sinkender Gesamtnachfrage hat es TORNOS-BECHLER erneut geschafft, mit dem überzeugenden DECO-Konzept seinen Marktanteil weiter auszubauen. Der konsolidierte Bruttoumsatz konnte um 7 % auf CHF 286 Millionen erhöht werden, auch die Profitabilität konnte wesentlich verbessert werden.

Als Markstein gilt es insbesondere die erfolgreiche Einführung von SAP in unserem Stammhaus in Moutier anzuführen. Seit anfangs Oktober arbeiten wir mit einem vollintegrierten Informationssystem für sämtliche betrieblichen Wertschöpfungsstufen, angefangen beim Materialeinkauf und der Materialverwaltung, über die Teilefertigung, der Montage bis zum Verkauf sowie dem After-sale service. Im Verlaufe des Jahres 2000 wollen wir SAP auch in unseren 6 Tochtergesellschaften einführen.

Der vielerorts angekündigte Paukenschlag «Y2K» beim Jahreswechsel ist ausgeblieben. Auch bei TORNOS-BECHLER stehen die Uhren nicht still, es wird kontinuierlich und beharrlich am «Renouveau» der Unternehmung weitergearbeitet.

Auf den Jahresbeginn hat TORNOS-BECHLER die Maschinenaktivität Dreh- und Fräszentren von der Firma Schaublin SA, Bévillard, mit rund 120 Mitarbeitern übernommen. Im Rahmen der betrieblichen Neugliederung unserer Organisation nach «business units», wird die neue



Geschäftsaktivität als Tornos-Schaublin neben den traditionellen Einspindlern und Mehrspindlern als drittes Standbein der Gruppe etabliert. Wir sind überzeugt, dass die klare Aufgabenzuweisung und die Ausrichtung der Gruppe nach selbständigen Produktgruppen zu einer markanten Erhöhung der Qualität der betrieblichen Leistungserstellung führen wird.

Ganz nach dem Bonmot, dass «wer rastet, der rostet» wird TORNOS-BECHLER auch in diesem Jahr mittels Einführung neuer und innovativer Produkte, basierend auf der bewährten DECO Technologie, seinem Ruf als innovatives und kundenorientiertes Unternehmen gerecht werden. Mitte März 2000 wollen wir anlässlich der SIMODEC die neue MULTIDECO 20/8 sowie die Merkmale einer Neuentwicklung der er-

folgreichen DECO 13 präsentieren. Als DECO 13 Basic wird dieses Modell die Befürfnisse im Marktsegment für mittelkomplexe, aber dennoch sehr preissensitive Drehteile einen neuen Standard darstellen. Mehr Informationen finden Sie im nachfolgenden Beitrag.

TORNOS-BECHLER hat sich für das Jahr 2000 anspruchsvolle Ziele gesetzt. Wir wollen uns den Herausforderungen des Marktes stellen und mit überzeugenden Produkten und zielgerichteten Serviceleistungen Sie von den Vorzügen der Marktleistung TORNOS-BECHLER überzeugen.

Anton Menth
Generaldirektor



MOTOREX –

ein gesunder Mix aus High-Tech und Tradition



Das Familienunternehmen begann 1917 mit der Produktion von Leder- und Bodenpflegemitteln der Marke REX. Mit zunehmender Motorisierung verlagerte sich die Geschäftstätigkeit. So wurde 1947 aus REX die Marke MOTOREX.

Heute ist MOTOREX der grösste Schweizer Oelveredelungsbetrieb, der sich auf die Forschung, Entwicklung und Produktion von wegweisenden Schmierstoffen und Pflegeprodukten für das Gewerbe und die metallbearbeitende Industrie spezialisiert hat.

Langenthal: Denkfabrik und Produktionsstandort

Im Hauptsitz in Langenthal herrscht stets eine innovationsbeflügelte Atmosphäre; hier werden die komplexen Formulierungen erforscht und entwickelt, neue Produkte ins Leben gerufen, produziert und ideenreich vermark-



tet. Letzteres übrigens so gut, dass MOTOREX im Jahre 1998 mit dem Marketingpreis der GfM (Schweizerische Gesellschaft für Marketing) ausgezeichnet wurde.

Die Kernkompetenz von MOTOREX liegt klar in den tribologischen Weiter- und Neuentwicklungen von hochwertigen Schmiermitteln. Daneben bereichern aber auch eine Vielzahl von verwandten Produkten wie z. B. Reiniger, Pflegeprodukte, Sprays, Additives usw. das Angebot. Grösste Aufmerksamkeit schenkt man in Langenthal auch dem Faktor Umwelt – so haben biologisch abbaubare Produkte bereits seit einigen



Basisoel werden umweltgerecht mit Bahnwagen in das mit 7,6 Millionen Litern Speicherkapazität grösste Schmieroellager der Schweiz transportiert.

Jahren in das Sortiment Einzug gehalten und stellen zusammen mit der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen eine optimale Ergänzung dar.

Segmentorientierte Produktelinien

Die komplette MOTOREX-Palette umfasst gegenwärtig weit mehr als 1500 Produkte. Diese sind übersichtlich in bedürfnisorientierte Produktelinien eingeteilt. Die BUCHER AG MOTOREX bietet heute über 13 umfassende Linien für alle Mobilitäts- und Gewerbebereiche an; von der Schneemobil- bis zur Lastwagen-Produktlinie. Eine grosse Zahl dieser MOTOREX-Produktelinien ist heute weltweit in mehr als 50 Ländern erhältlich und der Exportanteil weist eine stark steigende Tendenz auf.

Die MOTOREX AG hingegen hat sich über eine lange Zeit auf die Besonderheiten der industriellen Verwendung von Schneidoelen, Kühlschmierstoffen, Reinigern usw. ausgerichtet. Das Resultat ist die wegweisende MOTOREX SWISSLINE - eine komplette Produktlinie, welche das breite Know-How von MOTOREX in der Metallbearbeitung widerspiegelt.

Gross genug, aber kein Multi

Als langjähriger Partner von renommierten Unternehmen aus allen Industriesparten hat MOTOREX die ideale Grösse, um auf die Bedürfnisse anspruchsvoller Kunden exakt einzugehen. So werden bei Bedarf zusammen mit Uhrenherstellern, Decolletage-Betrieben und anderen Spezialprodukte entwickelt, die nicht selten der Beginn einer neuen Produktreihe und einer langen Zusammenarbeit bedeuten. Werte, die bei multinationalen Grosskonzernen häufig etwas zu kurz kommen.

Hinter der Marke MOTOREX stehen 185 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, hochspezialisierte



MOTOREX erforscht und entwickelt neue Produkte in den eigenen Laboratorien und arbeitet weltweit mit Spezialisten in Erfahrungsaustauschgruppen zusammen.

Techniker, Chemiker, Ingenieure und Marketingfachleute.

Qualität auf allen Ebenen

Die messbare MOTOREX-Qualität ist auf jeder Stufe präsent und entspricht der strengen ISO-Norm 9001. Zusammen mit dem hohen persönlichen Engagement aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entstehen so Synergieeffekte, die gerne mit dem «besonderen Etwas» beschrieben werden.

Lesen Sie in der Nummer 12 des DECO MAGAZINE den Fachbeitrag von MOTOREX über Kühlschmierstoffe und deren Pflege!

MOTOREX
– Oil of Switzerland



Das Endprodukt im grün-silbernen MOTOREX-Fass: stellvertretend für höchste Anforderungen in der modernen Metallbearbeitung.

Eine neue Kniffe-Serie!

Neue Funktion des G 913: Stangenende-Entgratung durch Zwischenschaltung der Achsen Z und X

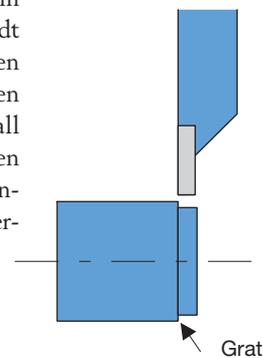
Dank der Leistungssteigerung der TB-DECO und auf Anfrage unserer Kunden haben wir die Prozedur der Stangenende-Entgratung geändert. Das Makro G 913 gibt uns die Möglichkeit, die Entgratung des Stangenendes mit TB-DECO 5.01, auf zwei verschiedene Weisen zu realisieren.

1. Auf klassische Art, durch einfaches Einstecken in X (bis heute gültige Standard-Methode).
2. Oder durch Interpolation der Achsen Z und X (Längsdrehen) um einen Abschnitt mit parametrierbarer Länge und Winkelwert.

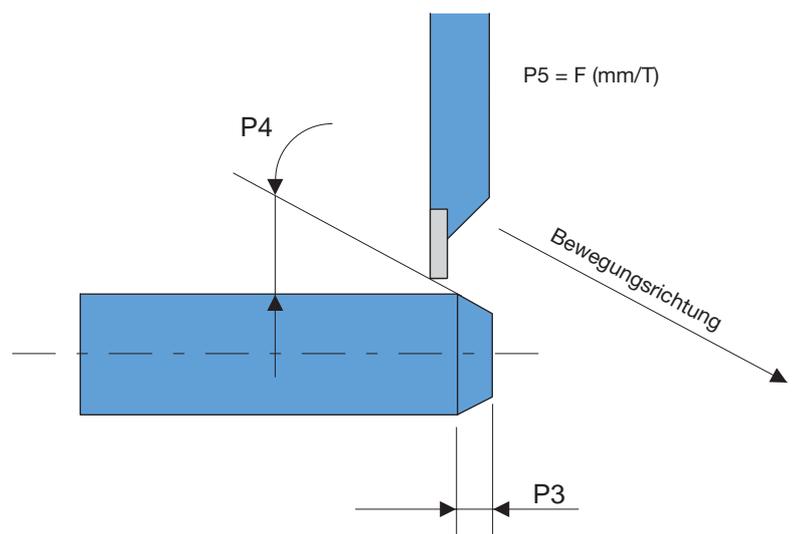
Diese zweite gebotene Möglichkeit ist sehr interessant, z. B. bei Verwendung eines rechten Drehmeissels.

Aus folgendem Grund: die Stangenende-Standard-Entgratung durch Einstecken (siehe oben), entfernt zwar die Stangenende-Grate, jedoch könnte es unwillkürlich zu anderen Unsauberkeiten kommen (Fig. 1).

Diese zweiten Unsauberkeiten kommen vom fehlenden Winkel auf dem Schneidmeissel. Wenn die zweite Möglichkeit angewandt wird (Interpolation XZ), werden am Stangenende Unsauberkeiten ausgeschlossen. In keinem Fall wird der Rückstoss zum Laden der neuen Stange durch ein unsauberes Stangenende gestört werden.



• Fig. 1



Programmierung: drei Parameter können nach dem G 913 programmiert werden um die zu realisierende Länge und den Abschnitt-Winkel zu bestimmen.

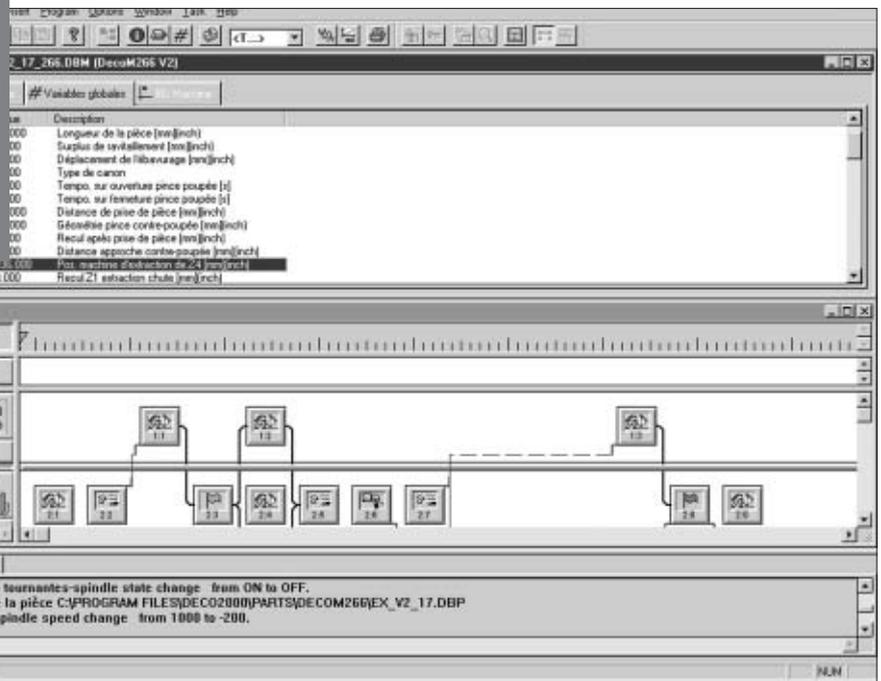
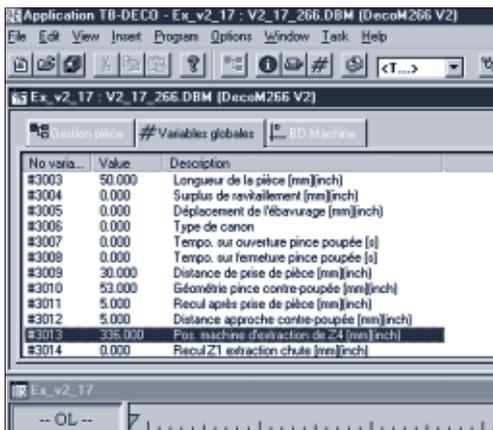
P3 = Anschnittlänge

P4 = Anschnittswinkel (Standard = 30°)

P5 = Anschnittsvorschub (Standard = #3002)

Einzig der Parameter P3 ist obligatorisch, für die Parameter P4 und P5 können die Standard-Werte benutzt werden (siehe links).

Auswurf-Position auf der MULTIDECO



Mit der neuesten Version der TB-DECO ist die Auswurf-Position (Variable #3013) flexibel einstellbar.

Zur Gedächtnis-Auffrischung: die Auswurf-Position der Achse Z 26 befindet sich zwischen 335 mm und 337 mm für die MULTIDECO 26/6 und zwischen 299 mm und 301 mm für die MULTIDECO 20/6. Diese Auswurf-Position konnte sich auf die Stückzeit negativ auswirken, wenn die Bearbeitung in Gegen-Operation stückzeitbestimmend war.

Die Werkstück-Auswerfer-Einstellung wird mit der Zylinderschubstange in der Referenzposition der Gegenspindel durchgeführt. Hierbei wird ein Spielraum zwischen der Zylinderschubstange und dem Auswerfer von 1 mm benötigt, um einer Kollision vorzubeugen.

Der hier vorgestellte Kniff hat zum Ziel:

1. Die Gegen-Spindel zum Auswerfen des Werkstücks mit einem Minimal-Weg nach Bearbeitung in Gegen-Operation positionieren zu können.
2. Während einer Werkstück-Programmierung von einem Teil ohne Gegen-Operation-Bearbeitung den Weg der Gegenspindel zu verringern.

Diese beiden Eingriffe sollen vor allem Stückzeit einsparen.

Kniff

Indem wir den Hub der Zylinderschubstange und des sich in der Gegenspindel befindlichen Werkstücks kennen, (Variable #3009), können wir die restliche Distanz ausrechnen, um einen Zusammenstoß zwischen dem Auswerfer und dem Werkstück während der Referenz der Achse Z26 zu vermeiden.

Die Auswurf-Position des Makro 910 wurde geändert. Die neue Position befindet sich zwischen 257 mm und 337 mm für MULTIDECO 26/6 und zwischen 221 mm und 301 mm für MULTIDECO 20/6. Wir wissen, dass der Hub der Zylinderschubstange in beiden Fällen 80 mm beträgt.

Der Zyklus 921 berechnet die restliche Distanz zwischen dem sich in der Gegenspindel befindlichem Werkstück und der gewünschten Auswurf-Position. Falls diese Distanz es nicht gestattet, die vom Verwender gewählte Auswurfposition zu erreichen, wird ein Alarm ausgelöst.

Einstellung

Die Achse Z26 manuell auf die gewünschte Auswurf-Position bringen. Die Werkstück-Rutsche sowie den Auswerfer auf vordere Position einstellen! Die Funktion des Teilauffangbehälters mit dem Posten 1 (XI; Z11) in Arbeitsstellung überprüfen, dies um eine eventuelle Kollision zwischen dem Auffangbehälter und dem Schlittengehäuse zu kontrollieren. Den Wert der Auswurf-Position in die Variable #3013 einführen.

Bemerkung

Wenn die Auswurf-Position nach der Bearbeitung in Gegen-Operation näher als die Freifahr-Position ist, besteht das Risiko eines Zusammenstoßes mit dem Werkzeug T17. Der Zyklus berechnet automatisch die Positionen und hinterlässt dem Benutzer eine Information. In diesem Fall muss der Benutzer ein Wegfahren des Werkzeugs T17 vor dem Auswurf programmieren.

Optionen: die Auswahl wird immer grösser!

Die Palette der Möglichkeiten aller Modelle der DECO 2000 und MULTIDECO's erweitert sich ständig. Das DECO 2000 System wird immer benutzerfreundlicher, bietet immer mehr Einsatzbereiche, Sicherheit, usw.

In dieser Ausgabe finden Sie zwei Neuheiten für DECO 2000 Kapazität 13 mm und zum ersten Mal im *DECO-Magazin* eine neue Option für die MULTIDECO.

Option 5255

Berieselungspumpe 20 bar mit Zusatzbecken.

Anwendung

Diese Option besteht aus einem Zusatzbecken mit einer Pumpe, die durch einen Frequenz-Konverter gesteuert wird. Diese Vorrichtung gestattet eine bessere Werkzeug-Berieselung beim Bohren von Ölbohrungen und bei grossen Spanvolumen.

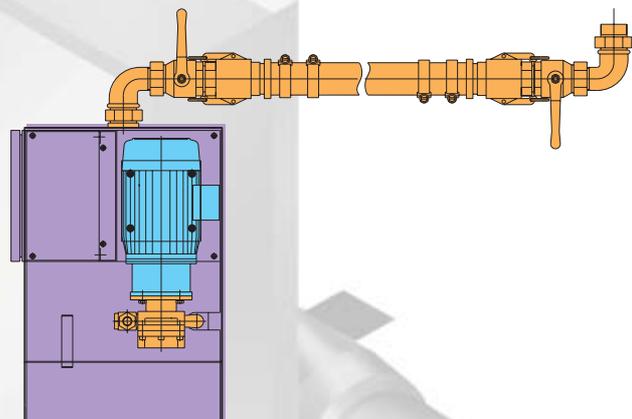
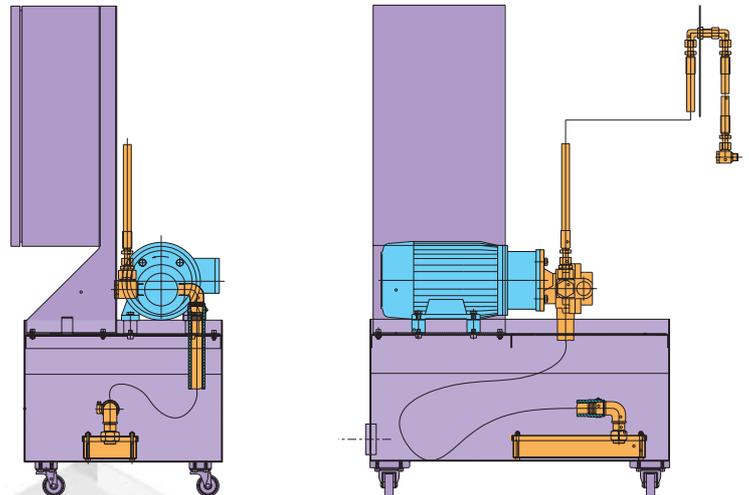
Der Anschluss wird auf einem Werkzeug oder einem Werkzeugsystem des Automaten vorgenommen. Der Schneidöl-Kreislauf ist auf einem beliebigen Posten anpassbar und gestattet somit die Kühlung/Schmierung und Evakuierung der Späne zielsicher.

Bemerkung

Wenn der Automat mit einem Späneförderer Sermeto (Option 5420) ausgerüstet wird, dann wird die Option 5255 durch die Option 5250 ersetzt. Es handelt sich um

Technische Merkmale

Durchflussmenge:	1 bis 25 Liter/min, stufenlos einstellbar
Max. Druck:	20 bar
Nennleistung:	1,5 kW Asynchronmotor
Fassungsvermögen des Beckens:	ca. 60 Liter



die Montage der Motorpumpe der Option 5255 auf das Ölbecken des Späneförderers Option 5420.

Kompatibilität

DECO 2000 Kapazität 13 mm.

Option 4900

Ausstoss- und Abfuhr-Einrichtung für lange Werkstücke.

Anwendung

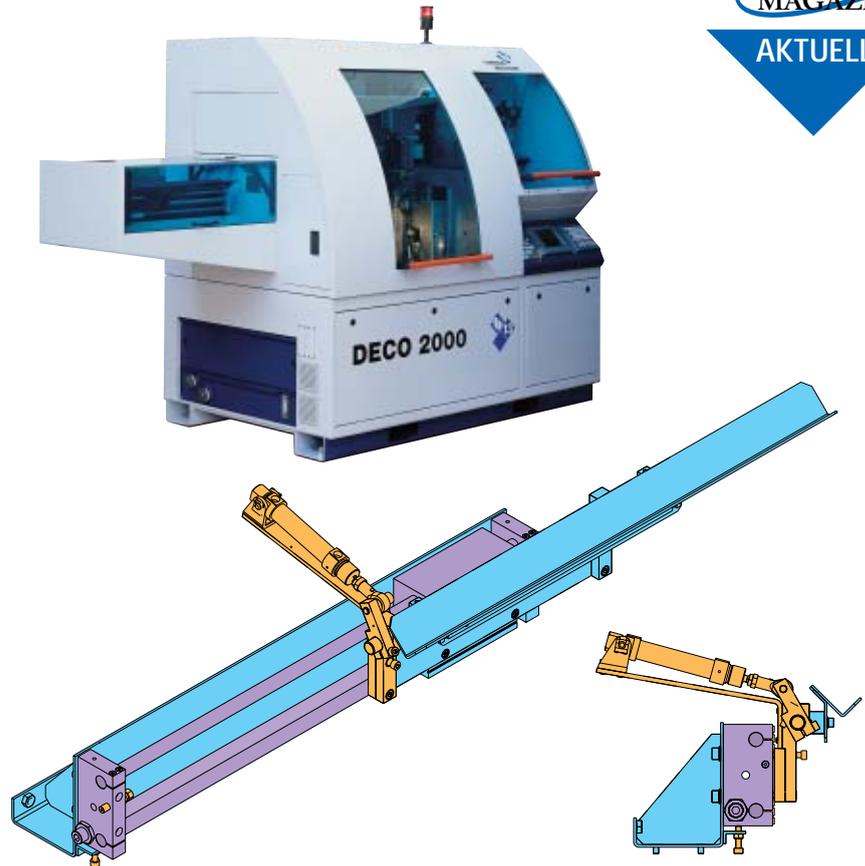
Die pneumatische Entnahmeeinrichtung mit langem Schaft gestattet das Herausstossen der Werkstücke durch die Gegenspindel an ihr Ende und Ablage auf eine Wippe. Diese fährt dann zurück, bringt das Werkstück aus dem Arbeitsraum und schwenkt es auf eine geneigte Ablagefläche.

Eine integrale Schutzhaube deckt die gesamte Ablageeinrichtung ab. Diese Einrichtung gestattet die Bearbeitung/Ablage langer Werkstücke auf rationelle Weise ohne wesentlich mehr Platzbedarf.

Die Montage dieser Einrichtung ist mit dem Schwanenhals-Spachtelförderband (vorgestellt im DECO Magazin Nr. 11) kompatibel.

Kompatibilität

DECO 2000 Kapazität 13 mm.

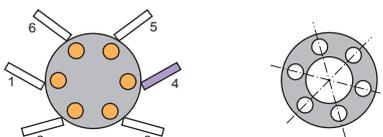


Technische Merkmale

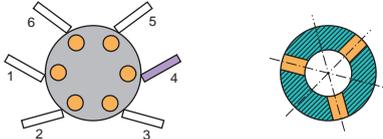
Durchmesser der herauszustossenden Werkstücke:	4 - 16 mm
Max. Werkstücklänge:	565 mm
Max. Ausspannlänge in der Gegenspindel:	100 mm

Optionen 2420, 2430, 2440 und 2450

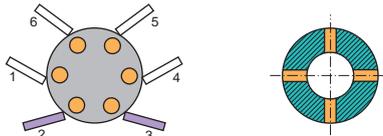
Querbohrer für MULTIDECO 26/6.



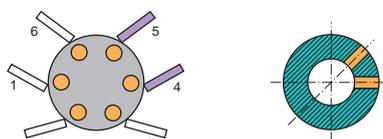
Realisierung von 6 exzentrischen Bohrungen zu 60°



Realisierung von 3 Querbohrungen zu 120°



Realisierung von 2 Querbohrungen zu 90°



Realisierung von 2 Querbohrungen zu 60°

Anwendung

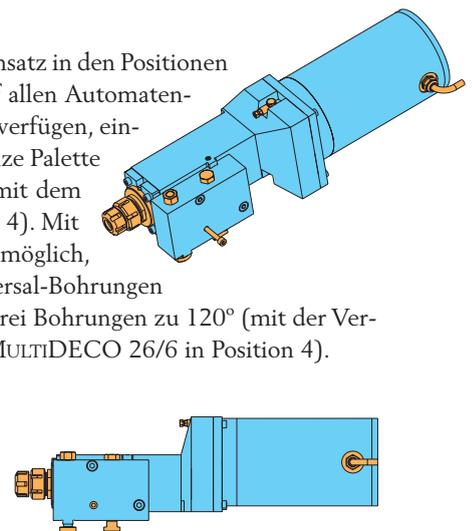
Diese Standard-Bohrer sind für den Einsatz in den Positionen 2, 3, 4 und 5 vorgesehen, sie sind auf allen Automatenversionen, die über den Spindelstopp verfügen, einsetzbar. Jedoch entwickeln sie ihre ganze Palette an Möglichkeiten auf den Versionen mit dem positioniertem Spindelstopp (Position 4). Mit diesem Bohrer ausgerüstet, ist es z. B. möglich, folgendes zu realisieren: zwei Transversal-Bohrungen zu 90° oder zwei Bohrungen zu 60°, drei Bohrungen zu 120° (mit der Version positionierter Spindelstopp auf MULTIDECO 26/6 in Position 4).

Kompatibilität

MULTIDECO 26/6.

Technische Merkmale

Motorleistung:	0,75 kW
Drehzahl des Bohrers:	mit elektronischem Drehzahlregler von 1'000 bis 6'000 U./Min.
Spindelgehäuse:	E25 (nutzbarer Durchmesser 0,5 - 16 mm)
Reduzierbuchse:	E25/E20 (nutzbarer Durchmesser 0,5 - 13 mm)



MULTIDECO: Inbetriebnahme und Zerspanung optimiert

Das Hybrid-Konzept der Mehrspindel-Drehautomaten von TORNOS-BECHLER, verbunden mit der Leistung des Konzepts DECO 2000 bringt bedeutende zeitliche und Arbeitsmethoden-Vorteile. In allen Stadien des Fertigungsprozesses vereinfachen Konzeptions-Funktionen enorm die zu realisierenden Bearbeitungen und bringen somit den Besitzern dieser Automatentypen zeitliche und finanzielle Gewinne.



In diesem Artikel versuchen wir, die ganze Programmierungs- und Herstellungs- Prozedur eines neuen Werkstücks zu verfolgen, um schliesslich die Stärken des MULTIDECO Systems zu analysieren.

Arbeitsmethode

Nach Eingang einer Anfrage muss der Automatenbesitzer die Verfügbarkeit seines Maschinenparks und die Möglichkeit der Realisierung des von seinem Kunden gewünschten Werkstücks analysieren und eventuell eine Investition in Kauf nehmen. Er muss ebenfalls die Stückzeit, sowie die unproduktiven Zeiten abschätzen oder berechnen, um einen Preis festsetzen zu können, der den Auftrag lohnend macht.

Mit der TB-DECO ist es einfach, das Werkstück zu programmieren

und die reelle Bearbeitungszeit auszurechnen. Die Festlegung der Herstellungsleistung stimmt nun genau und wird nicht mehr abgeschätzt, was vor Fehleinschätzungen bewahrt, die die Rentabilität beträchtlich vermindern können. Die Generierung des Teileprogramms kann sofort durchgeführt werden; die gesamte Programmierung läuft ausserhalb der Maschinenzeit ab.

Nach Abschluss des Teileprogramms muss das Projekt praktisch umgesetzt werden. Auf MULTIDECO genügen handelsübliche Standard-Wendelplatten, daher fallen Lieferfristen und Herstellungskosten für Form-Werkzeuge weg. Die enormen Möglichkeiten des Langdrehens bringen den Vorteil, längere Werkstücke sowie die numerische Korrektur der Durchmesser realisieren zu können.

MULTIDECO lässt also die Formwerkzeuge vergessen und verbessert zudem noch die Leistungen. Die angetriebenen Werkzeuge der Fronteinheiten besitzen unabhängige Antriebsmotoren. Wenn erst einmal die Werkzeugträger bestückt sind, wird das Programm übertragen.

Gehen wir von der Annahme aus, dass das Werkstück brandneu ist und einen totalen Rüstungswechsel benötigt. Die voreinstellbaren Werkzeuge und die grosse Standardisierung verbessern die Rüstzeit sehr, die, wir geben es zu, subjektiv immer zu lange dauert. Mit Hilfe der Werkzeug-Voreinstellung und der TB-DECO ist die reelle Rüstungszeit auf der MULTIDECO so gering wie möglich, aber vor allem stimmt das erste bearbeitete Werkstück praktisch bis zu 0,05 mm.

Das Teileprogramm ist eingespielt, die Bearbeitung beginnt. Und jetzt heisst es, den Fertigungsablauf vor dem Serienstart zu optimieren. Mit Hilfe der Werkzeugkorrektoren müssen nur noch die Toleranzen festgelegt werden. Die Möglichkeit, verschiedene Werkzeugschlitten zu aktivieren oder zu deaktivieren gestattet, alle Werkzeuge beim Rüsten auf den Automaten zu montieren und sie zum richtigen Moment zu aktivieren. Dies erleichtert auch die Klärung eines Problems während der Optimierung, denn es besteht die Möglichkeit, jedes Werkzeug zu deaktivieren ohne es ausbauen zu müssen. Die zur Feineinstellung benötigten Parameter werden direkt auf der Automatensteuerung geändert, ohne dass die Maschine abgestellt werden muss.

Die Zerspanung beginnt Durch die Werkzeugabnutzung wird eine Korrektur unausweichlich. Diese Optimierung in Mikron ist dank der Werkzeugkorrektoren (Offset) einfach und präzise, ohne den Automaten stoppen zu müssen (im Gegensatz zu einer Skala). Die Option «Verwaltung der Werkzeugstandzeit» gestattet den

Rüstungswechsel

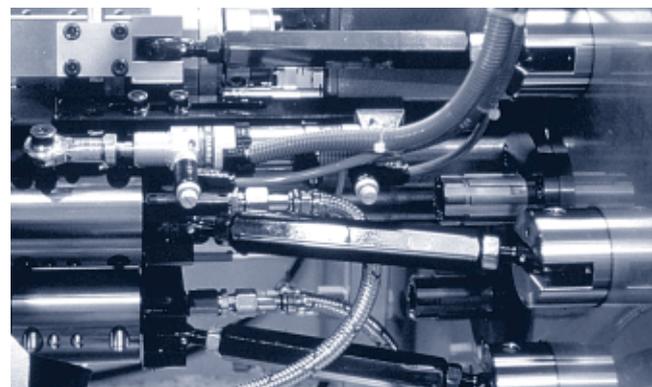
Die Herstellung des ersten Werkstückes ist beendet, und wir müssen in unserem Beispiel umrüsten. Welches sind in dieser Hinsicht die Vorzüge der MULTIDECO ?

Der grosse Schlittenweg (80 oder 100 mm) bietet den Vorteil, Standard-Wendeplatten-Werkzeuge am selben Ort zu montieren und verschiedene Werkstücke realisieren zu können, ohne die Werkzeuge auszuwechseln oder versetzen zu müssen. Die Voreinstellung und die Standard-Werkzeuge schaffen auch das zeitraubende Nachschleifen ab. Das Werkzeugsystem braucht also beim Wechsel von einem Werkstück auf das folgende weniger Werkzeugwechsel (beim Werkstückwechsel tauscht man nur die Bohrer und werkstückspezifische Werkzeuge aus, die Bearbeitungs-Unterschiede kommen vom Programm). Beim Einstellen ist es möglich, jedes Werkzeug auszublenden. Diese Funktion erlaubt es, einzelne Operationen getrennt vom Gesamtprogramm durchzuführen, ohne die Werkzeuge ausbauen zu müssen.

Bei Werkstücksserien mit gleichem Durchmesser ändert man nur das Programm und wenn nötig die Vorschubwege. Das heisst praktisch, binnen weniger Minuten von einem Werkstück auf ein anderes umzusteigen.

Die Anwendung eines integrierten Stangenladers erhöht die Automatenkapazität (von 26 auf 32 und von 20 auf 22 mm). Die Vorschubzangen gibt es dort auch nicht mehr, und bei einem Wechsel der Stangendurchmesser sind große Zeitgewinne möglich. Zudem beseitigt dieser Stangenlader die mit

den Vorschub-Zangen zusammenhängenden Probleme (Abnutzung, Preis, kurze Werkstücke). Um noch mehr Zeit beim Umrüsten zu sparen, besteht die Möglichkeit, Schnellwechsel-Spannzangen zu verwenden (Heimbuch, Unilock). Auch dies spricht zu Gunsten der MULTIDECO-Technik.



Und wieder kann ein neues Teileprogramm gestartet werden

In unserer vorigen Ausgabe des DECO Magazins haben wir die MULTIDECO unter dem Aspekt der Präzision vorgestellt. In dieser Ausgabe dreht sich alles um den Rüstungswechsel. Diese beiden Elemente sind sehr wichtig, und im Hinblick auf die Herstellungsleistung des Automaten laufen all diese Faktoren zu einem einzigen reellen wichtigen Ziel hin: die geforderte Werkstückzahl zur geforderten Zeit liefern zu können.

Die Anwendung von MULTIDECO und alle entsprechenden Gewinne (siehe Umrandung) bedeuten also einfach mehr realisierte Werkstücke!

Also Erhöhung der Rentabilität und Wettbewerbsfähigkeit der MULTIDECO-Benutzer.



Bediener zu warnen, wenn eine vorbestimmte Anzahl Werkstücke durch ein Werkzeug realisiert worden ist und es nötig wäre, es auszuwechseln oder neu einzustellen. Wenn nichts getan wird, stoppt der Automat dank eines anderen, ebenfalls programmierbaren Zählers.

Diese Option kann ebenfalls benutzt werden, um z.B. die Zangenreinigung oder jede andere periodische Wartung zu programmieren. Die integrierte Berieselung vereinfacht und garantiert die Kühlung genau am richtigen Ort, was zur Erhöhung der Werkzeug-Standzeit beiträgt.

Programmierung parallel zur Produktionszeit (außerhalb der Maschine)

Voreinstellung und Standard-Werkzeuge

Numerische Verwaltung (keine Herstellung und Montage von Kurven)

Standardisierte Automateinstellung

Schnelle Korrekturen und Optimierungen

Hohe Herstellungsleistung und Präzision

Verwaltung der Werkzeugstandzeit

Schneller Rüstungswechsel

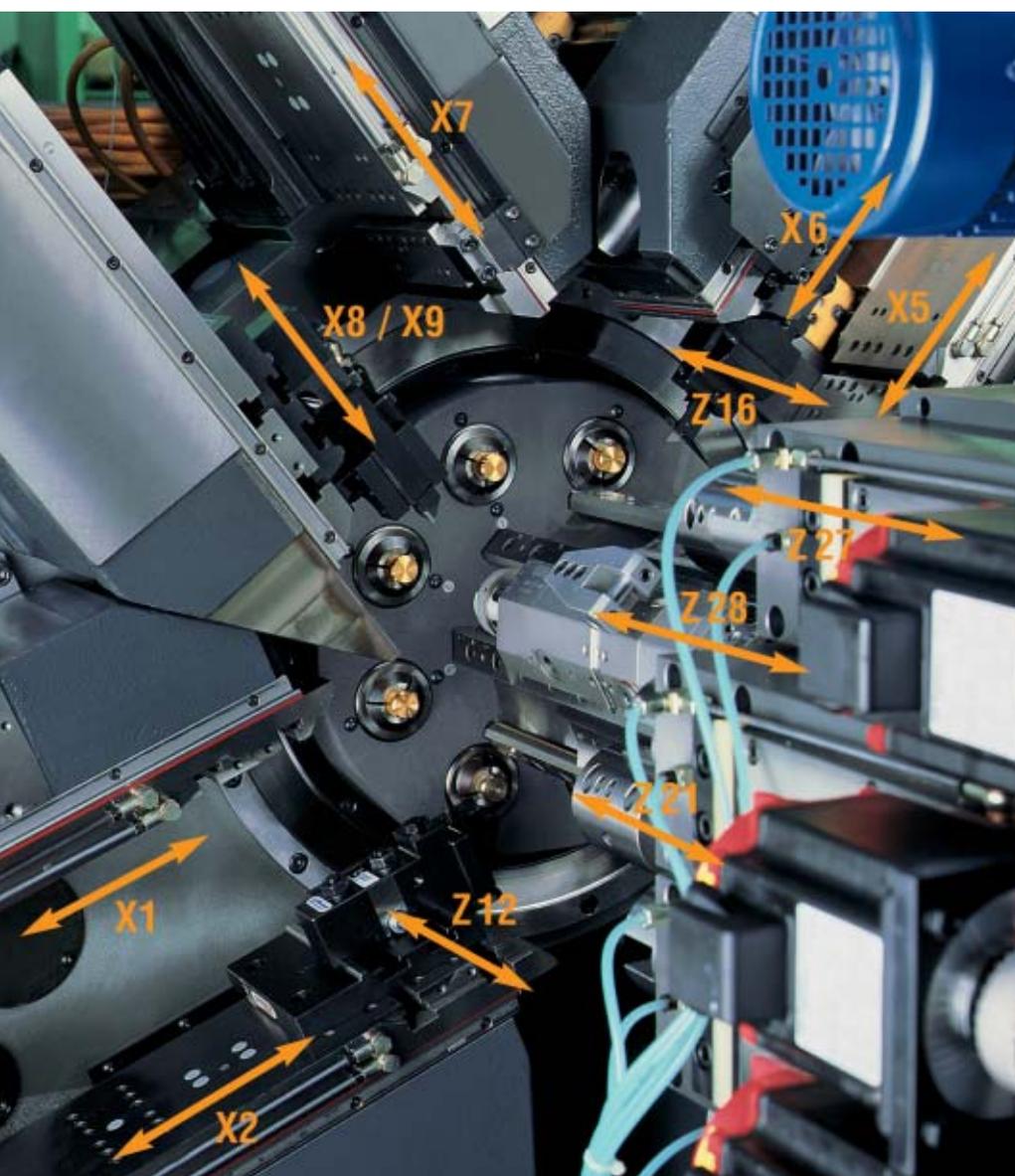
Weniger Investitionen für das Einrichten der Teileprogramme (Kurven, Zahnräder, Formwerkzeuge)

MULTI-DECO 20/8: Und noch

Die Palette der TORNOS-BECHLER Produkte erweitert sich ständig und wird so immer besser allen Kundenbedürfnissen gerecht. Heute ist unser Unternehmen stolz, Ihnen seinen Automaten des DECO 2000 Konzepts mit acht Spindeln vorstellen zu können!

Das DECO 2000 Konzept, angewandt auf einen Automaten mit acht Spindeln: Die einfache Programmierung, verbunden mit der absoluten Leistung eines Mehrspindlers mit acht Spindeln, ermöglicht Ihnen alle Bearbeitungen, die komplexesten, die anspruchsvollsten bezüglich Qualität und Präzision.

Acht Spindeln bringen mehr Positionen, das heisst noch mehr Operationen und Möglichkeiten, alle Arten von Werkstücken fertigen zu können, und sie bringen ebenfalls eine bessere Fertigungsqualität! Dies gestattet letztendlich TORNOS-BECHLER, einen Automaten vorzustellen für die Bearbeitungen, die bis heute mit



dieser Anpassungsfähigkeit unmöglich zu realisieren waren.

Der mechanische Teil des Automaten basiert auf Elementen, die sich schon an der DECO 20/6 und 26/6 bewährt haben (Hirth Verzahnung, dreifache Wälzlagerung und Mineralguss-Sockel). Auch hier wieder das Hybrid-Konzept: parallele numerische Steuerung PNC-DECO und Kurventrieb zur Einsparung von Nebenzeiten.

Im Gegensatz zu einer MULTI-DECO 20/6, bringt die MULTI-DECO 20/8 zwei Spindelpositionen mehr mit, was die Realisierung sehr komplexer Werkstücke möglich macht (z.B. Querbearbeitungen auf den zusätzlichen Positionen) sowie die anspruchsvollsten Endbearbeitungen durch Aufteilung der Spindelzahl (Rohteil-Fertigung auf zwei Posten).

Dieser neue Mehrspindel-Vertreter des Konzepts DECO 2000 ist offiziell während der SIMODEC 2000 in La Roche sur Foron (14. Bis 18. März) vorgestellt worden.

eine MULTIDECO!



Anschließend werden wir sie in England (MACH), in Deutschland (METAV, AMB), in Italien (BIMU), in Spanien (MAQUI-TEC) und in den Vereinigten Staaten (IMTS) vorstellen. So haben Sie viele Gelegenheiten, diesen «Kapazitätsriesen» zu entdecken.

Dieser neue Automat wird selbstverständlich durch TB-DECO gesteuert. Eine einzige Software, um einen ganzen Maschinenpark von DECO 2000 und MULTIDECO's einheitlich zu programmieren. Eine harmonische und hochwirtschaftliche Integrierung.

Immer mehr Werkstückformen sind möglich, in hoher Qualität und Komplexität, unvergleichbar schneller Rüstungswechsel im Gegensatz zu den «klassischen» Technologien. Die totale Zukunftsorientierung des Konzepts machen die MULTIDECO 20/8 zu einem grossartigen Werkzeug Ihres Rentabilität.

Wir geben Ihnen weltweit Rendezvous, damit Sie die MULTIDECO 20/8 entdecken können!



Technische Daten

Stangendurchlass:	20 mm
Werkstücklänge ohne Gegenspindel:	100 mm
Werkstücklänge mit Gegenspindel:	80 mm
Spindeldrehzahl Max:	5'000 U/min.
Anzahl numerischer Achsen:	23
Spindelstopp:	ja
Anzahl Quer-Schlitten:	3
Max. Kreuzschlitten:	5
Vorschübe in Gegenoperation:	1
Front-Einheiten:	7
Anzahl Gegenspindel:	1
Steuerung:	PNC DECO
Verriegelung der Spindeltrommel:	Hirth-Verzahnung

DECO 2000: *Eine reelle Alternative zu den Kurven-Automaten!*



Vor drei Jahren brachten wir den Katalog für «Besitzer kurvenbetriebener Automaten» heraus, mit der Überzeugung, diese seien unersetzbar. Dieses Dokument sollte unsere Verbindlichkeit bekräftigen, diese kurvenbetriebenen Automaten tatsächlich durch die DECO 2000 Technologie zu ersetzen.

Ein «Austausch-Vertrag» wurde ausgearbeitet. Er enthielt alle uns wichtig erscheinenden Aspekte, d. h. die Präzision, die Herstellungsleistung, der Raumbedarf, die Vielseitigkeit, die Zuverlässigkeit und sogar den Preis. Zu diesen Punkten kam noch die Leistung des Konzepts DECO 2000 hinzu.

Waren wir auf den richtigen Weg? Ist ein vollkommener Austausch der Herstellungsmittel tatsächlich möglich? Ist es möglich, alle kurvenbetriebenen Automaten durch DECO's zu ersetzen?

Herr Alain Tappaz, Leiter der Tornos-Technologies France, teilte uns vor kurzem mit, dass ein Unternehmen seines Kundenkreises tatsächlich diesen Sprung ins kalte Wasser gewagt und seinen gesamten Maschinenpark AR 10, hundertprozentig durch DECO 2000 Automaten Kapazität 7 mm ersetzt hat. Solch einen Glücksfall konnte sich unser Reporter natürlich nicht entgehen lassen! Er nahm sofort mit der Gesellschaft Hugard in Magland Kontakt auf, um diese Umstellung mit eigenen Augen zu sehen.

Aufgeregt wie nie, eilte unser Reporter am 7. Januar dieses Jahres zu Tornos-Technologies France und dann weiter bis zu der kleinen Ortschaft Magland, etwa 50 Kilometer von Genf entfernt, um dort die Herren Robert und Maurice Hugard General-Direktoren der Gesellschaft Hugard, zu treffen.

Schon beim Betreten der Geschäftsräume ist man sofort im Bilde, Exzellenz- und Qualitäts-Auszeichnungen schmücken die Wände. Das Gebäude ist ein sympathischer Holzbau; iMac und hochtechnologische PC's sind allgegenwärtig. Es ist offenbar: wir sind in einem hochentwickeltem Unternehmen.

Nach einem freundlichen Empfang stellt uns Herr Robert Hugard auf einem winzigen hochmodernen Laptop das Unternehmen vor. Es wurde 1953 gegründet und ist in der hochpräzisen und hochwertigen Drehteil-Industrie aktiv. Die Spezialitäten des Hauses? Die Herstellung der Komponenten für koaxiale Steckverbindungen. Es

handelt sich um kleine komplexe Drehteile mit zahlreichen Schlitzzen oder Krümmungen. In den meisten Fällen kommen noch partielle oder komplette thermische Behandlungen hinzu. Diese französische Gesellschaft exportiert mehr als 99% ihrer Produktion, 87% gehen davon in die USA.

Im Jahre 1992, verfügte die Gesellschaft über 17 AR 10, und ihr Umsatz betrug 11 Mio FF. Heute besitzt sie 17 DECO 2000 und realisiert einen Umsatz von 40 Mio FF!

Beim Betrachten dieser Zahlen ahnt man den Grund des kompletten Austausches des Maschinenparks.

Der Besuch der Werkstätte war ebenfalls beeindruckend. 27 Mitarbeiter kümmern sich um die Herstellung, und nicht weniger als 7 Personen sind allein mit Qualitätssicherung befasst. Alle Automaten-Einsteller sind mit Laptops ausgerüstet, die kabellos mit dem Zentral-Computer, die Datenbasis der Berechnungen, kommunizieren. In der Kontrolle verfügt jeder Operator über ein iBook, das ebenfalls kabellos mit dem Zentral-Computer verbunden ist.

In diesem kompromisslos zukunftsorientierten Unternehmen nimmt das DECO 2000 Konzept den ersten Rang ein. Diese Austausch-Prozedur der Kurven-Automaten schliesst seit Beginn das gesamte Personal mit ein. Die Unternehmens-Ausbildung und -Kultur sind so hochstehend, dass die Personen, die noch auf kurvenbetriebenen Automaten arbeiteten, den Wechsel beschleunigten, um ebenfalls mit der neuen Methode arbeiten zu können.

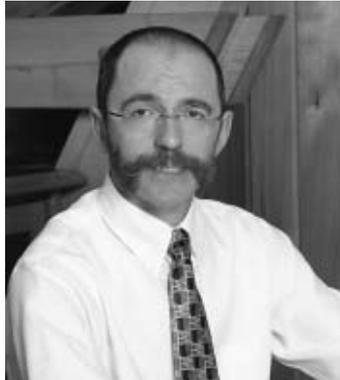
Heute ist jeder Automat mit einer Ölnebelabsaugung versehen, und die klimatisierten Werkstätten sind schallisoliert. Der Arbeitskomfort und die Mitarbeiter-Aufwertung sind somit sehr verbessert worden.

Abgesehen von der Verbesserung der Arbeitsbedingungen, geben uns die Herren Hugard die wesentlichen Gründe dieser tiefgreifenden Änderung:

- ◆ 100% Programmierung ausserhalb der produktiven Zeiten durch die Abteilung «Arbeitsvorbereitung».
- ◆ Die Automaten fertigen sehr komplizierte Werkstücke bei einfacher Programmierung.
- ◆ Wesentlich niedrigere Rüstzeiten.
- ◆ Integrierung aller Automaten in einem kommunizierendem EDV-Konzept.
- ◆ Automaten-Standardisierung und Anpassungsfähigkeit, das die Produktion sehr vielseitig macht.
- ◆ Hohe Zuverlässigkeits-Quote, die eine reelle just-in-time-Logik zulässt.
- ◆ Gleiche oder höhere Stückleistung gegenüber den leistungsstärksten kurvenbetriebenen Automaten.
- ◆ Benutzerfreundliche Bedienoberfläche und erhöhter Arbeitskomfort.
- ◆ Verringerung des Kapitaleinsatzes durch Wegfallen von Kurven und speziellen Werkzeugen.
- ◆ Die Motivation der Mitarbeiter.

Herr Hugard unterstreicht auch die sehr grosse Vereinfachung der Material-Logistik (Lager und Kurven-Wartung) sowie der Informations-Logistik. Alle Fertigungsdaten sowie die Kunden-Angaben sind in den Programmen erfasst.

Seit drei Jahren haben die Unternehmens-Fachmänner etwa 500 Programme realisiert, diese



Robert Hugard

werden auf Festplatten gespeichert und natürlich auf einem externen platzsparenden Datenträger gesichert; nicht vergleichbar mit den 1'200 Litern (6 volle Tonnen) evakuierter Kurven nach Ausschneiden des letzten Kurven-Automaten.

Da die Losgrößen schon ab 100 Stück beginnen, zeigten wir natürlich grosses Interesse an dem Rentabilierungs-Rezept des Unternehmens Hugard. Um solch kleine Mengen rentabel zu machen, verfügt das Unternehmen Hugard über eine grosse Anzahl voreinstellbarer und ausserhalb der Maschine voreingestellter Werkzeuge. Somit steht der Automat nur während der Zeit des Einsetzens der neuen Werkzeuge und der Programmladung still. Daher laufen die DECO 2000 des Unternehmens Hugard etwa 8'000 Stunden pro Jahr! Während unseres Besuches hatte die erste DECO bereits 24'675 Bearbeitungs-Stunden auf dem Buckel.

Ausser dieser Optimierung durch das DECO 2000 Konzept und seiner maximalen Ausnutzung schaffte das Unternehmen Hugard die Möglichkeit, allen Anforderungen ihres Marktes entgegen-

zukommen zu können, indem intra-muros eine komplette Bearbeitungslösung angeboten wird. Das heisst auch Nachbearbeitungs-Operationen wie z.B. Polieren, Ausschneiden, thermische Behandlungen und partielles Ausglühen. An die 90% der angefertigten Herstellung wird thermisch behandelt (Härtung, partielles Glühen). Die Kontrolle mit Hilfe eines Nikon-Scherenfernrohrs wird direkt auf dem Notebook erfasst, das in Echtzeit das Verwaltungssystem des Unternehmens versorgt.

Die gesamte Herstellungs-Prozedur wird somit in Echtzeit und ka-



bellos verfolgt, das Unternehmen bietet damit ein reelles zukunftsorientiertes Bild. Man kann es sich sehr gut vorstellen, in einiger Zeit eine Herstellung aus der Ferne beobachten zu können und somit den Kunden zu gestatten, die Produktion ihrer Werkstücke zu verfolgen: eine Dienstleistung in Echtzeit, ein Traum aller Marketing-Fachleute!

Die wesentliche Ware des Unternehmens Hugard ist Zeit, und offenbar ist alles getan worden, um so viel wie möglich davon zu sparen.

Zu der Frage, wie Sie Ihre Zukunft sehen, sind die Brüder Hugard überzeugt davon, dass die Echtzeit-Information und der Informations-Austausch, unübergehbare Punkte zum Gelingen darstellen.

Zu der Frage der DECO-2000-Entwicklung, waren unsere Reporter erstaunt, überhaupt keine «mechanischen» Klagen zu hören, sondern eher Fragen nach EDV-Entwicklungen wie z.B. Statistik-Auslesungen der Automaten, Übertragbarkeit der Software auf andere Plattformen (Mac, Linux), eine noch benutzerfreundlichere



Bedienoberfläche, Automaten-Verbindungsfähigkeit, usw.

Indem wir alle Elemente unseres Austausch-Vertrages der Kurven-Automaten nochmals durchlesen (siehe Umrahmtes rechts), bemerken wir die Stichhaltigkeit unserer Argumente, die uns noch sehr vernünftig scheinen. Vor drei Jahren wagten wir es noch nicht einmal, von der Möglichkeit zu reden, eine ganze Werkstatt voll von Kurven-Automaten, die Luft vollgesogen von Öl und in ohrenbetäubendem Lärm einer nicht schalldichten Werkstatt, in eine lupenreine Werkstatt zu verwandeln, in welcher jeder Bediener über einen kabellosen Laptop verfügt, der ihn mit dem Zentral-Computer verbindet und in der vollkommen abgedeckte und nahezu geräuschlose Automaten arbeiten.

Zum Schluss möchten wir den Herren Hugard für ihre Auskunftsbereitschaft und ihren herzlichen Empfang danken. Wir wünschen ihnen viel Erfolg für ihre künftige Entwicklung.

Stellen wir uns gemeinsam den Herausforderungen der Zukunft.

Umrahmung: Austausch-Vertrag für Kurven-Automaten

1. **TORNOS-BECHLER arbeitet daran, alle Kurven-Automaten am Ende ihrer Lebensdauer durch eine leistungsfähigere oder sogar besseren Lösung zu ersetzen.**
2. **Die berechneten Herstellungsleistungen sind gleichwertig und oft höher als die der Kurven-Automaten.**
3. **Die Präzision der neuen Automaten ist mindestens jener der Kurven-Automaten gleichwertig.**
4. **Die neuen Lösungen bringen eine unbekannt Vielseitigkeit in die Kurven-Automaten-Welt, um den allgemeinen Tendenzen einer Verkleinerung der Losgrößen perfekt entgegenzukommen.**
5. **Die Preise sind knapp berechnet, damit jeder von dieser neuen Lösung profitieren kann.**
6. **Der Raumbedarf des Automaten ist derselbe.**
7. **Die Zuverlässigkeit der neuen Alternativen gestattet den Automaten-Gruppen, eine 24-Stunden-Herstellung, ohne Einschränkungen.**
8. **Die Anwendung sowie die Programmierung sind gemäss der Erfahrung der Kurven-Automaten-Besitzer realisiert worden.**
9. **Alle Möglichkeiten der modernen Technologie wurden angewandt, um die Dauerhaftigkeit der vorgeschlagenen Lösungen garantieren zu können.**
10. **Gemäss ihrer sozialen Rolle, schlägt TORNOS-BECHLER Lösungen vor, die angetan sind, das Interesse der Jugend zu Gunsten der Drehteil-Industrie-Berufe zu wecken, die einzige Fortbestand-Garantie dieses schönen Berufes.**

DECO 13 basic i: Erweiterung der Serie DECO 2000!

Die Serie der Einspindler mit beweglichem Spindelstock, ausgestattet mit dem DECO 2000 Konzept entwickelt sich zur Einfachheit hin.

Während der SIMODEC wird TORNOS-BECHLER in einer virtuellen weltweiten Vorpremiere die erste Vertreterin einer neuen Serie von Einspindlern mit beweglichem Spindelstock mit dem inzwischen klassischen (aber immer noch bahnbrechenden) Konzept 2000, vorgeführt.

Dieser neue Drehautomat, DECO 13 basic i genannt, hat zum Ziel, eine rationelle und günstige Alternative zu den schon existierenden Lösungen zu bieten. Und zwar für die Realisierung einfacher Werkstücke mit geringem Wert und von mittlerer Komplexität.

Mit einem neuen revolutionären, integrierten Stangenlader-Konzept versehen, zieht diese Konzeption aus der ganzen von der DECO 2000 gesammelten Erfahrung, Nutzen, d. h.:

- ◆ Die Komponenten-Rationalisierung.
- ◆ Die Elemente-Standardisierung.
- ◆ Die angepasste Qualität (die Übertechnisierung vermeidet).
- ◆ Die Integrierung der PNC-DECO.
- ◆ Die Simultanverwaltung aller Achsen.
- ◆ usw.

Auch auf dem neuen Automaten können Sie das grosse Sortiment der schon auf DECO 2000 Kapazität 13 mm existierenden Optionen und Peripherie-Geräten nutzen.

Diese Elemente gestatten TORNOS-BECHLER einen preiswerten Drehautomaten mit 6 Achsen PNC mit einem voreinstellbarem Werkzeugsystem und mit der Software TB-DECO anzubieten.

Allgemeine Merkmale

- ◆ Werkzeugsystem mit 5 Positionen (Typ Kamm) für Drehwerkzeuge und angetriebene Werkzeuge.

- ◆ Frontapparat auf 3 Achsen (Möglichkeit der Werkzeugzentrierung auf 3 Achsen) spart jede Menge Rüstungszeit.
- ◆ Auf dem Frontapparat integrierte Gegenspindel.
- ◆ Drehen mit mehreren Durchläufen und Stangen-Gewindeschneiden ohne Spindelstockrückstoss in die Führungsbüchse (Bauart fester Spindelstock).
- ◆ Einfache Konzeption.
- ◆ Verminderter Platzbedarf mit integriertem Stangenlader Kapazität 3 bis 16 mm.
- ◆ Rasches Herausfahren des Werkstücks aus der Bearbeitungszone.
- ◆ Bedeutende Schneid-/Kühlmittelmenge.
- ◆ Optimale Späneförderung.

Sortiment

Mit diesem neuen Automaten liefert TORNOS-BECHLER eine interessante Alternative zu der DECO 2000 Kapazität 13 (16) mm für alle Werkstücke, die bis zu 6 Achsen auf 4 Werkzeugsystemen benötigen.

DECO 13 basic, das ist ebenfalls eine neue schlüsselfertige Lösungsphilosophie. Die Basismaschine ist perfekt ausgerüstet, um den üblichen Anforderungen der Drehteilmfertigung gerecht zu werden. Es ist von nun an nicht mehr nötig, eine grosse Menge Optionen zuzufügen um den Automaten anzupassen und um über ein leistungsstarkes Herstellungsmittel zu verfügen, das allen Bedürfnissen entspricht; mit einem Wort: eine wirtschaftlich interessante Lösung.

Während der SIAMS 2000 als Weltpremiere zu entdecken.

Ab August 2000 lieferbar!



Technische Merkmale

Stangendurchlass:	13 (16) mm
Drehlänge in einer Einspannung:	160 mm
Max. Spindeldrehzahl:	12'000 U./min
Max. Spindelleistung:	3,7 kW
Max. Werkzeugzahl an der Führungsbüchse:	8
Max. Werkzeugzahl am Frontapparat:	3
Werkzeugzahl in Gegenoperation:	3
Max. Werkzeugzahl:	14
Max. Drehzahl der Gegenspindel:	12'000 U./min
Max. Achsenzahl:	6 (8 Achsen C)

Das System DECO 2000 im Dienste der Medizin

Die Gesellschaft COULOT, ein dauerhaftes Partnerschaftsverhältnis.

Im Mittelwesten Frankreichs, in der Stadt Châtelleraut, ausserhalb der traditionellen Drehteil-Zentren gelegen, hat sich das Unternehmen COULOT im Bereich der Medizin-Werkstücke einen bedeutenden Namen gemacht.

In Châtelleraut, 500 Meter vom Stadtzentrum entfernt, inmitten eines Wohnviertels, öffnet uns Herr COULOT die Tür zu seinem Unternehmen. Die Gesellschaft COULOT ist Gabriel COULOT's ganze Leidenschaft und sein Lebensinhalt.

Herr Gabriel COULOT, 44 Jahre alt, leitet die Gesellschaft zusammen mit seiner Frau. Er besitzt einen Fachbrief für Allgemein-Mechanik und fing mit 17 Jahren in diesem Beruf an. Schnell ging es die Karriereleiter hinauf, und mit 30 Jahren besass er bereits sein eigenes Unternehmen. Die Gesellschaft COULOT ist im Jahre 1985 durch den Pachtkauf einer kleinen Gesellschaft gegründet worden. Im Jahre 1987 hat Herr COULOT den Restbestand aufgekauft. Zu dieser Zeit beschäftigte die Gesellschaft eine einzige Person. Herr COULOT selber war in einem anderen regionalen mittelständischem Betrieb angestellt und legte in seinem eigenen Betrieb nach seinem Arbeitstag Hand an.

Im Jahre 1988 verlässt Herr COULOT seine Stelle und kümmert sich ausschliesslich um seine Gesellschaft. Seinen ersten numerisch gesteuerten Automaten kaufte er im Jahre 1989. Es handelte sich um eine ENC-16 mit einer



Lieferfrist von sechs bis acht Monaten, ausgerüstet in Moutier. Seine damalige Aktivität war die Präzisions-Feinmechanik. Zu jener Zeit hatte Herr COULOT noch keine Erfahrung in der Drehteil-Herstellung. Er kaufte diesen Automaten, weil er mit einem automatischen Stangenlader ausgestattet war, so musste er nicht mehr neben dem Automaten stehen um bei Stangenende nachzuladen. Zu dieser Zeit beschäftigte die Gesellschaft von Herrn COULOT gerade drei Personen. Herrn und Frau COULOT und einen Arbeiter.

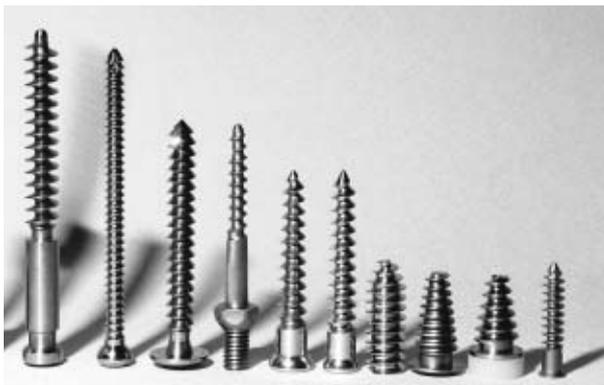
Heute leitet Herr Gabriel COULOT das Unternehmen und agiert ebenfalls als Verkaufsleiter. Seiner

Frau Christiane obliegt die Finanz- und Geschäftsführung. Unterstützt werden sie von Gérard ANTOINE, dem sie die technische Leitung, sowie die Werkstatteleitung übertragen haben; seit 1998 ist er ebenfalls für die Qualitätssicherung zuständig. Die Gesellschaft ist in der Endphase zur ISO 9000 Zertifizierung.

Maschinenpark

Heute ist das Unternehmen COULOT ein reines Drehteile-Unternehmen, wie man seinem Maschinenpark entnehmen kann:

- ◆ 1990: Kauf einer ENC-164 und einer zweiten ENC-162
- ◆ 1991: Kauf einer ENC-164
- ◆ 1994: Kauf einer ENC-162
- ◆ 1997: Kauf einer DECO-10
- ◆ 1998: Kauf einer DECO-10
- ◆ 1999: Kauf einer DECO-20 und einer DECO-13.



Ausser dem TORNOS-BECHLER-Park verfügt die Gesellschaft COULOT noch über einen Drehautomaten mit beweglichem Spindelstock, Stangendurchlass 7 mm und über einen höchstpräzisen Nachbearbeitungs-Automaten mit C-Achse, über einen kontaktfreien



3D-Mess-Automaten mit Monitor und über diverse kleine Automaten.

Herstellung

Das Unternehmen verfügt über 700 m² und beschäftigt heute 21 Personen. Der Umsatz beträgt 12 Millionen Francs. Seine Aktivität teilt sich wie folgt auf: 50 bis 60% für die Medizintechnik, 25% für die Luft- und Raumfahrt, 10 bis 15% gehen an die Verbindungstechnik und verschiedene höchstpräzise Werkstücke.

Qualität und Liefertreue machen seine Stärke aus. Gegenüber den älteren Drehautomaten-Generationen haben die verkürzten Lieferfristen der DECO 2000 es dem Unternehmen COULOT gestattet, seinen Maschinenpark den Aufträgen schnell anpassen zu können. Leader auf ihrem Markt mit sehr kurzen Lieferfristen, ihrem Maschinenpark und ihrer leistungsvollen Organisation, kann diese Gesellschaft nach «Erhalt der Post» allen Kundenwünschen entgegenkommen. In diesem Fall steht die Zufriedenstellung der Kunden bezüglich Lieferfristen und Qualität an erster Stelle.

Die Gesellschaft COULOT hat sich besonders auf schwierige Materialien spezialisiert: Titan TA6V, Inox 316L, usw. Dafür beschäftigt das Unternehmen qualifizierte Fachleute, die fast alle intern geschult worden sind, da Herr COULOT auf dem Arbeitsmarkt kein ausgebildetes Personal finden konnte.

Mit der Serie ENC-16 ermöglichte TORNOS-BECHLER der Gesellschaft COULOT eine sehr grosse Anpassungsfähigkeit für die kleinen Losgrößen und eine hohe Fertigungsgenauigkeit, da alle Werkstücke im Toleranzbereich unter

5/100 mm liegen. Mit durchschnittlich drei Serienwechsel pro Tag nimmt das Unternehmen COULOT einen bedeutenden Platz in der Medizin-Technik ein.

Warum DECO 2000?

Am Anfang wurde vor allem für die Herstellung der Verbindungstechnik-Werkstücke in die DECO 2000 investiert. Es stellte sich tatsächlich heraus, dass die Wettbewerbsfähigkeit auf den klassischen numerisch gesteuerten Automaten begrenzt war. Mit Einsparungen der Produktionszeit von 30 bis 50% gestattete DECO 2000, auf diesem Markt wieder wettbewerbsfähig zu werden.

Da der Medizin-Technische Markt im Unternehmen einen immer wichtigeren Platz einnimmt, hat Herr COULOT einen Teil der Werkstück-Herstellung auf die DECO 2000 verlagert. Dies ermöglichte ihm Zeiteinsparungen von 50% pro Stück, eine bessere Qualität zu erreichen und immer komplexere Werkstücke anfertigen zu können.

Herr ANTOINE, technischer Leiter, hat in TB-DECO ein wertvolles Werkzeug gefunden. Tatsächlich lässt die Programmierung auf einem unter Windows laufendem Computer eine einfachere Programmierung zu, das graphische Umfeld und die Einfachheit der Bearbeitungs-Synchronisierungen bringen einen grossen Bedienerkomfort. Das System mit den Kollisions-Tests sichert eine optimale Arbeits-Vorbereitung und mindert somit durch Loswechsel bedingte Automatenstopps. Dieses System gestattet ebenfalls, mit der Daten-Basis (Werkzeug-Datei, Testprogramme, usw.) zu arbeiten und das Unternehmens-Fachwissen zu speichern.

Zusammenfassung

Die Gesellschaft COULOT wird bald den angeforderten DECO 2000-13 mm in Empfang nehmen sowie die TB-DECO Version 5, der den Programmierungs- und Benutzer-Komfort gegenüber der bisher installierten Version noch verbessern wird.

Wie Sie es sicher bemerkt haben, ist TORNOS ein wichtiger Partner. Tatsächlich ist Herr COULOT's Wahl am Anfang auf TORNOS gefallen wegen seiner Bekanntheit und auch deshalb, weil der Name TORNOS kundenanziehend wirkt. Dafür hat er in TORNOS einen ansprechbaren Partner gefunden, der ihm technische Lösungen und passende Automaten liefern konnte und der sich mit seinen Bedürfnissen mitentwickelt hat.



Die Partnerschaft mit der Filiale TORNOS TECHNOLOGIES FRANCE erweist sich als sehr produktiv, und Herr COULOT schätzt die Seriosität, die Qualität und die Verfügbarkeit ihres Kundendienstes.

Raymond Paget

Verkaufsleiter TTF