

DECO MAGAZINE

9

2/99
A P R I L

EMO
PARIS
1999
Halle 5
Stand B16



TB-DECO – VERSION 5.0



IMPRESSUM DECO-MAGAZINE 2/99

**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 Supervisor:
Francis Koller, Sales Director

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

F

L'immobilisme est synonyme de régression!	4
Nouvelle dimension	6
DECO 2000 – capacité 13 mm	7
MULTI-DECO 20/6	8
TB-DECO – release 5.0	10
Nouvelle macro G904 pour DECO 2000 – capacité 20/26 mm	12
Gain de temps dans l'usinage d'une longue pièce	13
Le système DECO, instrument de technologie évoluée	14
Nouveaux dispositifs	16

D

Stillstand bedeutet Rückschritt, oder das einzig Konstante ist die Veränderung	19
Neue Dimension	22
Die Familie wächst mit der neuen Version DECO 2000,	
Durchlass 13 mm	23
MULTI-DECO 20/6	24
TB-DECO – Version 5.0	26
Neues Makro G904 für DECO 2000 Kapazität 20/26 mm	28
Zeitgewinn bei Bearbeitung eines langen Werkstückes	29
Die Firma POGGIPOINI steht für High-Tech	30
Neue Zusatzeinrichtungen	32

E

Standing still means taking a step backwards – in other words, change is the only constant	35
New dimension	38
A new addition is the 13 mm-capacity version of DECO 2000	39
MULTI-DECO 20/6	40
TB-DECO – release 5.0	42
New G904 macro for the DECO 2000 – 20/26 mm capacity	44
Saving time when machining a long part	45
The POGGIPOINI company are standard-bearers of high technology	46
New devices	48

I

Fermarsi significa retrocedere e l'unica costante è il cambiamento	50
Nuova dimensione	52
DECO 2000 – capacità 13 mm	53
MULTI-DECO 20/6	54
La società POGGIPOINI testimonial dell'alta tecnologia	56
TB-DECO – release 5.0	58
Nuova macro G904 per DECO 2000 – capacità 20/26	60
Guadagno di tempo nella lavorazione di un pezzo lungo	61
Nuovi dispositivi	62

Stillstand bedeutet Rückschritt, oder das einzig Konstante ist die Veränderung.

In einer Zeit der rasanten technologischen Entwicklungen und sich rasch ändernden Marktbedingungen sowie eines zunehmend globaler werdenden Wettbewerbes bedeutet das für alle Unternehmungen, dass sie sich noch dynamischer entwickeln müssen, Veränderungen und Anpassungen am besten aktiv, das heisst vorausschauend und nicht reaktiv, das bedeutet gezwungen durch die Umstände und eher zu spät, vornehmen.

Wir freuen uns, Sie über die letzten Entwicklungen und die neuen Ziele von TORNOS-BECHLER, basierend auf der aktiven Unternehmensstrategie der TORNOS Gruppe, informieren zu dürfen.

Aktionärs-Wechsel garantiert TORNOS-BECHLER zusätzliche Finanzmittel für die langfristige Erfolgssicherung

Der vor drei Jahren von TORNOS-BECHLER neu eingeschlagene Weg führte zu einer totalen Veränderung der Unternehmung. Für unsere Kunden ist diese Veränderung am besten durch die neuen Produktelinien DECO 2000 und MULTIDECO wahrnehmbar. Intern bedeutete das eine völlig neue Fertigungsphilosophie verbunden mit grossen Investitionen in Infrastruktur und neue Produktionsmittel. Daraus resultierte ein in diesem Ausmass nicht erwartetes Wachstum der TORNOS-Gruppe von 169 Mio. CHF Umsatz im Jahre 1996 auf 290 Mio. CHF Umsatz im Jahre 1998.

Die dazu notwendigen Investitionen wurden ausschliesslich durch eigene Mittel finanziert, das heisst ohne zusätzliche Bankkredite und ohne zusätzliche Mittel aus dem Aktionärskreis.

Für die Realisierung der nächsten Entwicklungsphase der TORNOS Gruppe war klar, dass der Gruppe zusätzliche finanzielle Mittel zugeführt werden müssen, weil das Potential der Eigenfinanzierung schon relativ stark ausgenutzt worden war.

Mit Doughty Hanson & Co, eine in Europa führende, international tätige Investment-Gruppe, hat TORNOS-BECHLER den neuen Hauptaktionär gefunden, der die Unternehmung darin unterstützt, das rasche und nachhaltige Wachstum fortzusetzen und die Entwicklung neuer Produkte mit innovativer Technologie weiter voranzutreiben. Die Modernisierung der Produktionsmittel und die Erneuerung der Infrastruktur kann planmässig fortgesetzt werden. Massnahmen zur permanenten Verbesserung des Kunden- und Ersatzteildienstes können beschleunigt werden.

Die DECO Produktfamilie wächst weiter – die wichtigsten Produktneugkeiten in Kürze

Die DECO 2000 Familie wird abgerundet.

Bis jetzt waren wir in der Lage, Ihnen ein abgestuftes Programm von DECO 2000-Drehautomaten im Durchmesserbereich von 7mm, 10mm, 20mm (26mm) und 26mm (32mm), anzubieten. (Der Wert in der Klammer bedeutet maximaler Stangendurchlass mit Vorbereitung der Stange).

Es freut uns, Ihnen in dieser Ausgabe des DECO Magazine die wichtige Ergänzung der Langdrehautomaten-Familie DECO 2000 vorzustellen:

DECO 2000
Kapazität 13 mm (16mm)

Die MULTIDECO Familie erhält Zuwachs.

Im Bereich Mehrspindel Drehautomaten haben wir das DECO Konzept zum ersten Mal auf die MULTIDECO 26/6, dem 6-Spindel-Drehautomaten mit einem maximalen Stangendurchlass von 26mm übertragen.

Wir haben das Vergnügen, Ihnen in dieser Ausgabe den jüngsten Spross unserer Mehrspindel Drehmaschinen Entwicklung vorzustellen, und wollen den Beweis antreten, dass auch im kleineren Durchmesserbereich neue Dimensionen in der Mehrspindel-Anwendung bezüglich Flexibilität und Präzision erreichbar sind, und zwar ohne Einbusse an Produktivität. Den Beweis treten wir an mit dem 6-Spindel Drehautomaten für Stangendurchlass bis 20mm:

MULTIDECO 20/6



Die Programmier-Software TB-DECO wird schneller und einfacher

Mit der Version 5.0 erhält die Programmier-Software TB-DECO seine erste grundsätzliche Überarbeitung. Wesentliche Kritikpunkte und Anregungen von Seiten der Anwender wurden in diese überarbeiteten Version eingebracht. Zusammenfassen kann man die Änderungen in der Version 5.0 mit drei Stichworten:

TB-DECO 5.0 – schneller, einfacher, neue Funktionen

Auf „Renouveau I“ folgt „Renouveau II“

Basierend auf der Unternehmensstrategie, ausgerichtet auf die neue Weltmarktsituation, die durch immer kürzerer Bedarfszyklen und einen globalen Wettbewerb geprägt ist, wurde 1995 bei TORNOS-BECHLER ein überlebensnotwendiger interner Veränderungs- und Erneuerungsprozess eingeleitet. Diesem aus einer grossen Anzahl von einzelnen Projekten bestehende Programm wurde der Name „Renouveau“, oder wie wir es heute nennen, „Renouveau I“ gegeben und per Ende 1998 abgeschlossen.

Zur Erinnerung, die Hauptziele des „Renouveau I“ waren:

- ◆ Erneuerung des Produktprogramms.
- ◆ Erhöhung der Flexibilität der Unternehmung, um besser und schneller auf Marktveränderungen reagieren zu können.
- ◆ Erhöhung der Produktivität und Qualität.
- ◆ Reduzierung der Kapitalbindung.
- ◆ Erneuerung der Infrastruktur.
- ◆ Cash Flow zur Weiterentwicklung von TORNOS-BECHLER zu generieren.

Weil Stillstand Rückschritt bedeutet und sich die Rahmenbedingungen weiter verändern

und das Potential der TORNOS Gruppe noch lange nicht ausgenutzt ist, haben wir ein neues Programm, das „Renouveau II“ ins Leben gerufen.

Die Hauptziele des „Renouveau II“ sind:

- ◆ **Weitere Verkürzung der Durchlaufzeit von der Kundenbestellung bis zur erfolgreichen Installation der Maschine beim Kunden.** – Damit wollen wir einerseits noch besser auf sich schnell ändernde Marktbedürfnisse reagieren können und andererseits die Lieferzeiten für unsere Kunden auf ein Minimum reduzieren.
- ◆ **Reduktion der Kosten und damit weitere Verbesserung des Preis- / Leistungsverhältnisses unserer Produkte für unsere Kunden.** – Da sich der Druck auf unsere Kunden, Drehteile immer schneller, präziser und kostengünstiger zu produzieren, weiter verstärken wird, müssen wir entsprechend das Preis- / Leistungsverhältnis unserer Produkte weiter verbessern.
- ◆ **Komplette Fertigung aller strategischen Teile im eigenen Haus.** – Damit soll die Termintreue und Qualität der eigenen Produkte gesteigert werden und die Wertschöpfung von TORNOS-BECHLER erhöht werden.
- ◆ **Verbesserung der Qualität und Geschwindigkeit des Informationsflusses in der TORNOS Gruppe.** – Im Vordergrund steht dabei die Einführung der Software SAP und Intranet, sowie der Ausbau des Internet Angebotes.
- ◆ **Verbesserung der Reaktionszeit und Qualität sowie Ausbau unserer Dienstleistungen für unsere Kunden.** – Es ist uns bewusst, dass unser Dienstleistungsangebot und unsere Dienstleistungsqualität nicht mit dem rasanten Wachstum der Unternehmung Schritt ge-

halten hat, darum nun ein ganz besonderes Schwergewicht in diesem Bereich.

- ◆ **Die Möglichkeit zu haben, weiteres qualitatives und quantitatives Wachstum zu finanzieren.** – Eine wesentliche Voraussetzung zur langfristigen Absicherung einer erfolgreichen Unternehmung.

Wir danken allen unseren Kunden für das uns immer wieder entgegengebrachte Vertrauen. Ihre Treue zu uns, ist unser wichtigstes Anliegen. Alle unsere Massnahmen sollen letzten Endes dazu führen, ein immer besserer, kompetenter Partner zu werden. Das heisst, wir wollen unseren Kunden erstklassige Produkte und Dienstleistungen zu betriebswirtschaftlich attraktiven Preisen anbieten, die ihnen die notwendigen Wettbewerbsvorteile für ihre eigene langfristige Zukunftssicherung schaffen.



Erich Schmid
Direktor Marketing und Verkauf

Neue Dimension



Halle 5
Stand B16



Nicht weniger als sechs Automaten der DECO-Generation nehmen an der letzten EMO des Jahrtausends teil!



Wie Sie sicher schon wissen, spielt sich dieses Jahr die EMO vom 5. bis zum 12. Mai in dem im Norden von Paris gelegenen Ausstellungspark in Villepinte ab.

Für TORNOS-BECHLER stellt diese Ausstellung eine Gelegenheit dar, Ihre letzten Neuheiten vorzustellen, d.h.

DECO 2000, Kapazität 13 mm

MultiDECO 20/6, Kapazität 20 mm 6 Spindeln

TB-DECO 5.0

(Alle diesbezüglichen Informationen können Sie in dieser Ausgabe finden.)

Da wir über eine Ausstellungsfläche von über 400 Quadratmetern verfügen (Halle 5, Stand B16), ist es uns möglich, die Vorführung unserer Erzeugnisse sowie die Informationsübermittlung an unsere Kunden so zweckdienlich wie möglich zu gestalten.

Wir werden die ganze DECO 2000 und die MULTIDECO-Familie mit ihren verschiedenen Versionen und Automatenkinematiken vorstellen, damit Sie sich ein umfassendes Bild des aktuellen Sortiments des Unternehmens machen können (einfache wie komplexe Automaten), d.h.:

DECO 2000, Kapazität 7 mm, 5 Achsen

DECO 2000, Kapazität 13 mm, 10 Achsen

DECO 2000, Kapazität 20 mm, 8 Achsen

DECO 2000, Kapazität 26 mm, 10 Achsen

MULTIDECO 26/6, 19 Achsen

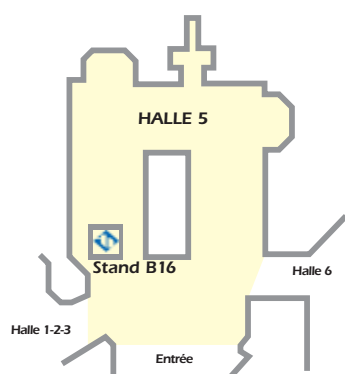
MULTIDECO 20/6, 18 Achsen



DECO 2000

Die Familie wächst mit der neuen Version DECO 2000, Durchlass 13 mm

Auf dem Stand empfangen Sie alle Vertreter der TORNOS-BECHLER Moutier und aller unserer Filialen (Deutschland, England, Italien, Spanien und der Vereinigten Staaten). Ein Teil unserer Vertreter und Agenten sind ebenfalls präsent. So haben sie die Möglichkeit, ihren ganz persönlichen Ansprechpartner zu finden.



Wir freuen uns jetzt schon, Ihnen unsere Erzeugnisse vorstellen zu können, die überzeugenden Lösungen für die moderne Industrie.

Zur Zeit der Drucklegung dieses Magazins standen leider weder die Zeiteinteilung noch die Anwesenheit unserer Agenten auf dem Stand TORNOS-BECHLER fest. Ab dem 25. April jedoch können Sie diese Liste auf der Internet-Site www.tornos.ch abrufen (eine Überraschung ist ebenfalls vorgesehen).

Die moderne Drehautomaten-Industrie à la TORNOS-BECHLER, d.h. das "DECO 2000 Konzept" bietet Ihnen neue Dimensionen an, ob in Durchmesserbereichen oder Fertigungsmethoden. Auf der EMO '99 sehen Sie eine geschossene Automatenreihe, die keinen Ihrer Wünsche offenlässt.

*Also bis bald in Paris ...
pansion permanente.*

Auf der EMO in Paris präsentiert TORNOS-BECHLER als Weltneuheit eine neue Maschine, basierend auf dem bereits klassischen Konzept DECO 2000 (die Verbindung der Vorteile der Kurvenmaschinen mit jenen der Maschinen mit numerischer Steuerung in einem einzigen Produkt). Von mittlerer Grösse erlaubt sie allen Betrieben, die im Durchmesserbereich bis 13 mm tätig sind (16 mm mit Vorbereitung der Stangen), über eine Maschine zu verfügen, die ihren Erwartungen ganz genau entspricht.



Von vollkommen neuartiger mechanischer Konzeption bietet die DECO 2000, Durchlass 13 mm, Antworten auf die Anforderungen des Marktes dieser Durchmesser-Kategorie. (Vorteile des Konzeptes DECO 2000, verbesserter Zugang, noch einfacheres Einrichten...)

DECO 2000 Durchlass 13 mm profitiert voll von den Erfahrungen der Vorgänger-Automaten DECO 2000 und besitzt die gleichen Eigenschaften, d.h.

- ◆ Eine angepasste Kinematik
- ◆ Eine numerische Parallel-Steuerung PNC-DECO
- ◆ Eine Programmier-Software TB-DECO

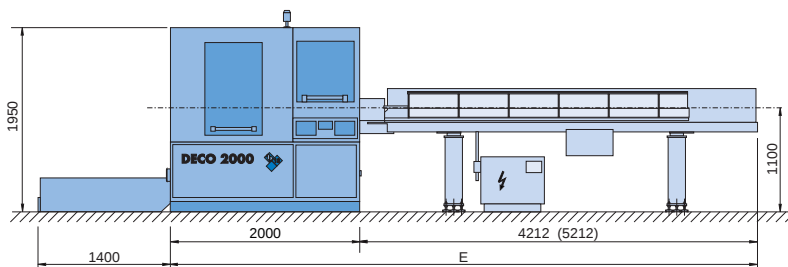
Vielseitig ausgerüstet, besitzt sie 10 Achsen mit Frontapparat und unabhängiger Gegenspindel.

Sie fasst maximal 20 Werkzeuge, davon 15 angetrieben, und kann wahlweise mit den Achsen C1 (Spindel) und C4 (Gegenspindel) versehen werden.

Nach dem gleichen Prinzip wie seine Vorgänger arbeitend, erhält die DECO 2000 Durchlass 13 mm ebenfalls die Vorzüge einer neuen Version von TB-DECO, die voll die Leistungsfähigkeit der modernen Betriebssysteme 32 Bits (windows NT, 95, 98, 2000) ausnützt, und die, je nach Fall, die Berechnungszeiten halbiert oder vierteilt.

Die Spezialisten der Firma erwarten Sie auf der EMO in Paris, Halle 5, Stand B16, um Ihnen diese Neuheit in allen Einzelheiten vorzuführen.

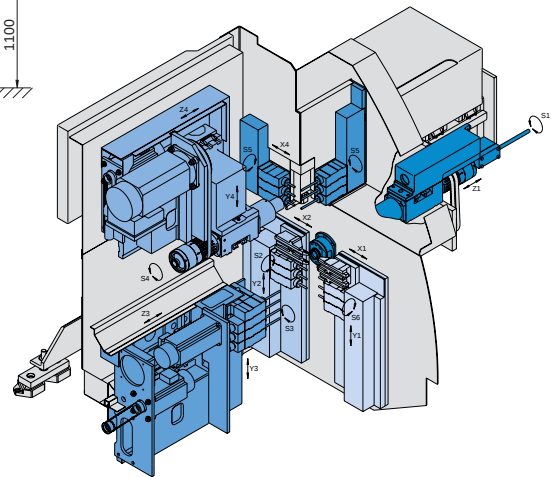
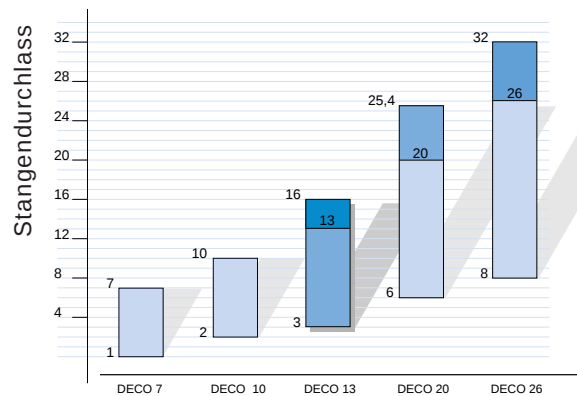




Technische Hauptmerkmale:

Maximaler Stangendurchlass	: 13 mm (16 mm)
Max. Werkstücklänge in einer Spannung	: 180 mm
Max. Spindeldrehzahl	: 12'000 U/min
Max. Spindleleistung	: 3,7 kW
Max. Anzahl Werkzeuge auf Führungsbüchse	: 14
Max. Drehzahl der Gegenspindel	: 12'000 U/min
Max. Anzahl Gegenoperationen	: 6
Max. Anzahl Achsen	: 10 (+ 2 Achsen C)

Die DECO 2000-Serie im Mai 1999:



MULTIDECO 20/6

Nach dem mit MULTIDECO 26/6 erzielten Erfolg präsentiert Tornos-Bechler auf der EMO '99 eine Alternative für die Bearbeitung von kleineren Durchmessern.

Die ausserordentliche Flexibilität der MULTIDECO (dank dem Konzept DECO 2000 verbunden mit der Produktivität eines Mehrspindlers) wird vom Markt sehr geschätzt. Die allgemeine Tendenz zu:

- ◆ Verringerung der Seriengrösse
- ◆ Erhöhung der Anforderungen an die Fertigungsgenauigkeit
- ◆ wirklichem Bedürfnis nach einem besonderen Know-how findet in der MULTIDECO die passende Antwort.

Im System MULTIDECO erlaubt das Ersetzen der Kurven durch virtuelle elektronische Kurven endlich die Herstellung von mittleren Serien auf rentable Weise. Die gegenüber den Kurvenmaschinen deutlich verkürzten Umrüstzeiten, die vergleichbare Produktivität und die hohe Präzision der hergestellten Teile erlauben der Familie MULTIDECO, sich total in die gegenwärtigen Tendenzen zu integrieren.

Basierend auf dem Konzept der MULTIDECO 26/6 (Durchlass 26 mm, 6 Spindeln), besitzt die

MULTIDECO 20/6 (Durchlass 20 mm, 6 Spindeln) 18 numerische Achsen, die durch PNC-DECO parallel-gesteuert werden. (davon fünf numerische Kreuzschlitten).

Dem Bedürfnis nach Flexibilität im Marktsegment der Durchmesser bis 20 mm entsprechend, bietet MULTIDECO 20/6 eine perfekt angepasste Lösung.

Im Genuss der Vorzüge des Konzeptes DECO 2000 (Programmierung ausserhalb der Maschine ohne Zeitverlust, Optimierung des Teileprogramms, etc...) profitiert



diese neue Maschine ebenfalls von der Leistungsfähigkeit der modernen Betriebssysteme (Windows 95, 98, NT) dank der neuen Version von TB-DECO.

Der enorme Zeitgewinn, auch beim Einrichten, und die maximale Flexibilität beim Einstellen entsprechen der MULTIDECO 26/6.

Die Spezialisten der Firma erwarten Sie auf der EMO in Paris vom 5. bis 12. Mai 1999 am Stand TORNOS-BECHLER (Halle 5, Stand B16), um Ihnen die Vorzüge der MULTIDECO 20/6 zu demonstrieren.



Die Präzision auf MultiDECO: Ein gehaltenes Versprechen!

Testbedingungen:

MULTIDECO 26/6

Vorwärmen 30 Min.

1 mal sechs Teile zur Masskorrektur

1 mal sechs Teile für die Kontrolle, dann erstes Messprotokoll

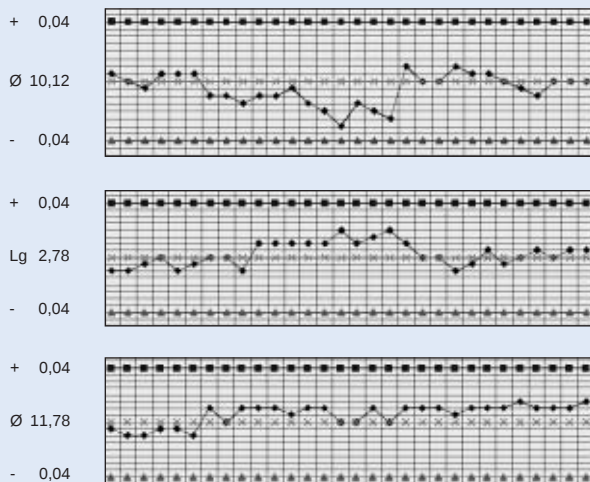
Alle 30 Minuten Messprotokoll für 6 Teile

Nach einer Stunde,

Korrektur X5 Ø 10,12 = + 0,02 / Z25 Länge 2,78 = -0,02

Werkstoff 5300 PB, Schneidöl 5024 CF, Drehzahl 2500 U/min,

Produktion 6,3 St./min.



1 Abteilung = 0,005 mm

■ Maximale Toleranz
X Theoretischer Wert

◆ Gemessener Wert
▲ Minimale Toleranz

Technische Hauptmerkmale:

Stangendurchlass	: 5-20 mm
Max. Werkstücklänge	: 100 mm
Max. Spindeldrehzahl	: 6000 U/min
Max. Leistung der Spindeln	: 15 kW
Anzahl der numerischen Achsen	: 18
Anzahl der Querschlitten	: 6
Anzahl der Kreuzschlitten max.	: 5
Anzahl der Schlitten für Gegenoperation	: 1
Anzahl der Längsschlitten	: 5
Verfahrweg der Längsschlitten	: 160 mm
Anzahl der Gegenspindeln	: 1
Anzahl Werkzeuge in Gegenoperation	: 2
Max. Stückleistung	: 45 Stück/min
Steuerung	: PNC-DECO
Verriegelung der Spindeltrommel	: Hirth-Verzahnung

Bezeichnung der Achsen:

Kreuzschlitten	: Z 11,12,13,14,15 X 1, 2, 3, 4, 5
Abstech- und Gegenoperations-Spindel	: X 6, 7
Längsschlitten	: Z 21, 22, 23, 24, 25, 26

TB-DECO-Version 5.0

Eine neue Version mit ausserordentlichen Eigenschaften...

Neben den neuen Maschinen, die auf der EMO gezeigt werden, stellt TORNOS-BECHLER eine neue Software-Version für die Programmierung der Maschinen DECO 2000 und MULTIDECO vor.

Seit Juni 1996, dem Datum der Lieferung der ersten DECO 2000 mit Durchlass 10 mm, wurden die Betriebssysteme modernisiert, und die auf dem Markt verfügbare Software hat sich enorm weiterentwickelt.

Wie bei allen Produkten, haben sich auch bei TB-DECO mehrere Versionen abgelöst, und zwar in Erfüllung von Änderungswünschen der Kunden und zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit.

Die Einführung neuer Maschinen – DECO 2000 mit Durchlass 13 mm und MULTIDECO 20/6 – fällt zusammen mit der Vorstellung dieser neuen Version von TB-DECO.

Um die Leistungsfähigkeit von Windows 95, 98, NT4 und 2000 voll zu nutzen, ist diese Version für 32-Bit-Systeme konzipiert. Sie arbeitet nicht unter Windows 3.11

Wesentlich robuster als die vorhergehenden Versionen, ist diese neue Software auch viel einfacher geworden in der Verwaltung der Werkstücke, Maschinen, Werkzeuge etc.

Jedes programmierte Werkstück bildet eine Datei TB-DECO (*.pdb) und ersetzt so vorteilhaft die zahlreichen Dateien der vorhergehenden Generation (*.cat, *.pgm, *.pce). Die Dateien der alten Version können jedoch mit der neuen geöffnet werden. TB-DECO Version 5.0 generiert das Teileprogramm automatisch in dieser neuen Form.

Alle Maschinen-Daten, die ebenfalls mehrere Dateien erforderten (*.cfg, *.md) sind in einer einzigen Datei unter *.dbm zusammengefasst.

Mit einer Benutzeroberfläche versehen, die mehr den heutigen Bedürfnissen entspricht, konzipiert für 32-Bit-Strukturen und geeignet für den Mehrprogramm-Betrieb, kann die TB-DECO Version 5.0 mehrfach parallel arbeiten und erlaubt deshalb die Funktion „Kopieren – Einfügen“ zwischen mehreren Werkstücken.

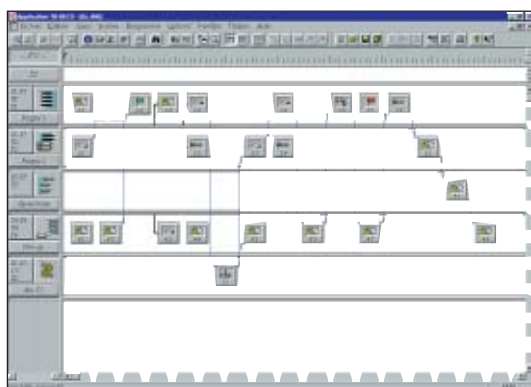
Die Windows-typische Oberfläche verfügt über die von dort gewohnten Funktionen wie gleitende Symbolleisten, die Kontextmenüs etc.

Für Programme, die zahlreiche Operationslinien erfordern (z.B. MultiDECO), bietet die Software eine komfortable Sichtanzeige, die die Darstellung einer grösseren Anzahl von Linien auf dem Bildschirm erlaubt.

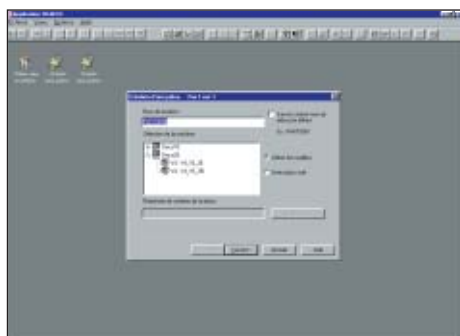
In der Arbeitsmethode selbst bestehen keine wirklichen Unterschiede zwischen dieser Version und den vorhergehenden. Weshalb wurde sie dann realisiert.

◆ Komfort

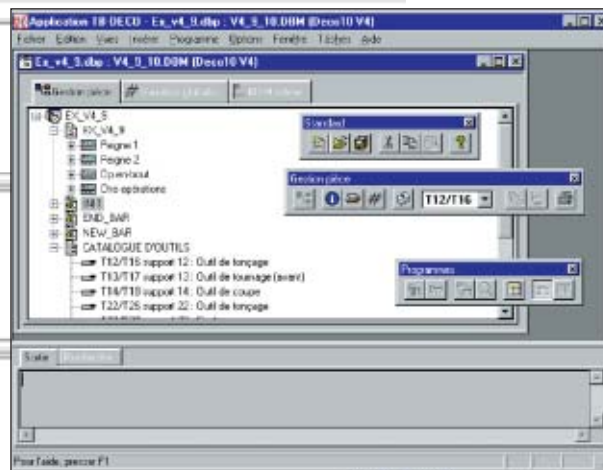
Die neue, noch bedienerfreundliche Benutzeroberfläche ist komplett in die Logik von Windows 95, 98 und NT integriert und erlaubt ein sehr komfortables Arbeiten.



Klassische Schnittstelle



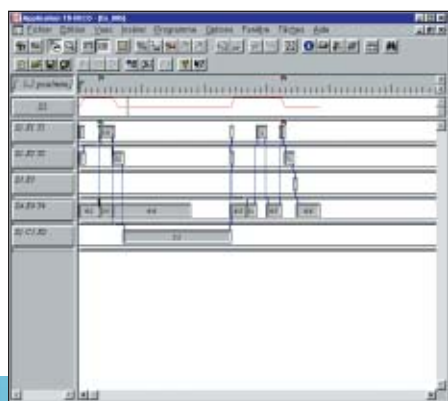
Eröffnung des Programmes



Neue Teileverwaltung und verschiebbare Symbolleisten

Ein Programmier-Assistent erscheint ebenfalls. Er wird gebildet von einer Linienführung, die immer der gleichen Philosophie folgt:

Eine Operation beginnt mit einer Initialisierung, gefolgt von einer Anfahrbewegung, d.h. ein Werkzeugaufruf. Die Bearbeitung besteht aus einer Folge von Konturbewegungen und endet schliesslich in einer Rückzugsbewegung.



Vereinfachte Anzeige

Die meisten Konturen, die in der Drehteilherstellung üblicherweise ausgeführt werden, werden durch den Assistenten unterstützt.

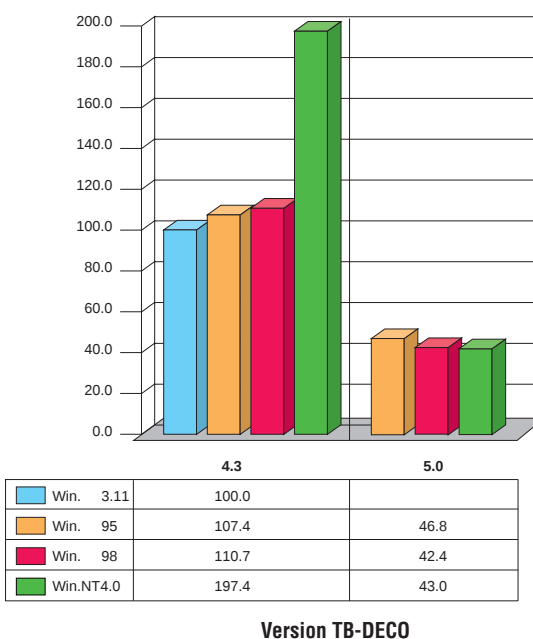
◆ Zeitgewinn

Nach Versuchen, die mit verschiedenen Betriebssystemen und Prozessoren unterschiedlicher Leistungsklassen gemacht wurden, kamen die Ingenieure von TORNOS-BECHLER zu ausserordentlichen Zeitgewinnen. Bei den ausgeführten Versuchen ist der Zeitgewinn im ungünstigsten Fall 50 %, und im günstigsten Fall kann man die Berechnungszeit durch 4 dividieren..

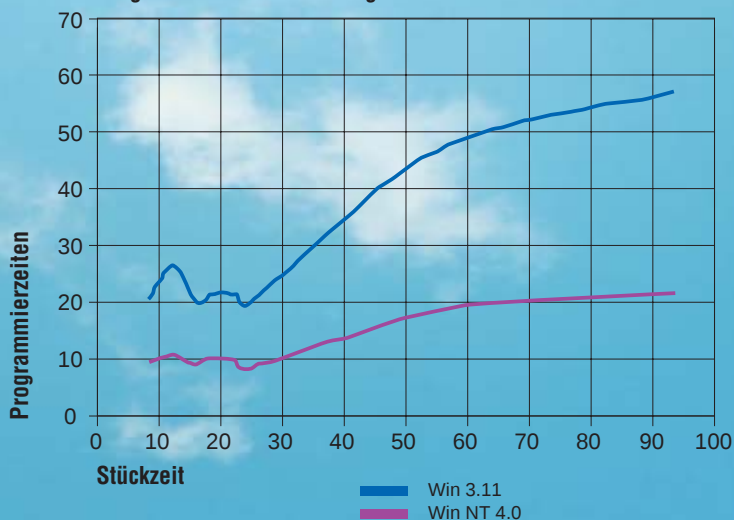
Zudem wird das Programm bei einer Änderung nur noch an den geänderten Stellen neu kompiliert; auch hier ist der Zeitgewinn beträchtlich. Zum Beispiel (Win NT, Pentium 266, 32 MB RAM):

	Version 4.32	Version 5.0
Erstellen des Programms	1,15 Min.	25 Sek.
Änderung und Kompilierung	1,15 Min.	5 Sek.
Totalzeit	2,30 Min.	30 Sek.

Vergleich der durchschnittlichen Programmierzeiten



Vergleich Stückzeit und Programmierzeiten.



Ab Mai 99 ist ein spezielles Dokument verfügbar, das im Detail die Unterschiede zwischen den Versionen 4.32 und 5.0 erklärt. Erhältlich im Internet (www.tornos.ch/re15) oder bei Ihrem üblichen Gesprächspartner von TORNOS-BECHLER.

Die neue Version wird ab Juni 99 mit den neuen Maschinen verfügbar sein und ist vollkommen kompatibel mit den bereits gelieferten Maschinen, mit den vorhandenen Programmen und natürlich mit dem Jahr 2000.

Die Spezialisten der Firma stehen Ihnen auf unserem Stand zur Verfügung (Halle 5 – Stand B16, EMO in Paris)

1. Neues Makro G904 für DECO 2000 Kapazität 20/26 mm.

(Diese Option gibt es für DECO 2000 Kapazität 7 und 10 mm nicht)

Beschreibung: Drehen mit konstanter Schnittgeschwindigkeit

Beim Abstechen von Werkstücken mit großen Durchmessern spart die konstante Schnittgeschwindigkeit Zeit und lässt bessere Schnittbedingungen zu!

Anwendung:

Das Makro 904 gestattet, Werkstückbearbeitungen in konstanter Schnittgeschwindigkeit auszuführen.

Da das TB-DECO Programmierungssystem, sowie die parallele numerische Steuerung PNC-DECO die Drehzahl im Verlaufe des sich ändernden Durchmessers nicht kontrolliert, (was wiederum enorme Herstellungsleistungen des Konzepts DECO 2000 zulässt), ist es möglich, eine konstante Schein-Schnittgeschwindigkeit für Abstechoperationen zu errechnen. Dies ist die Aufgabe des Makro 904.

Um dieses Makro anzuwenden, benötigt man die Version 4.32 der TB-DECO Software.

Für weitere Auskünfte hinsichtlich der Anwendung dieses neuen Makro können Sie in der Programmierungsanweisung der DECO 2000 Kapazität 20/26 mm, Kapitel 6.2.2., nachschlagen. Kopien dieses Kapitels können Sie auch bei TORNOS-BECHLER oder über Internet erhalten.

(<http://www.tornos.ch/fr/products/prodFrame-catalogues.html>)

Programmierung:

G904 P1=..., P2=..., P3=..., P4=..., P5=..., P6=...,

P1 = gewünschte Schnittgeschwindigkeit [m/min]
[feet/min]

P2 = maximale Drehzahl S1 [U/min]

P3 = Planvorschub [mm/U][inch/rev.]

P4 = Durchmesser am Schnittbeginn [mm] [inch]

P5 = Durchmesser am Schnitende [mm] [inch]

P6 = Werkzeugweg in X vor dem nächsten Geschwindigkeitswechsel [mm] [inch]

Hinweis:

Dieses Makro eignet sich nur für Abstechoperationen.

DECO Mag	Nr.	Kniff	Benötigte Option	
			DECO 20/26	DECO 10
3/97		Integrierte Hilfe	Standard	Standard
3/97		Schnellere Programmierung	Standard	Standard
1/98		Schnellere Programmierung	Standard	Standard
2/98		Quergewindeschneiden mit Gewindefräser auf T 24	Standard	n°1500
3/98	6	Entgratung einer Querbohrung mit Achse C	n°0916	n°1500 n°0916
7	4/98	Makro G 903 (Indexierung)	Standard	Standard
7	4/98	Vierkanträsen mit Stirnfräser auf T31 Funktion transmit	n°0916 n°0917	n°0916 n°0916
8	1/99	Vierkanträsen mit Scheibenfräser auf Mehrkantdrehschapparat Funktion transmit.	n°0916 n°0917 n°1700	n°0916 n°0917 n°1700
9	2/99	Makro G 904 (konstante Schnittgeschwindigkeit)	Standard	—
9	2/99	Zeitgewinn bei Bearbeitung langer Werkstücke	n°4900 n°2900	n°4900 n°2900

2. Zeitgewinn bei Bearbeitung eines langen Werkstückes.

Die Realisierung eines langen Werkstücks mit Hilfe der Ausziehvorrichtung (Option 4900) kann dank folgender Vorgehensweise optimiert werden:

Die Anwendung der Stangen-greifzangen (mors de bridge) (Option 2900) ist nötig, um die Stange während der zahlreichen Nachschübe zu spannen. Die Ge-

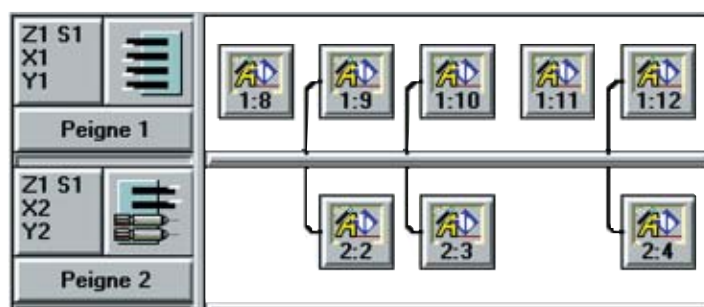
genspindel kann diese Rolle eben-sogut ausführen, wenn man fol-gende Einschränkungen in Kauf nimmt:

- Der Durchmesser der Spann-zange in Gegenoperation muss mit jenem des Werkstoffes übereinstimmen.

Programmierung:

Basismodell V4-10-L, des Automaten DECO 20:

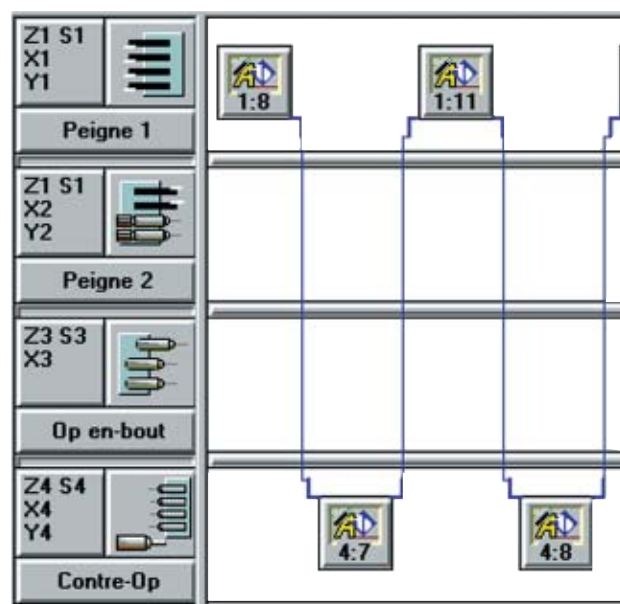
(Langes Werkstückmodell in der Software TB-DECO standard gelie-fert).



Dieses System ergibt nun folgen-de Vorteile:

- ◆ Entlastung der Positionen T11 und T21, die normalerweise durch die Stangengreifzangen (mors de bridge) besetzt sind. Somit sind zwei Werkzeugspo-sitionen gewonnen.
- ◆ Nachschubmöglichkeit ohne Abschalten der Spindel S1, durch Synchronisierung der Spindel S4.

Die Operationen 1:9, 1:10, 1:12, 2:2, 2:3 und 2:4 für die Stangengreifzange durch die Werkzeuge T11 und T21 können weggelassen werden und durch eine, durch die Gegenspindel ausgeführte Spannung (bridge) ersetzt werden, und zwar wie folgt:



Die Operation 4:7 nimmt die Einspannung in der Gegenspin-delzange (M110) vor, die Opera-tion 1:11 führt die Werkstoffvor-schubbewegung Z1 aus, und letzt-endlich führt die Operation 4:8 die Lösung der Gegenspindelzange (M111) nach dem Werkstoffvor-schub aus. Die Bearbeitung kann normal weitergehen.

Die Achse Z4 ist noch richtig zu positionieren, um die Spannung ausführen zu können. Diese Po-sition hängt von der Werkstück-länge ab. Die Positionierung kann einfach von Hand beim Rüsten ausgeführt werden oder theore-tisch durch das Zusammenzählen der verschiedenen programmierten Längen erreicht werden (Aus-gangsverschiebung und Werk-zeugsgeometrien).

DAS DECO-SYSTEM ALS INSTRUMENT DER SPITZENTECHNOLOGIE

Die Firma POGGIPOLINI steht für High-Tech

In der Region Emilia Romagna, die seit jeher für technischen Innovations- und Erfindungsgeist im Bereich Maschinenbau bekannt ist, wurde 1950 ein kleiner Drehereibetrieb gegründet. Ziel war, den Marktbedarf in der Auftragsfertigung von kleinen Präzisions-Stangen- und Futterdrehteilen zu decken.



Firmengründer Callisto Poggipolini hat noch selbst Hand angelegt und, von außerordentlichem Unternehmmergeist getrieben, sein ganzes berufliches und fachliches Können an den wenigen Maschinen perfektioniert, die einst in der kleinen Drehereiwerkstatt in S. Lazzaro di Savena standen. Und heute wie damals befindet sich der Firmenstandort in S. Lazzaro di Savena in der Provinz Brescia.

Im Laufe der Jahre richtete sich dann die Aufmerksamkeit immer mehr auf den Einsatz moderner Fertigungsverfahren, was dazu geführt hat, daß mit der Vergrößerung der Betriebsstruktur von POGGIPOLINI auch das technische Niveau konstant mitgewachsen ist. Die alte Generation, die die Betriebsentwicklung zu einem Großteil geprägt hat, hat das Steuer mittlerweile an eine jüngere mit der Aufgabe übergeben, nicht nur die Modernisierung des Betriebs weiterzuführen, sondern auch neue Lebenskraft und neue Marktziele miteinzubringen.

H heute liegt die Geschäftsführung in Händen von Stefano Poggipolini und seiner Frau Rosanna, die sich jeweils mit der kaufmännischen und verwaltungstechnischen Leitung des Betriebs befassen. Zu den Aufgabebereichen von Marco Poggipolini

und seiner Frau Monica dagegen gehören die Produktionsleitung sowie die Leitung der Technischen Planungsabteilung.

Ein klassisches Fallbeispiel also, bei dem ganz klar zu erkennen ist, wie die Berufung zur Unternehmerschaft hier ganz eindeutig in der Familie liegt...

H heute kann man POGGIPOLINI mit Sicherheit als eine "kleine... ganz große Firma" bezeichnen. Klein, was ihre Größe anbetrifft, aber technisch ganz groß und immer auf der Höhe. Die Mittel, der man sich hierzu in den letzten Jahren bedient hat, liegen im Bereich gezielter Investitionsmaßnahmen, die dazu geführt haben, daß die Firma POGGIPOLINI Srl durch ihre fertigungstechnische Flexibilität und Anpassungsfähigkeit an die spezifischen Kundenbedürfnisse in alle maßgeblichen Marktbereiche wie Fahrzeug- und Motorradbau, Medizintechnik, Flugzeugbau und Präzisionshydraulik vordringen konnte. Dies alles ist Ergebnis der Entscheidung, nur erstklassige Produktionsmittel einzusetzen, zu denen die CNC-gesteuerten Präzisionsdrehmaschinen der Firma TORNOS-BECHLER und seit kurzem auch das System „DECO 2000“ mit vollem Recht gezählt werden dürfen.

MASCHINENPARK

Die Firma POGGIPOLINI Srl verfügt über folgende Maschinenausstattung:

4 Drehautomaten mit beweglichem Spindelstock, Kapazität 1 bis 26 mm.

8 Drehautomaten mit festem Spindelstock zur Bearbeitung von Stangen- und Futterdrehteilen

3 CNC-Bearbeitungszentren

2 Mehrspindel-Drehautomaten

2 Warmpressen

1 Gewinderollmaschine

sowie mehrere Kurvendrehmaschinen zur Bearbeitung einfacher Ergal-, Titan- und Edeldrehdrehteile

FERTIGUNG

S seit 1976 richtet die Firma POGGIPOLINI ihre Aufmerksamkeit auf die Bereiche Flugzeugbau, Fahrzeugbau, Medizintechnik und Automobilsport und hat sich hier vor allem auf die High-Tech-Bearbeitung von Sonderwerkstoffen spezialisiert. Die Firma ist in der Lage, Präzisionsteile aller Art nach Zeichnung zu konzipieren, zu planen und herzustellen und übernimmt die Komplettabwicklung von der Fertigungsstudie über die Angebotsphase bis zur Schlußübergabe.

Die Flexibilität des Betriebes erlaubt es, von der Großserienfertigung bis zur Prototyp- und Kleinserienfertigung alle Anforderungen zu erfüllen. Durch die Verschiedenartigkeit der zur Verfügung stehenden Maschinen kann jeder spezifische Kundenwunsch in angemessener Form bearbeitet werden, wohingegen sich die Wahl der Fertigungsmittel nach den Kriterien der geforderten Qualität, Präzision, Kosten und Menge richtet.

Als letzter Arbeitsschritt erfolgt die Schlußabnahme des Drehteils durch die zentrale Qualitätsendkontrolle. Die Firma POGGIPOLINI Srl verbindet dabei Fertigungsverfahren der Spitzentechnologie mit einer Prüfteilung, die über eine entsprechende Ausrüstung zur Durchführung zerstörungsfreier sowie metallographischer Prüfungen verfügt. 1994 erhielt die Firma ihre luftfahrttechnische Zulassung nach AQAP-4, 1997 wurde das Unternehmen von "DEN NORSE VERITAS" nach ISO 9002 zertifiziert und 1998 erhielt es das TÜV-Zertifikat.

TEILEMERKMALE UND VERARBEITETE WERKSTOFFE

Fertigungstechnisch bewegt sich die von POGGIPOLINI Srl angebotene Produktpalette von Standardschrauben aus Titan 6Al4V und Ergal 7075 bis zu Präzisionsteilen, die gemäß luftfahrttechnischer Vorschrift aus Titanlegierungen, Hochleistungsstählen wie Multiphase MP35N, Inconel 718 und anderen Spezialwerkstoffen nach Zeichnung gefertigt werden.

Die Entscheidung des Unternehmens, TORNOS-BECHLER-Technologie einzusetzen, wurde durch die Nachfrage des Marktes nach Drehteilen aus Titan oder Edelstahl der Werkstoffklasse Aisi 316 L für Anwendungen in der Medizintechnik und Dentalimplantologie bestimmt. Vor allem in diesen Bereichen sind TORNOS-BECHLER-CNC-Maschinen und jetzt auch das DECO 2000 System marktführend und haben sich sowohl bei der Drehteilplanung als auch bei der Fertigung als ideale technische Hilfsmittel herausgestellt, die eine optimale Auslegung des Fertigungsprozesses ermöglichen.

Die Simulation unter Windows schafft benutzerseitig die Möglichkeit, jeden der in unendlicher Anzahl auf 10 Maschinenachsen mit 21 Werkzeugpositionen zur Verfügung stehenden Arbeitsschritte am Drehteil im Hintergrund zu verfolgen. In

einem Unternehmen wie der POGGIPOLINI Srl, deren Aushängeschild die Spezialisierung auf die Fertigung hochtechnologischer Drehteile in kleiner, mittlerer und großer Serienauflage sind, ist die Verschlüsselung von Drehteil, Werkstoff, Kunde, Werkzeuggeometrie, Hilfsstofflieferanten und Werkstoffmerkmalen mittels Kennschlüsselzuweisung bei laufendem Bearbeitungsvorgang von größter Wichtigkeit: Die auf diese Weise bei Aufrufen eines neuen Drehteil-Fertigungsloses jeweils erstellte Datenbank hat sich durch ihre einfache Handhabung als äußerst hilfreich bewährt.

KUNDEN UND HUMAN RESOURCES

Die Firma POGGIPOLINI Srl ist einer der wichtigsten europäischen Hersteller von Drehteilen für den Formel-1-Automobil- und Motorsport. Sie werden von den wich-

"Berührungspunkte" haben den zeitgleichen Einzug des Unternehmens in die verschiedenen High-Tech-Bereiche überhaupt erst möglich gemacht.

Der offenkundige Zusammenhang zwischen dieser Tatsache zeigt sich im parallelen Ablauf zwischen technischer Entwicklung und Ankunft der ersten TORNOS-BECHLER-Maschinen bei POGGIPOLINI. Die Flexibilität des Unternehmens und ein umfassendes Drehteil-Produktangebot für jeden Einsatzbereich verlangen eindeutig den Einsatz von Maschinen mit großer Nutzungsbreite und extremer Anpassungsfähigkeit an die spezifischen Marktanforderungen, die in Hinblick auf revolutionäre Stangendrehteile gestellt werden.

Durch die Kinematikeigenschaften des DECO 2000, der die Bearbeitung mit 4 Werkzeugen gleichzeitig bei 10-facher Achssynchronisierung und zeitgleicher Gegenspindel-



tigsten Herstellern und Rennställen eingesetzt.

Ein besonderes Engagement gilt dem Bereich Luftfahrttechnik: hier werden die wichtigsten amerikanischen und europäischen Flugzeugbauer mit Präzisions-Hydraulikanschlüssen, -Schrauben und -Bolzen mit einer Werkstoffhärte von bis zu 200 kg/mm² beliefert.

Derzeit beschäftigt das Unternehmen 40 Mitarbeiter. 1998 wurde ein Gesamtumsatz von mehr als 10 Mrd. Lire erzielt.

EINIGE ABSCHLIESSENDE HINWEISE

Es ist interessant, die zeitliche Entwicklung der Firma POGGIPOLINI Srl in Hinblick auf die Berührungspunkte zu betrachten, die sich zwischen dem Firmengründer Callisto Poggipolini und danach mit seinen Nachfolgern, den Söhnen Stefano und Marco als heutige Geschäftsführer, mit TORNOS-BECHLER ergeben haben: diese

bearbeitung auf 3 Achsen erlaubt, wird der Bund zwischen POGGIPOLINI e TORNOS-BECHLER noch enger geschlossen.

Der von POGGIPOLINI Srl eingeschlagene Weg orientiert sich konstant an Zielsetzungen, die vom technologischen Standpunkt aus ein immer stärkeres Engagement und für die Zukunft die ständige Weiterentwicklung von Fachwissen und Fertigungsmitteln erfordern. In Hinblick auf unsere Humanressourcen stehen wir als Unternehmen unseren Kunden gegenüber ein, bei den Fertigungsmitteln jedoch... erlauben wir uns, leise anzumerken, daß das System DECO 2000 mit seiner konstanten Hard- und Software-Upgrade-Möglichkeit mit Sicherheit auf der Höhe der Zeit liegt und – zumindest in naher – Zukunft den erforderlichen Stand der Technik garantiert.

von
Enzo Pitton

Neue Zusatzeinrichtungen

Ausgabe nach Ausgabe stellen wir Ihnen an dieser Stelle die Optionen sowie die Zubehöre vor, die es Ihnen gestatten, Ihre Herstellungleistung zu erhöhen.

Diese Optionen, eigentlich wahre Automaten-Kapazitätenerweiterer, da sie mehr Anwendungen ermöglichen, gestatten Ihnen die Fertigung sehr einfacher bis sehr komplexer Werkstücke.

In dieser Ausgabe werden wir zwei spezielle Werkzeughalter für DECO 2000, Kapazität 20 mm und 26 mm erläutern (diese Werkzeughalter tragen noch keine Optionsnummer; wir werden sie in der nächsten Ausgabe veröffentlichen). Dies gilt auch für den Werkstücktransport durch ein Förderband auf DECO 2000, Kapazität 20 mm und 26 mm.

Option – In Gegenoperation neigbarer Werkzeughalter Montierbar auf den Positionen T51, T52 und T53.

Merkmale:

Verstellbarkeit: 0 - 90°

(Von Grad zu Grad oder feiner)

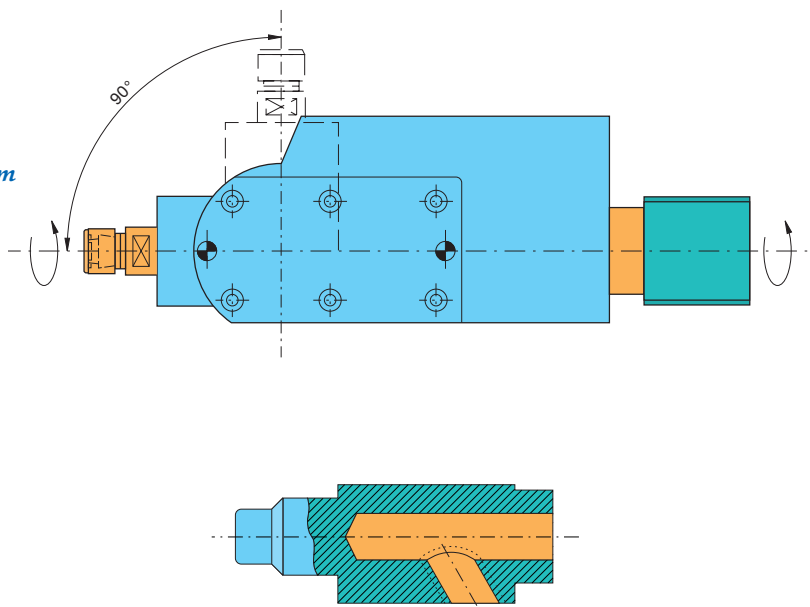
Max. Drehzahl: 8000 U/min

Max. Einspanndurchmesser: 7 mm

Diese Einrichtung gestattet die Realisierung von schrägen Querbearbeitungen in Gegenoperation, wie z. B. Bohren, Fräsen, Gewin-
deschneiden oder Schlitzzen.

Durch den maximalen Einspanndurchmesser ist diese Einrichtung vor allem für einfache Eingriffe gedacht.

Diese neue Einrichtung ist ab Juni 1999 lieferbar.

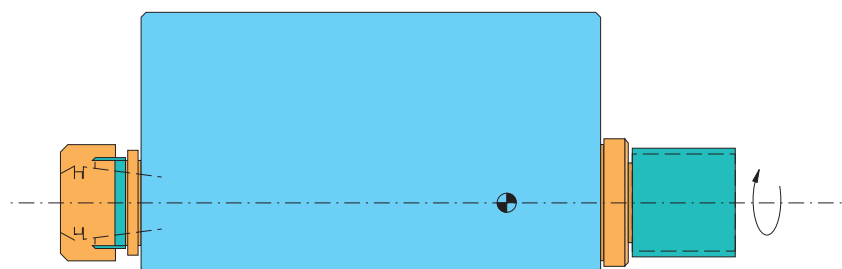


Option – Angetriebener Werkzeughalter mit Untersetzung zur Erhöhung des Drehmoments Montierbar auf den Positionen T22, T23 und T24 Benötigt 2 Positionen

Merkmale:

Gibt es in den Untersetzungsverhältnissen: 1:2, 1:3

Diese Einrichtung erhöht enorm das zur Verfügung stehende Drehmoment und gestattet somit schwere Operationen. Die Bearbeitung schwieriger Werkstoffe (Inox, Titan) wird damit erleichtert.



Dieser Apparat ist schon auf dem Markt.



Teile-Förderband für DECO 2000 Kapazität 20 mm und 26 mm

Diese Einrichtung ist keine von TORNOS-BECHLER angebotene Standardoption.

Wir führen mehrere Modelle von verschiedenen Partnern. Falls Sie an einem solchen Förderband interessiert sind, beraten Sie unsere Ingenieure und nehmen gerne eine Anpassungsanalyse vor.

Merkmale:

Da die Bedürfnisse und Wünsche unserer Kunden in Bezug auf die Teileförderung und die entsprechenden Lösungen sehr spezifisch sind, ist es unmöglich, Standardausführungen zu liefern. Jedoch können wir mehrere Einrichtungen an die DECO 2000, Kapazität 20 mm und 26 mm anpassen. Einige Anpassungsprobleme (mit der Einrichtung für lange Werkstücke) sind jedoch möglich.

Ziel dieser Förderbänder ist es, einen optimalen Werkstücktransport und dadurch eine bessere Autonomie der DECO 2000 zu erhalten.

Diese Einrichtungen gestatten ebenfalls eine Integration in eine eventuelle Automatenkette.

Zusammenfassende Tabelle der Neuheiten			DECO		
Optionen	Benennung	DECO Mag Nr.	10	20	26
5430	Absaugvorrichtung für Öl- und Emulsionsdunst	7 (4/98)	X		
4900	Ausziehvorrückung für lange Werkstücke	7/(4/98)	X		
3800	Innengewindefräseinrichtung für Gegenoperation	8 (1/99)	X		
3810	Spindelbefestigungssystem zum Innengewindefräsen	8 (1/99)	X		
4400	Frontale Innengewindefräsvorrichtung	8 (1/99)	X		
4410	Spindelbefestigungssystem zum Gewindewirbeln	8 (1/99)	X		
1650	Einheit mit angetriebener Spindel für Spannzangen ESX-25	4 (1/98)		X	
2100	Angetriebene Hochfrequenz-Spindel 15.000 U/min	4 (1/98)		X	
3240	Dreifacher Frontwerkzeughalter	4 (1/98)		X	
5010	Hochdruck-Tiefbohrereinrichtung	5 (2/98)		X	
1800	Abwälz-Verzahnungsapparat	5 (2/98)		X	
3300	Einheit mit einer langen angetriebenen Bohr-/Frässpindel für Spannzangen ESX-25	6 (3/98)		X	
4550	Längsmotorisierung S5 für den Antrieb der Einheiten in Position T41 –T44	6 (3/98)		X	
3350	Ausgleichsspindel	6 (3/98)		X	
0940	Spindelverriegelungsvorrichtung	7 (4/98)		X	
1900	Aussengewindefräseinrichtung mit Hochfrequenzspindel	8 (1/99)		X	
1910	Fräskopf mitt Werkzeugzentrierungssystem	8 (1/99)		X	
5250	Berieselungspumpe 20 bar	8 (1/99)		X	
	In Gegenoperation neigbarer Werkzeughalter	9 (2/99)		X	X
	Werkzeughalter mit Untersetzung zur Drehmoment-Erhöhung	9 (2/99)		X	X
	Teile-Förderband	9 (2/99)		X	X