

# DECO MAGAZINE

10

3/99

SEPTEMBER



HABEGGER A.G. – GETEILTE AUFGABENBEREICHE



## F

La pérennité par DECO 2000	3
TB-DECO 5.0 – Nouvelle version disponible!	4
Prérégleur: nouveau modèle disponible!	7
Production de pièces avec matière tube à paroi mince	8
Visite de l'entreprise Harold Habegger SA à Court	10
Les chemins de la perfection	14
Nouvelles options	16
Robobar MSF-832 pour MULTIDECO 26/6	18

## D

Eine Strategie, die sich auszahlt	21
TB-DECO 5.0 – Eine neue Version steht zur Verfügung!	22
Besichtigung des Unternehmens Harold Habegger A.G. in Court.	25
Ein neues Modell steht zur Verfügung!	27
Neue Optionen	28
Die Wege zur Perfektion	30
Werkstückherstellung aus dünnwandigem Werkstoffrohr	32
Robobar MSF-832 für MULTIDECO 26/6	34

## E

From the beginning	37
TB-DECO 5.0 – New version available!	38
New model available!	41
Visit to Harold Habegger SA in Court	42
Producing parts made from thin-walled piping material	44
The paths to perfection	46
New options	48
Robobar MSF-832 for the MultiDECO 26/6	50

## I

Editoriale	53
TB-DECO 5.0 – La nuova versione è disponibile!	54
Visita dell'azienda Harold Habegger SA a Court (CH)	56
I percorsi della perfezione	58
Nuove opzioni	60
Nuovo modello disponibile!	62
OPEN HOUSE dal 22 al 25 Settembre 1999	63
Produzione di pezzi con materiale tubo a parete sottile	64
Robobar MSF-832 per MULTIDECO 26/6	66

### IMPRESSUM DECO-MAGAZINE 3/99

#### 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](mailto: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

# Eine Strategie, die sich auszahlt

Seit der Einführung des TB-DECO-Konzepts im Jahre 1996 sind mehr als 1500 DECO-2000-Einspindler weltweit in Betrieb. Dieser Erfolg bestätigt, dass sich diese Produkt-Strategie auszahlt.

**D**iese neue Drehtechnologie mit dem PNC-System (Parallel Numerical Control), durch die die herkömmlichen kurvengesteuerten Maschinen ersetzt werden können, wurde in der Branche lange erwartet, denn die große Zahl numerischer Achsen macht es den Anwendern der DECO 2000 möglich, immer komplexere Teile herzustellen, und zwar zu Stückzeiten, die konventionelle CNC-Maschinen nicht erreichen können.

In Süddeutschland – in den Regionen Schwarzwald und Heuberg, in denen sich ein großes Potential an Firmen der traditionellen Drehtechnik befindet – ist man sich ebenso wie im schweizerischen Jura und im französischen Département Haute Savoie durchaus des Vorteils bewusst, mit Maschinen zu arbeiten, mit denen die zahlreichen Weiterbearbeitungen nach dem Drehen und somit zusätzliche Kosten vermieden werden können:

◆ Wegfall zeitraubender Teilehandhabung, Verringerung der Investitionen in Folgemaschinen, Kosten für Zwischenkontrollen, usw.

Je mehr Märkte für einfache Drehteile in Länder mit niedrigen Produktionskosten verlagert werden, desto wichtiger wird es für unsere Kunden, über Mittel zu verfügen, mit denen sie Teile mit hohem Mehrwert bearbeiten können, um konkurrenzfähig zu bleiben. Zahlreiche deutsche Anwender haben uns bestätigt, dass sie durch die komplexen Bearbeitungsmöglichkeiten und die hohe Produktivität der DECO 2000 mit ihren Auftraggebern neue Verträge abschließen konnten.

Da Deutschland eines der größten europäischen Anwendergebiete von Mehrspindlern ist, werden bereits seit 1997 im Rahmen der

Anwendung der TB-DECO-Philosophie und dieses Konzeptes als Ersatz für die Kurvenautomaten auch unsere Automaten vom Typ MULTIDECO eingesetzt. In diesem speziellen Bereich, in dem hohe Produktivität zusammen mit Präzision gefragt ist, weist diese neue Technologie ganz besondere Vorteile auf.

◆ Sehr kurze Rüstzeiten, keine Kurvenmontage, Voreinstellung der Werkzeuge außerhalb des Automaten, Optimierung der Programme auf einem externen PC, kein Produktionsstopp mehr bei der Korrektur der Maße.

Die numerischen Kreuzschlitten unserer Automaten ermöglichen den Einsatz von Standardschneidwerkzeugen, so dass die kostspielige Verwendung von Formwerkzeugen entfällt.

Die von den Auftraggebern geforderte Flexibilität ist durch die Verwendung der MULTIDECO-Automaten also in jeder Hinsicht realisierbar.

Wie in zahlreichen anderen europäischen Ländern sind auch in Deutschland qualifizierte Mitarbeiter gefragt.

Das DECO-Konzept kann dieses reale Problem lösen, da eine einzige Person das Bearbeitungsprogramm für Mehrspindler oder Einspindler aufgrund der ähnlichen Programmierung ausführen kann. In der heutigen Anwendergeneration, die mit der Computertechnik aufgewachsen ist, ist die Wahl zwischen einer kurvengesteuerten Maschine und einem Automaten mit numerischer Steuerung schnell getroffen.

Um diese neue Philosophie bei unseren Geschäftspartnern erfolgreich einzuführen, organisiert unsere deutsche Tochtergesellschaft

in Pforzheim "TORNOS Technologies Deutschland" in ihrem Hause "Schnupperkurse": Wir laden eine Gruppe von Kunden für einen ganzen Tag ein, und unsere Techniker demonstrieren und erklären das neue Programmiersystem TB-DECO.

Durch diese Methode können sich die Teilnehmer sofort von den Anwendungsvorteilen der DECO-2000-Automaten überzeugen.

Eine leistungsfähige Ausrüstung, verfügbare Maschinen und unabhängige Programmierplätze sowie der hohe technische Kenntnisstand ihrer Mitarbeiter versetzen TORNOS Technologies Deutschland in die Lage, ihre Kunden unabhängig auszubilden.

Als autonomer Partner bietet unsere deutsche Filiale mit der Unterstützung von Technikern und Monteuren außerdem die folgenden Dienstleistungen an:

- ◆ Inbetriebnahme der gelieferten Maschinen.
- ◆ Ausbildung in Programmierung und Anwendung.
- ◆ Lagerhaltung von Ersatzteilen und Zubehör.
- ◆ Technische Beratung in Bezug auf Bearbeitung und Programmierung.
- ◆ Störungsbeseitigung.

TORNOS Technologies Deutschland ist aufgrund seiner Kompetenzen somit ein guter Partner des Anwenders.



Pascal Neukomm  
Verkaufsleiter Deutschland

# Eine neue Version steht zur Verfügung!

In der letzten Ausgabe erschien jede Menge von TB-DECO und seinen verschiedenen Merkmalen. Heute kommen wir auf das DECO 2000 Konzept mit seinem von TORNOS-BECHLER geschaffenen, grossartigen technologischen Vorsprung zurück.

## TB-DECO 5.0

## TORNOS BECHLER



**U**m diesen zu beschreiben zu können, nehme man einen Kunden "Herrn Beispiel", einer der Ersten, die im Dezember 1996 einen DECO 2000 Automaten erstanden haben.

Dieser Pionier vertraute uns, obwohl der Markt unser Konzept und vor allem die Trennung des PC von der numerischen Steuerung, skeptisch begutachtete. Derselbe Pionier ist heutzutage in der Lage, seinen Automatenpark relativ günstig zu verjüngen, drastisch Programmierzeit einzusparen und von der ganzen Dynamik der modernen Informatik Nutzen zu ziehen. Dies einfach, indem er die neue Version der TB-DECO erstellt!

*Welch eine Niederlage der damaligen Miesmacher!*

Dank TB-DECO gewinnt dieser Kunde dieselben Vorteile an Schnelligkeit und Flexibilität, als wenn er einen neuen Automaten erstanden hätte...ohne die Nachteile der Einarbeitung. Der einzig auszuführende Handgriff ist die Installierung von TB-DECO 5.0.

**U**m unseren Kunden zu gestatten, die Vorteile der Version 5.0 (siehe DECO-Magazine 9) für Ihren Maschinenpark zu nutzen, beschlossen wir, nicht wie die Software-Industrie vorzugehen, welche jeden einzelnen installierten Arbeitsplatz berechnet. Statt dessen bieten wir eine Dienstleistung an. Strategisch gesehen, ermöglicht der Kauf von TB-DECO 5.0 die Programmierung aller Automaten (und aller DECO 2000 Typen), die schon bei den Kunden stehen. Bei der Lizenz handelt es sich um eine Globalbenutzerlizenz im Unternehmen.

**F**ür Automatenkäufer gilt folgendes: die Version 5.0 von TB-DECO wird automatisch mit einer angepassten Ausbildung mitgeliefert.

**F**ür Kunden, welche schon Automatenbesitzer sind, hat TORNOS-BECHLER ein Dokument herausgebracht, das die wichtigsten Unterschiede zwischen den beiden Versionen hervorhebt. Dieses Dokument können Sie auch per Internet unter folgender Adresse ausdrucken:

[http://www.tornos.ch/de/products/prodFrame\\_catalogues.html](http://www.tornos.ch/de/products/prodFrame_catalogues.html)



**W**ir haben ebenfalls eine angepasste Ausbildung "der Umstieg von 4.32 auf 5.0" auf die Beine gestellt. Falls Sie daran Interesse haben, nehmen Sie bitte mit Herrn Simon Lovis im Ausbildungszentrum "Training Centre" von TORNOS-BECHLER, Kontakt auf. Tel. : ++41 32 493 59 88

**Im Zweifelsfall: planen Sie mit der Ausbildung, Ihren erfolgreichen Umstieg!**

**Ausbildungsort:**

Ausbildungszentrum «Tornos Training Centre» und in allen Filialen.

**Dauer:** 1 Programmierungstag

**Ziel der Ausbildung:**

Die Fähigkeit, eine DECO Programmierung auf der neuen Version der Software auszuführen und die Unterschiede zwischen beiden Versionen zu erfassen.

**Ausbildungsinhalt:**

- Neues TB-DECO-Umfeld
- Ein neues Programm generieren.
- Ein Programm von der Version 4 auf 5.0 umschreiben und umgekehrt.
- Programmierungsanwendung für einfache Umrisse.

Heute wie nie zuvor trifft der damals bei der Einführung der DECO 2000 kreierte Slogan zu:

*Mit DECO 2000 nehmen wir zusammen die Hürden der Zukunft!*

**Minimal benötigte Ausstattung**

- PC mit CD-ROM-Laufwerk
- Prozessor: Pentium 60 MHz
- Freie Festplattenkapazität: 60 MB
- RAM: 16 MB
- Bildschirm: VGA 16 Farben
- Betriebssystem: Windows 95 oder 98

**Empfohlene Ausstattung**

- PC mit CD-ROM-Laufwerk
- Prozessor: Pentium 400 MHz
- Freie Festplattenkapazität: 120 MB
- RAM: 96 MB
- Bildschirm: SVGA 256 Farben 17"
- Betriebssystem: Windows NT 4, sp4

TB-DECO 5.0 wird auf CD-ROM geliefert. Die CD enthält die Möglichkeit, alle Automaten sowie die Programmierungsanweisungen in Linien zu installieren. Die Anweisungen können jederzeit durch "F1" abgerufen werden.

Für Papiernostalgiker besteht ebenfalls die Möglichkeit, die gesamte Dokumentation der CD-ROM auszudrucken.

Diese neue Version enthält im Standard die Möglichkeit, alle DECO und MULTIDECO Automaten zu programmieren und steht von nun ab zum Verkauf. Sie erlaubt Ihnen auf mehreren PC's zu arbeiten und stellt alle Ihre DECO 2000 und MULTIDECO Automaten auf den neuesten Stand der Technik!

**Und in Zukunft?**

Lang noch nicht sind wir an der Grenze der Entwicklungsmöglichkeiten angelangt. Hoffen wir, dass unsere Betriebsingenieure uns in Zukunft weiterhin mit leistungsfähigen und ständig neuen Kundenbedürfnis-angepassten Lösungen überraschen werden.



**Installierungsprozedur**

(von TB-DECO und allen betroffenen Automaten):

Die CD-ROM einlegen; wenn die Installation nicht automatisch startet, wählen Sie:

**Start > Ausführen > Durchsuchen > Laufwerksbuchstabe des CD-ROM-Laufwerk, zum Beispiel D:/TB-DECO/DISK1/Setup.exe**

Nun befolgen Sie einfach die Anweisungen, die auf Ihrem Bildschirm erscheinen:

- ◆ Den Vertrag freigeben
- ◆ Die Lizenznummer angeben
- ◆ Die Sprache auswählen
- ◆ Den oder die zu installierenden Automaten auswählen

**Anmerkung:** Unter Windows NT, müssen Sie als Administrator angemeldet sein, um die Installation durchführen zu können.



Besichtigung des Unternehmens Harold Habegger A.G. in Court.

# Geteilte Aufgabenbereiche

„Ein Unternehmen wie TORNOS-BECHLER schafft in seinem Aktivitätsbereich ein gewisses regionales Wettiefen, das alle umliegenden Berufskreise betrifft. So haben sich im Unternehmensumfeld mehrere Hersteller von Ergänzungsprodukten zu unseren Automaten zusammen mit dem Werdegang des Unternehmens entwickelt.

Ziel dieser neuen Rubrik ist es, sie unseren Lesern bekanntzumachen.

In diesem ersten Artikel stellen wir Ihnen das Unternehmen Harold Habegger A.G. aus Court vor, insbesondere die neue Rollen-Führungsbüchse des Typs C.

Die Aktualität dieser Führungsbüchse rechtfertigt diese Vorstellung ganz und gar. Sie wurde zur EMO Ausstellung 1999 auf der DECO 2000 Kapazität 13 mm benutzt und ist nun bei allen unseren internen Ausstellungen präsent.

## Etwas Geschichte

Das Unternehmen Habegger nahm seine Aktivität im Jahre 1960 auf. Ab 1963 begann der Betriebsgründer, Herr Harold Habegger, die Herstellung von Gewinderollköpfen. Das Angebot wurde 1968 strategisch durch die Führungsbüchse mit Hartmetallrollen ergänzt. Das Unternehmen stellt ebenso Gewinderollköpfe mit automatischer Abschaltung her, die die Spindelumkehrung nach dem Gewindschneiden vermeidet, sowie andere Ausrüstungen, die wir nachfolgend beschreiben.

Der mittelständische Betrieb, der etwa 30 Leute beschäftigt und circa 60 % seiner Produkte exportiert, ist ein Familienunternehmen, denn zur Zeit führen die Töchter des Gründers den Betrieb weiter. Die ganze Produktion erfolgt in Court; das weltweite Verkaufsnetz wird durch Vertretungen betreut, die sich natürlich auch um den Kundendienst vor, bei und nach dem Verkauf kümmern.

## Die Führungsbüchsen

Die Entwicklung der Abteilung „Führungsbüchsen“ des Unter-



nehmens war eng mit jener der TORNOS-BECHLER Automaten verknüpft. Schon bei den kurvgesteuerten Automaten, jedoch vor allem seit der Entstehung der CNC- und heute der PNC-Automaten, stellten die Habegger Führungsbüchsen eine interessante Alternative zu den sich drehenden Führungsbüchsen dar.

Die stets wachsenden Anforderungen der modernen Drehteil-Industrie, die grossen Spanvolumen, sehr schwierige Materialien, schwere Schnitte, wie z.B. Kämmen harter Werkstoffe (schnelle Längsbewegungen und langsames Drehen), setzen der Mechanik sehr zu. Die Habegger Führungsbüchse hat für alle diese Schwierigkeiten eine passende Lösung.

Diese Führungsbüchse mit Rollen aus Hartmetall steht in direktem Kontakt mit dem Werkstoff und

vermeidet somit alle Probleme der Konzentrität oder der un-runden Bearbeitungen, die mit den sich drehenden Führungsbüchsen auftreten.

**Der Hersteller nennt nachfolgend die bedeutendsten Vorteile der Habegger-Rollen-Führungsbüchsen:**

- ◆ Vermeidet das axiale Festsitzen
- ◆ Sehr hohe Präzision
- ◆ Erhöhte Sicherheit durch Vorspannung
- ◆ 100 % Emulsionsverträglichkeit
- ◆ Bearbeitung von Werkstoffen von Plastik bis hin zu exotischen Werkstoffen (profilierte Werkstoffe ausgeschlossen).
- ◆ Der Fachmann für hohe Ansprüche.



Die neue Habegger-Rollen-Führungsbüchse des Typs C ist ungefähr 50 % kürzer als die zur Zeit üblichen Führungsbüchsen. Dies gestattet kürzere Stangenreste und das Herausholen von vorne.

Die neue Führungsbüchse wird von vorne eingestellt. Der grosszügige Arbeitsraum der DECO 2000, erlaubt einen bequemen Wechsel des Führungsbüchsenträgers.

Alle anderen Vorteile der Führungsbüchsen mit Rollen sind natürlich in diesem Modell integriert.



### Die schwenkende Führungsbüchse

Im Laufe seiner Geschichte hat sich das Unternehmen ebenso über die Toleranz-Probleme der auf dem Markt erhältlichen Werkstoffe, sowie über die Präzision der extrem genauen Oberflächen der Drehteile Gedanken gemacht. Die alternative Lösung zur Verwendung geschliffener Stangen und zu engen Toleranzen ist die Benutzung der schwenkende Führungsbüchse.

Diese ermöglicht die Verarbeitung von gewalzten Materialien, wobei die extremsten Toleranzen und Oberflächengüten garantiert werden. (Diese Führungsbüchse benötigt eine spezifische Anpassung; bei Interesse wären wir Ihnen dankbar, wenn Sie sich direkt an den Hersteller wenden würden. Die Adresse finden Sie am Schluss dieses Artikels)

### Gewinderollköpfe

Es gibt zwei Typen von Gewinderollköpfen, die einstellbaren Modelle und die nicht einstellbaren. Die einstellbaren Gewinderollköpfe spielen eine immer wichtigere Rolle, da ihr wirtschaftlicher Aspekt, die Abnutzung auszugleichen und alle Toleranzen mit demselben Gewinderollkopf herzustellen, immer mehr zählt. Das Gewinderollen lässt jede Menge Formen und spezielle Profile zu, vor allem für die Zahn- die Schmuckwaren- und die Juwelier-Industrie.

Das Unternehmen verfügt über ein Lieferspektrum, das es erlaubt, sehr vielfältigen Anfragen entgegenzukommen.

### Randrierung und Glätten

Der dritte Produkttyp des von Harold Habegger A.G. angebotenen Sortiments betrifft die vorderen End-Rändel und Randrierköpfe. Diese Erzeugnisse sind eine Alternative zur radialen Randrierung, die einen grossen Druck auf das Werkstück ausübt.

Die jahrelange Erfahrung in allen Bereichen der Drehteil-Industrie hat das Unternehmen dazu gebracht, auf Ihre Kunden und auf die Hersteller der Werkzeugautomaten, einzugehen. Nach zahlreichen Kontakten zwischen der Gesellschaft Habegger und ihren Partnern wurde die von den Mikrotechnik-Industrien verlangte höchste Präzision und Fertigungsqualität erreicht. Das Unternehmen Habegger hatte nun die Möglichkeit, einen Ersatz der Schleif-Option vorzustellen, die es gestattet, eine einwandfreie Oberfläche zu garantieren: Den Glättrollkopf! Dieses System besteht aus drei glatten Rollen und ist schnell und einfach. Es kann das Schleifen ersetzen und garantiert die minimale verlangte Oberflächenrauheit.

Dieses System kann auf jeden beliebigen Automaten montiert werden und verlangt keinen schwierigen Umbau.

### Das Unternehmen

Besteht aus kompetenten Fachkräften, die die Mikrotechnik von Grund auf kennen, und fast alle aus der Region stammen. Das Un-

ternehmen Habegger hat eine extrem niedere Fluktuationsquote. Die Mitarbeiter (von denen einige seit der Gründung im Unternehmen arbeiten), sind ein motiviertes Team. Die Vielseitigkeit wird gross geschrieben, und der Wille voranzukommen gestattete allen, der Entwicklung der Technologie zu folgen. Bescheidenheit und Teamgeist sind sehr ausgeprägt. So sehr sogar, dass die Personen, die die Redaktion des DECO Magazins so herzlich empfangen haben, gar nicht einzeln vorgestellt werden wollten.

Die Zusammenarbeit mit den Forschungs-Fachleuten der Automatenhersteller (darunter TORNOS-BECHLER), hat sich im Laufe der letzten Jahre sehr intensiviert. Einerseits, weil die technologischen Lösungen immer mehr standardisiert werden, und andererseits, weil die Hersteller verstanden haben, dass die Kunden- und Partner-Zufriedenheit den einzigen Weg darstellt, um im modernen Wettbewerb überleben zu können.

### Schlusswort

Diese Zusammenarbeit gestattete "Partner-Unternehmen", Produkte herzustellen, die den in unseren Lösungen integrierten Bedürfnissen perfekt entsprechen und somit zur Überlegenheit der DECO 2000 beitragen.

Die Firmenphilosophie der Gesellschaft Habegger kann in einem Satz zusammengefasst werden:

*"Wir wollen die beste Lösung anbieten, sowohl in Qualität als auch Rentabilität der Bearbeitungsaufgaben, für die wir unsere Erzeugnisse entwickelt haben".*

Die Verwendung der Habegger Erzeugnisse ist für zahlreiche Bearbeitungsfälle ein unumgängliches Muss.

*Falls Sie weitere Informationen wünschen, zögern Sie nicht, sich an das Unternehmen Harold Habegger A.G. zu wenden:*

2738 Court, Schweiz  
Tel.: ++41 (0) 32 497 97 55  
Fax: ++41 (0) 32 497 93 08

# Ein neues Modell steht zur Verfügung!

Bei den Mehrspindlern spielt die Einstellung sowie die Werkzeugvoreinstellung sogar noch eine grössere Rolle als bei den Einspindlern, jedenfalls was die Automatenrentabilität betrifft.

Mit der MULTIDECO 26/6, bieten wir zwei Voreinstellgeräte an, die von Fachspezialisten der Werkzeug- und Voreinstellungsbranche hergestellt wurden. Der Automat läuft jedoch auch mit auf dem Markt erhältlichen Standardwerkzeugen, da diese Standard-Voreinstellungslösungen auch vollkommen angepasst sind.

Ein grosser Teil unserer Kunden besitzt schon solch ein Gerät und kann (Anpassung erforderlich) die Werkzeuge für die MULTIDECO 26/6 einfach voreinstellen.

In diesen Zeilen enthüllen wir unseren Lesern als Weltpremiere ein neues einfaches Voreinstellgerät, das exklusiv für TORNOS-BECHLER von einem Fachmann auf diesem Gebiet entwickelt wurde. Preisgünstig, nicht zu gross, einfach zu handhaben, stellt dieses Gerät eine interessante Alternative gegenüber grösseren und spezialisierteren Modellen dar.

## Warum voreinstellen?

In der modernen Wirtschaftswelt, in der der Leistungswettkampf und die Wirtschaftlichkeit mit immer höheren Präzisions- und Qualitätsanforderungen miteinander ringen, scheint es Fachleuten unvorstellbar, wertvolle Zeit mit unangepassten Methoden zu vergeuden. Man kann es sich nicht mehr erlauben, die Werkzeuge auf dem Automaten einzustellen. Die effektive Benutzerquote dieser Automaten ist viel zu wichtig. Die Möglichkeit der Voreinstellung der Werkzeuge stellt daher eine Notwendigkeit dar.

Die Verwendung von handelsüblichen Standardwerkzeugen, vereint mit der Voreinstellung garantiert Lösungen, die die Investition in viele Spezialapparate erspart.

Das Einsetzen der Werkzeuge konnte durch die Benutzung voreingestellter Werkzeuge enorm verkürzt werden.

Nach der Anpassung der Werkzeuge auf den eingestellten Automaten kann die Phase der Einstellungen und der Optimierungen beginnen. Mit diesem Moment beginnen auf einem Kurvenautomaten die Schwierigkeiten. Die Kurven müssen optimiert, die Schrägungen nachbearbeitet, die Zahnräder ausgewechselt werden, u.s.w.

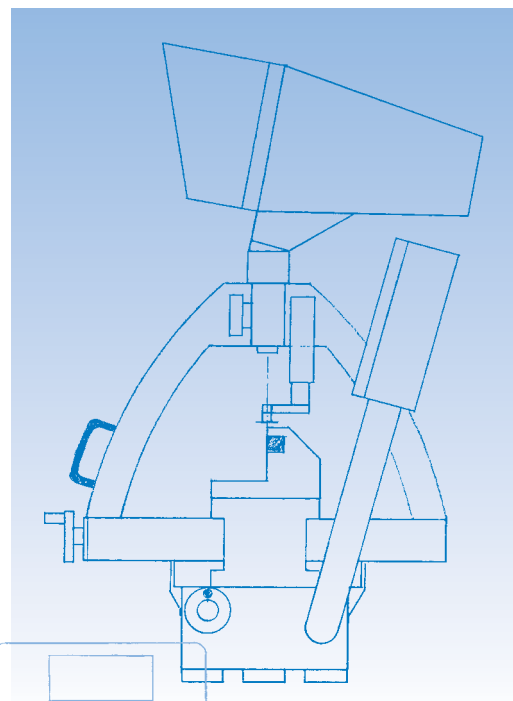
Dieses Vorgehen garantiert eine perfekte Optimierung der Herstellung, ist jedoch nicht sehr anpassungsfähig und benötigt sehr (zu) viel Zeit.

Auf der MULTIDECO läuft die Optimierungsphase einfach auf der Steuerung ab, es gibt weder Kurven, noch Zahnräder zu ersetzen. Der Zeitaufwand und die Investitionen sinken beträchtlich.

Bei späteren Einstellungen, z.B. bei Werkzeugabnutzungen, ist die Einstellungszeit auf der MULTIDECO auch bedeutend kürzer als bei einem klassischen Kurvenautomaten. Die Korrekturen erfolgen direkt in der Steuerung des Automaten durch die Funktion wear.

Die Voreinstellung stellt also eine der wichtigsten Komponenten zur Rentabilität der MULTIDECO dar.

Die Wahl des Voreinstellgeräts hängt vom Maschinenpark und von den allgemeinen Bedürfnissen zur Anpassung an alle Maschinentypen ab.



In vielen Fällen ist das Verhältnis Preis/Funktionalität/Integrierung das entscheidende Schlüsselement.

Das neue TORNOS-BECHLER Voreinstellgerät lässt sich natürlich der ganzen Serie MULTIDECO anpassen, aber auch anderen Mehrspindler-Produkten des Unternehmens. Dies erlaubt eine vollkommene Integrierung zwischen den verschiedenen Automaten generationen.

## Technische Daten

### Wege:

Längsweg (Achse Z): 320 mm  
Querweg (Achse X): 250 mm  
Senkrechter Weg zur Höhenmessung: 60 mm

### Mess-System:

Prinzip Sylvac, Auflösung 0,001 mm.  
Präzision 0,01 auf 500 mm

### Axialverschiebungen:

Schneller Vorschub in X und Z durch auszu-schaltendes System und Feineinstellung per Handrad

### Projektor:

Aubert, Durchmesser 150, Vergrösserung 20 x

### Steuerung:

Alphanumerische Tastatur  
Datensichtgerät 50 mm / 80 mm  
Anzeige und leuchtende Tasten  
RS 232 zur Kommunikation mit PC und/oder Drucker  
Netz zwischen 100 und 240 Volt, 47 bis 63 Hertz (Netzfilter)  
Speicherung für 25 Werkzeuge/Geometrien  
Umschaltung der Achsen X und Z  
Werkzeugs- und Geometrieanzeigen von den Tasten 1 bis 25 gespeichert.

**Gewicht:** 80 Kg



*Es ist nun schon zur Gewohnheit geworden, dass wir Ihnen in jeder Ausgabe neue Vorrichtungen und neue Werkzeuge, usw. vorstellen, die unsere Automaten ergänzen.*

# Neue Optionen

In dieser Spätsommerausgabe stellen wir Ihnen eine Einrichtung vor, die die zulässige Betriebstemperatur der Elektrik bei sengender Hitze problemlos garantiert. Wir stellen Ihnen ebenfalls eine durch unsere französische Filiale ausgeknobelte Vorrichtung vor für das Herausziehen langer Werkstückteile. Die hier vorgestellten Optionen und Apparate sind nur ein Teil unserer zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten. Bei spezifischen Bedürfnissen, zögern Sie nicht mit uns Kontakt aufzunehmen.



**Z**um Anfang, eine ideale Spätsommervorrichtung:

### Option 5440

**Klimaanlage für den elektrischen Schaltkasten Typ "Mc lean Slimboy"**

**Merkmale:**

*Kühlmittel: 100 % ohne CFC*

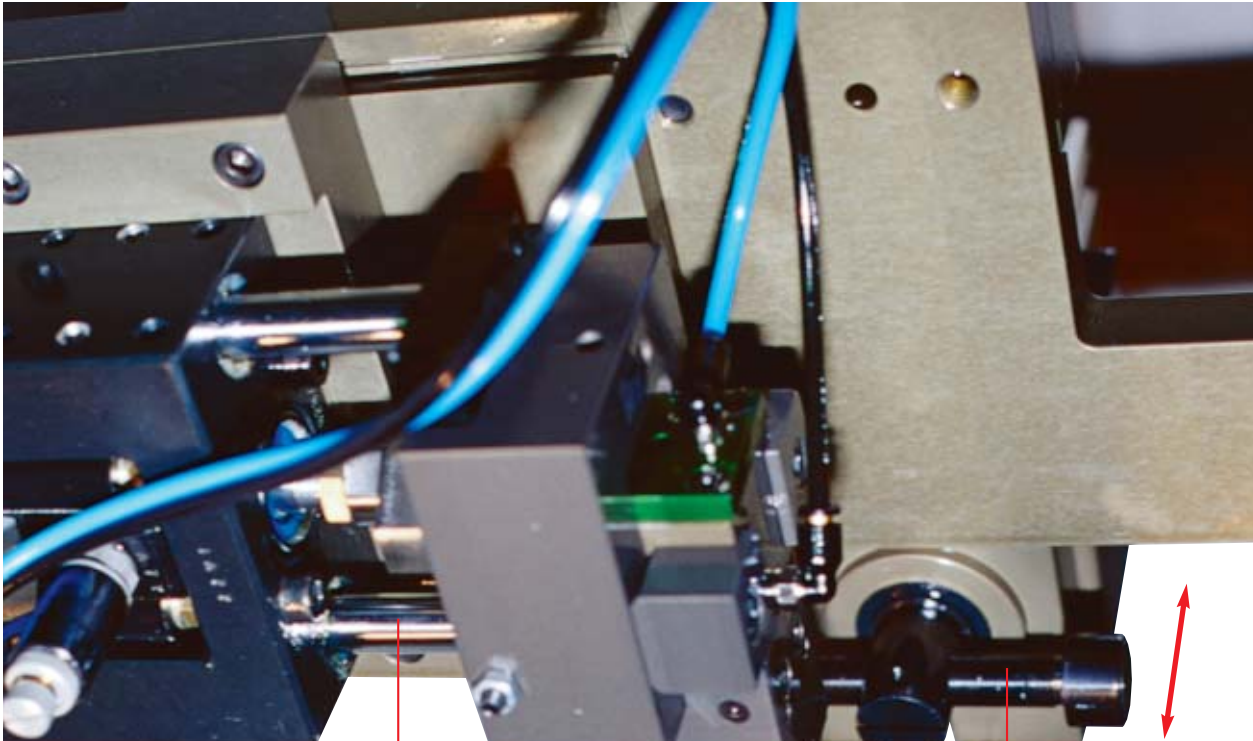
*Zugängliche Komponenten*

*Maximale Funktionstemperatur: 52°*

Diese Vorrichtung wird bei Umgebungstemperaturen über 35 °C empfohlen und schliesst den Umbau der Tür des elektrischen Schaltkastens, die Verstärkung der Automatenummantelung und der elektrischen Kabelverbindung mit ein.

Diese neue Option gilt frei ab Werk und ist schon auf dem Markt.

Zusammenfassende Tabelle der Neuheiten			DECO	
Optionen	Benennung	DECO Mag Nr.	10	20/26
5430	Absaugvorrichtung für Öl- und Emulsionsdunst	7 (4/98)	X	
4900	Ausziehvorrichtung 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	
4950	Pneumatische Vorrichtung zum Auswerfen langer Werkstückteile mit Stangenauswurf	10 (3/99)	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-Tiefbohrreinrichtung	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 mit 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
5440	Klimaanlage für den elektrischen Schaltkasten Typ "Mc lean Slimboy"	10 (3/99)	X	X



Winde  
Laufstrecke 200 mm

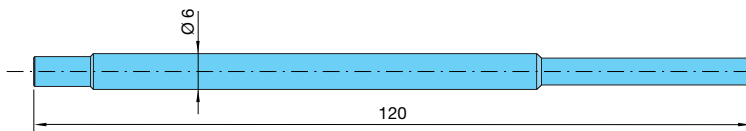
Werkstück

Zange

Einziehbarer Anschlag  
Winde Laufstrecke 50 mm

Führungsbuchse

### Option 4950 – Pneumatische Vorrichtung zum Auswerfen langer Werkstückteile mit Stangenauswurf



#### Merkmale:

Minimaler Werkstückdurchmesser: 3 mm

Minimale Länge : 100 mm

Maximale Länge : 200 mm

Kompatibilität : DECO-7/10 mm Version 5 Achsen

Pneumatiksystem : Winde Ø 20 mm

Anforderungen : Stangenlader mit Stangenvorstoss

Option 5001 der Funktionssteuerungen

Werkstücklänge beträgt 200 mm, im Prinzip von nur einem möglichen Stangenauswurf. Die maximale Bearbeitungslänge ist 2 x 60 mm (Spindelstockweg), man kann also lange Werkstücke an beiden Enden bearbeiten, ein typisches Beispiel dafür ist die Motorachse.

Diese Vorrichtung gestattet ohne viel Aufwand die Bearbeitung langer Werkstücke auf einem 5-Achsen-Automaten (ohne Anwendung der Gegenspindel zum Herausziehen des Werkstücks und stellt so eine günstige finanzielle und technische Alternative dar).

#### Das Prinzip des "Stangenauswurfs"

Dieses System benötigt einen Stangenlader, der das Werkstück durch die Führungsbuchse bis zum einziehbaren Anschlag schiebt. Dieses Prinzip ist also mit dem Robobar SSF 107 unvereinbar. Das Werkstück wird bis zum Anschlag geschoben, der sich dann zurückzieht. Ein Greifer (separat gesteuert), umspannt das Werkstück um es herauszuholen (bis zur Abfuhrinne). Die maximale

#### Vorteile:

- ◆ Einfach und schnell
- ◆ Gestattet Bearbeitung langer Werkstücke ohne Gegenspindel
- ◆ Kommt ohne die Option 2900 (Spannbacken) und 4900 (Auszieh-Vorrichtung) aus.
- ◆ Kann allen schon in Betrieb genommenen DECO-7/10, 5 Achsen, angepasst werden.

# Die Wege zur Perfektion

*Wir trafen  
uns mit den  
Herren Kugel  
des  
gleichnamigen  
Unternehmens  
mit Sitz in  
Wiersheim  
(D)*

Seit etwas mehr als einem Jahr stellt das Unternehmen seinen Maschinenpark auf DECO 2000 Maschinen um.

Seit vielen Jahren stagnieren die erzielbaren Preise für Drehteile, doch die Produktionskosten steigen weiterhin an. Für einen Fertigungsbetrieb ist dies ein pikantes Problem. Für die Kugel Präzisions-Drehteile GmbH im schwäbischen Wiersheim liegt die Lösung in der Steigerung der Herstellungsleistung.



Vor 13 Jahren begannen der Gründer Richard Kugel und sein Sohn Jochen die Umstellung Ihres Maschinenparks mit der Installierung des ersten der 30 kurvengesteuerten TORNOS-BECHLER Langdrehautomaten MS-7. Ausschlaggebend für diese Umstellung war die Überzeugung der beiden Geschäftsführer, dass diese Drehautomaten für den Drehbereich bis 7 mm hinsichtlich Präzision, Zuverlässigkeit und Schnelligkeit unübertroffen sind. Diese Überzeugung hat bis heute nicht getrogen. Denn immer noch sind die Maschinen im Einsatz und sollen auch die nächsten Jahre präzise Drehteile kostengünstig herstellen.

Die 1962 gegründete Firma Kugel ist ein mittelständischer

Fertigungsbetrieb, der 30 Mitarbeiter beschäftigt und die benötigten Fachkräfte selber ausbildet. Der Betrieb stellt präzise Kurz- und Langdrehteile für die Automobilindustrie, die Elektronik- und Elektroindustrie, die Medizinal- und Dentaltechnik, die Luft- und Raumfahrtindustrie sowie für die Mikromechanik her. Der Kundenkreis ist weltweit zu Hause.

Der Drehbereich umfasst die Durchmesser von 1,5 bis 20 mm. Die Losgrößen sind in der Regel sehr gross und reichen bis zu mehreren Millionen Stück, die über mehrere Jahre gefertigt werden. Aber auch Muster- und Versuchsteile in kleinen Stückzahlen unter und über 100 werden seit kurzem hergestellt, und zwar auf den neu erworbenen DECO 2000

Drehmaschinen. Die Drehteile werden aus der ganzen Bandbreite auf Automaten drehbarer Werkstoffe hergestellt: angefangen von Automatenstählen, über Kupfer, Messing und Aluminium bis hin zu schwerzerspannbaren Edelmetallen und Titanwerkstoffen. Die Drehteile selbst werden seit einiger Zeit tendenziell kleiner und gleichzeitig immer komplexer.

Um das gesamte Teilespektrum fertigen zu können, hat die Firma Kugel einen Maschinenpark von rund 70 Drehautomaten, der kontinuierlich an den technischen Stand angepasst und entsprechend der Nachfrage erweitert wird. Wichtig ist dabei, dass die Produktivität der Maschinen stimmt, um die steigenden Fertigungskosten auffangen zu können. Denn die Abnahmepreise von wiederkehrenden Drehteilen stagnieren seit Jahren. Nur bei Neuteilen akzeptieren die Abnehmer, dass der Zulieferer höhere Herstellungskosten in gewissem Umfang auf den Stückpreis umlegt.

**Nur ständiges Erneuern der Produktionsmittel schafft weltweite Wettbewerbsfähigkeit.**

Ein mittelständischer Zuliefererbetrieb, für den die Zufriedenheit der Kunden mit der abgelieferten Qualität an oberster Priorität steht, muss auf wirtschaftlichen Nutzen achten. Nur so kann er die notwendigen Mittel für Investitionen zur stetigen Erneuerung seiner Produktionsmittel erwirtschaften. Das geht aber heutzutage fast nur

noch über eine Steigerung der Produktivität und möglichst lange wöchentliche Maschinenlaufzeiten; zudem müssen die Vorbereitungs- und Rüstungszeiten kleiner Losgrößen drastisch verkürzt werden.

So wurden vor vier Jahren zur Produktivitätssteigerung die ersten Mehrspindel-Drehautomaten SAS 16.6 angeschafft. Die letzte Erneuerungswelle begann vor einem Jahr mit der Installation der ersten DECO 2000, die eine ENC-Maschine ersetzte. Dieser Austausch wurde notwendig, weil die Anfang der neunziger Jahre angeschafften CNC-Drehmaschinen zwar die damals notwendige Flexibilität in die Fertigung hineingebracht haben, gegenwärtig genügen sie jedoch nicht mehr den gestellten Anforderungen an Herstellungsleistung und Anpassungsfähigkeit. Daher nahm die Kugel Präzisions-Drehteile GmbH nach der Vorstellung der DECO 2000, Kapazität 20 mm, die Gelegenheit wahr, eine erste Maschine dieser neuen Baureihe zu ordern.

Herr Jochen Kugel sagte uns: *“Wir wollten mit dem neuen Drehteil-Konzept Erfahrungen sammeln. Da das Konzept nach der Maschineninstallation in der betrieblichen Praxis überzeugte, wurden innerhalb eines Jahres vier weitere DECO-Drehmaschinen für den Drehbereich bis 20 mm angeschafft.*

*Unsere Zielvorgabe ist, noch weitere DECO-Maschinen, z.B. die auf der EMO neu vorgestellte DECO 13, die sehr verheissungsvoll erscheint, zu erstehen. Wir werden alle numerisch gesteuerten ENC-Drehmaschinen auswechseln, weil die DECO-Maschinen doppelt so schnell und genauso flexibel wie ENC-Maschinen sind. Wir hatten zwar anfangs etwas Probleme mit der Programmierung. Das lag aber daran, dass sich unsere Programmierer zunächst in das für sie unbekanntes Windows-Betriebssystem einarbeiten mussten. Ausserdem hatten sie wegen der hohen Losgrößen relativ wenig Gelegenheit, sich in die für sie neue Art der Programmierung einzuarbeiten..*

*Diese Einschätzung trifft ebenso auf die Einrichter zu, da natürlich auch sie erst einmal die neue Maschine intensiver kennenlernen mussten, so dass sie anfangs länger für das Einrichten eines DECO-Automaten*

*brauchten als für das Umrüsten eines gewohnten Automaten. Jedoch mit etwas Übung zeigt das DECO 2000 Konzept mit der entsprechenden Kinematik unter diesem Aspekt gesehen Ihre grosse Stärke. So hat neulich ein versierter Einrichter eine DECO für ein Wiederholteil erstmals innerhalb einer Stunde umgerüstet.*

*Die Planungen sehen den stetigen Austausch der vorhandenen ENC-Maschinen der Typen ENC 162 und ENC 164 vor. Nicht nur aus Herstellungsgründen, sondern auch wegen der Komplexität der herzustellenden Drehteile. Die Drehteile lassen sich deutlich schneller und einfacher auf einer zehnnachsigen DECO 20 herstellen als auf einer ENC 164“.*

In der Teileproduktion von Kugel hat die Qualität einen sehr hohen Stellenwert. Daher wird seit Jahren ein rechnerunterstütztes Qualitätswesen zur Unterstützung von Null-Fehler-Lieferungen genutzt. Dieses CAQ-System umfasst die Module: Messstationen für die Statistische Prozesskontrolle (SPC), zentrale Auswertestation, Prüfmittelverwaltung, Prüfmittelüberwachung, Reklamationsbearbeitung, Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA). Das CAQ-System wird über ein eigenständiges lokales Netz betrieben und zentral gesteuert.

Hierbei ist der wichtigste Faktor jeder einzelne Maschinenbediener, der eigenverantwortlich für das



Einhalten der vom Kunden geforderten Qualität sorgt. Über das CAQ-System werden ihm Hilfen für den jeweiligen Auftrag bereitgestellt, damit er seinen Fertigungsprozess qualitätsorientiert abwickeln kann.

Wie gut die Fertigung produziert und wie beständig das Qualitätswesen bei Kugel funktioniert, zeigen die Statistiken des letzten Produktionsjahres. Diese weisen eine stetige Qualitätsverbesserung bis

hin zu Null-Fehler-Lieferungen auf. Es verwundert daher nicht, wenn im Februar 1999 das Kugel-Qualitätsmanagement-System nach den VDA-Regeln 6.1 durch die Firma Daimler-Chrysler problemlos auditiert wurde.

### Weiteres Wachstum ist wichtig

Das die Firma Kugel auf weiteres Wachstum setzt, macht die kürzliche Inbetriebnahme einer neuen Fertigungshalle deutlich. Hier sind alle bisherigen Mehrspindler SAS 16.6 zusammengefasst. Natürlich hat sich Jochen Kugel bereits eingehend über die neue MULTIDECO 20/6 informiert. Sie ist für ihn sehr interessant, da sie den Drehbereich bis 26 (32) mm abdeckt. Beeindruckt war er von den technischen Qualitäten des Konzepts DECO 2000, das zugleich eine grosse Anpassungsfähigkeit zulässt.

Sowohl bei den Einspindlern als auch den Mehrspindlern stellt für Jochen Kugel das DECO-Konzept die Zukunft für die lohnintensive Fertigung in Deutschland dar. Mit diesem Konzept lässt sich sein Ziel schneller und besser anstreben: hochwertige Drehteile in Null-Fehler-Qualität wirtschaftlich möglichst ohne Nacharbeit in Komplett- und Automatenbearbeitung herzustellen, um auch Mengen- und Lieferfristehler durch zusätzliches menschlichen Eingriff von vorneherein auszuschliessen.

Nicht der grösste Zulieferer zu werden, sondern der Beste zu sein, heisst seine Devise.

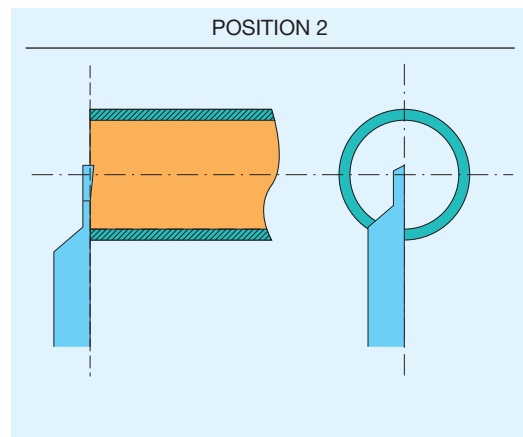
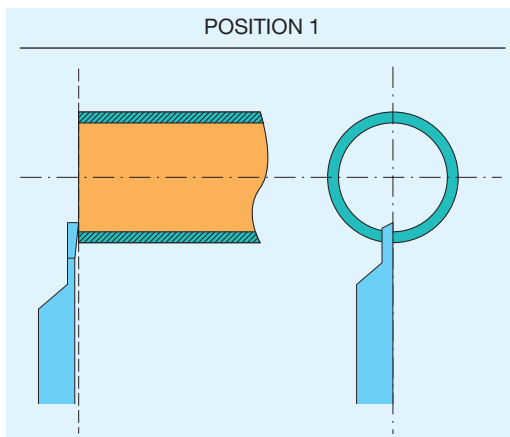
Das Unternehmen Kugel schaut gelassen in die Zukunft. Ein leistungsfähiges Management, eine klare Vision der Unternehmensbeauftragung und moderne Produktionsmittel sind die Garantien einer gerechten Marktanpassung. Wir wünschen ihnen viel Erfolg.

# Werkstücksherstellung aus dünnwandigem Werkstoffrohr:

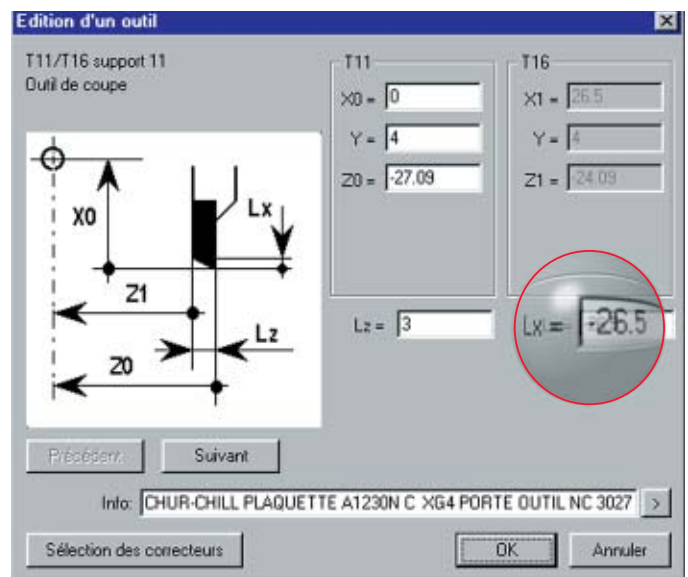
**Beschreibung:** Die TB-DECO Standard-Makros werden zum Initialschneiden und zur Ladung einer neuen Stange benutzt. Beim Ende des Schneidens, wird das Schneidwerkzeug stets unter die Mitte der Stange gebracht, d.h. eine negative X-Position gemäss des

Lx-Wertes der Werkzeuggeometrie. Im Falle von Werkstoffrohrbearbeitungen und bei Benutzen eines Wendeplattenhalters ist es unumgänglich, den Schnitt zu beenden, sobald der Innendurchmesser des Rohres erreicht worden ist (Pos. 1).

Andernfalls, wenn der Meissel seinen Weg unter der theoretischen Stangenmitte beendet (Pos. 2), wird die Platte nicht mehr an die Rohrwände reichen. Dies brockt uns ein Problem mit der Werkstücklänge ein, während der Ladung des nächsten Rohlings.

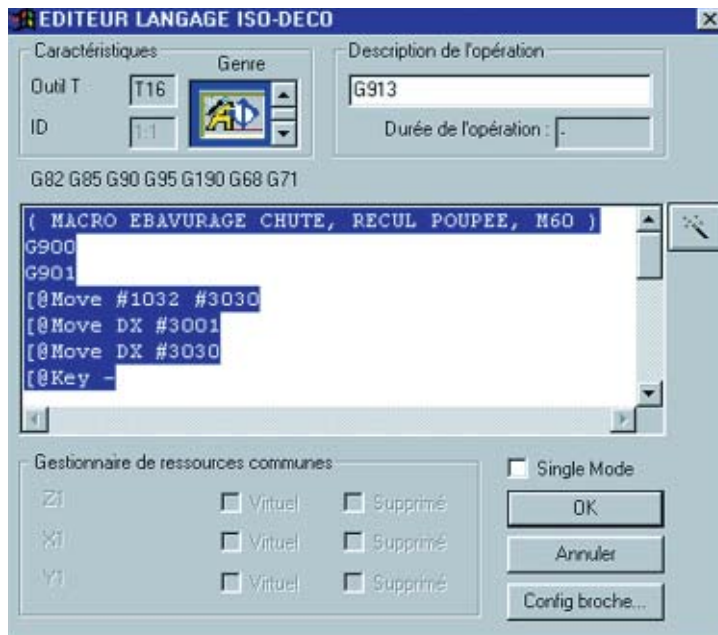


**Kniff:** Dieses Problem kann umgangen werden, indem man mit der Schnittwerkzeuggeometrie spielt und indem man mehrere leichte arithmetische Rechnungen in eine Bearbeitung des Programmes END-BAR.PGM, das die Entgratung der Späne leitet, einführt.



## 1. Geometrie des Schneidwerkzeugs:

Es genügt, einen negativen Wert in das Feld Lx einzuführen, um zu verhindern, dass der Meissel seinen Weg nach Schnittende unter der Werkstücksmittle beendet.



## 2. Bearbeitungsabänderung 1:1 des Programmes END-BAR.PGM:

Im Standard ISO-Code dieser Bearbeitung muss man vor und nach der Zeile G913 die nachfolgenden hervorgehobenen Linien hinzufügen, jedoch sollte dabei die Satzlehre streng eingehalten werden.

### ISO Kode der Bearbeitung 1:1

(MAKRO SPAN ENTGRATUNG, SPINDELSTOCKRUECKZUG, M60)

```
G900
G901
[@Move #1032 #3030   Abdruck des Wertes Lx in #1032
[@Move DX #3001
[@Move DX #3030
[@Key -             Abzug des Wertes Lx vom Stangen Ø
[@Move #3001 DX
[@Move #3030 0     Set von Lx zu 0
G913
[@Move #3030 #1032 Wiederherstellung des Initialwertes Lx
[@Move DX #3001
[@Move DX #3030
[@Key +             Wiederherstellung des Initialwertes
                        des Stangen Ø
[@Move #3001 DX
```

Alle Personen, die an Einzelheiten gemäss der erweiterten Programmierung, Interesse haben, sind eingeladen, in der Programmieranleitung Kapitel 6.6 nachzuschlagen.

**Beispiel:** Nehmen wir eine Rohrstange, Aussen Ø 30.3 und Innen Ø 28.

1. Damit das Schneidwerkzeug seinen Weg beendet, sobald der Innendurchmesser überschritten ist, genügt es, einen negativen Lx in der Geometrie desselben Schneidwerkzeuges einzufügen. Der Wert wird wie folgt bestimmt werden:

$Lx = \emptyset$  an dem man die Beendigung des Schnitts wünscht. In dem Falle Ø 26.5 mm



2. Die Bearbeitung 1:1 des Programmes END-BAR.PGM wie oben beschrieben abändern.

Und das ist alles!

In einer späteren Ausgabe, werden wir auf eine erweiterte Programmierung zurückkommen.

### Bemerkung:

Dieser Kniff gilt für alle auf DECO 2000 Kapazität 7/10, 13 oder 20/26 benutzten Programme.

# Robobar MSF-832 für MULTIDECO 26/6

Ein neues Team für einen gelungenen Start.

Mit dem „Renouveau“ Projekt, der den gesamten Betrieb, die neuen Produkteserien und die neue Organisation seit nun vier Jahren betrifft, war es unumgänglich, auch der Abteilung „Stangenlader“ ein Lifting zu bescheren.



**W**ette gewonnen: Zum ersten Mal hat ein spezifisches Team sich um die unumgänglichen Zubehöre unserer Automaten gekümmert. Das erste Ergebnis Ihrer Mühe, der Robobar MSF-832 hat bei unserer Kundschaft guten Anklang gefunden. So gut sogar, dass das erste vorgestellte Modell auf der EMO in Paris binnen weniger Stunden verkauft worden ist.

**W**ir trafen uns mit Herrn R. Hoffmeyer, Leiter der Abteilung Stangenlader, um mehr über dieses Produkt und diese Abteilung zu erfahren.

*Guten Tag, Herr Hoffmeyer, ein frischer Wind fegte über Ihre Abteilung, wie ist dies abgelaufen?*

**R.H.** Eigentlich bin ich mit dem frischen Wind gekommen, denn

vorher gehörte ich dem Team Projekt DECO 2000 Kapazität 20 und 26 mm an. Jetzt bin ich schon seit mehr als einem Jahr hier.

*D.M. Da Sie also relativ neu auf dem Gebiet der "Stangenlader" sind, betrachten Sie diese Produkteserie eigentlich mit neuen Augen; wie steht es mit Ihren Mitarbeitern?*

**R.H.** Zur Zeit sind wir für die Entwicklung dieser Stangenlader zu sechst, davon arbeiten drei schon auf dieser Produkteserie. Zudem unterstützen uns auch stundenweise zwei Elektronik- und Softwarespezialisten. Wir stellen also neue Erzeugnisse her, die auf der Erfahrung unserer Stangenlader-Mitarbeiter, auf meiner eigenen DECO 2000 Erfahrung und vor allem auf den beruflichen Werdegängen der Ingenieure und technischen Zeichner basieren.

*D.M. Wie schätzen Sie die durch Ihr Team seit einem Jahr ausgeführte Arbeit ein?*

**R.H.** Eigentlich eher befriedigend. Wir haben die existierenden Stangenlader speziell für DECO 2000 – Robobar SSF 210 und 226 zuverlässiger gemacht, und wir haben den integrierten Stangenlader MSF 832, Länge 3 und 4 Meter für MULTIDECO 26/6 völlig neu entwickelt.

*D.M. Tatsächlich scheint das eine Menge Arbeit zu geben, aber weshalb wählten Sie die Aufgabe, Stangenlader herzustellen?*

**R.H.** Unsere wichtigste Aufgabe ist, den Kundenansprüchen entgegenzukommen, und die Tatsache, ein Paar, d.h. Automat/Stangenlader anbieten zu können, das spezifisch für Wechsel-Bearbeitungen geschaffen wurde, stellt einen grossen Sicherheits- und Zuverlässigkeitsgarant dar. Da der

Kundendienst ebenfalls von unserem Personal, das alle Eigenarten beider Komponenten bestens kennt, ausgeführt wird, bieten wir tatsächlich die bestmöglichen Garantien.

**D.M. Wenn ich es also richtig sehe, dann gab es einen reellen Willen, mit diesem Erzeugnis wieder bei Null anzufangen?**

R.H. Ja wirklich, denn zum ersten Mal schuf der Betrieb die Grundlage für seine Bemühungen, indem er diese Abteilung schuf.

**D.M. Aber weshalb haben Sie Automat und Stangenlader nicht zusammen auf den Markt gebracht?**

R.H. Eigentlich ist das Projekt Stangenlader sehr spät gestartet worden, denn das Unternehmen bemühte sich sehr um die Entwicklung der DECO und der MULTIDECO. mit dem Stangenlader MSF-832, um in der Lage zu sein, ein zuverlässiges Erzeugnis anzubieten, haben wir diesen Termin bewusst verschoben. Wir wollten eben kein fünfbeiniges Schaf abliefern.

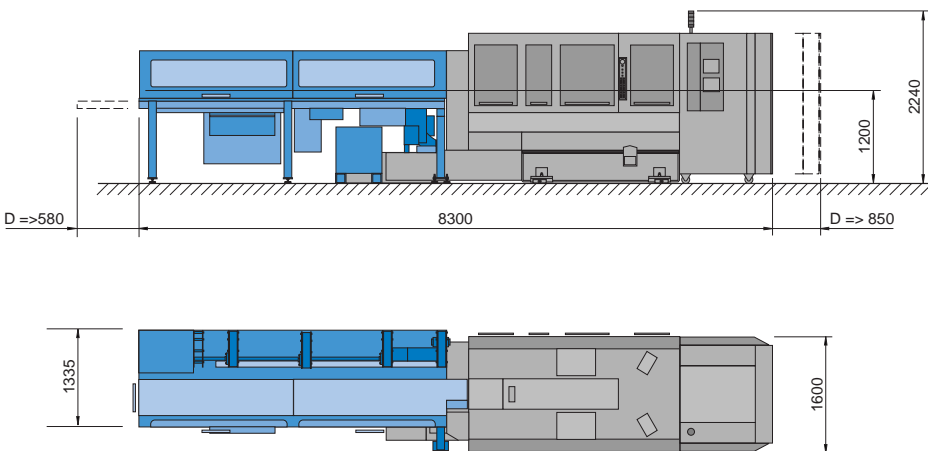
Da das Konzept nagelneu ist, haben wir uns richtig hineingekniet, um bloss nichts falsch zu machen und an alle Aspekte zu denken. Dies alles macht die nachstehenden Stärken des Stangenlader MSF-832 aus:

- ◆ Einfache Ladung
- ◆ Abschaffung der Hydraulik und extremes Kalibrieren, das jedes Risiko für die Spindeltrommelschaltung mit einer vorstehenden Stange ausschliesst.
- ◆ Automatenintegrierte Stangenende-Vorrichtung, dass das Risiko zu kurzer Werkstücke ausschliesst.
- ◆ Austauschbare Stangenführung komplett geschlossen und geräuschlos, aus Synthetik mit mechanischer Verriegelung.
- ◆ Stangenladersteuerung direkt ab Automatensteuerung, eine einzige Bedieneroberfläche.
- ◆ Läuft geräuschlos durch den Einsatz von Transmissionsriemen.

**D.M. Augenscheinlich ist die Entwicklung auch hervorzuheben, wie sind Sie vorgegangen?**

R.H. Alle Aspekte des Designs sind untersucht worden. Vor allem ging es uns als Techniker um den technischen Aspekt und die Zuverlässigkeit, die Herstellungsqualität, die Anwendbarkeit oder etwa die Autonomie.

Der Aspekt "Harmonisierung des menschlichen Umfelds" ist natürlich auch in Betracht gezogen worden; wir haben die Konzeption je nach akustischen und visuellen Aspekten optimiert. Die Integrierung in den DECO und MULTIDECO Look ist meiner Meinung nach gelungen!



**D.M. Tatsächlich ist das Design nicht schlecht, jedoch scheinen mir die „Füsse“ dieses Projekts ein bisschen zu gross, oder?**

R.H. Bevor ich Ihnen auf diese Frage antworte, werde ich Ihnen gestehen, dass Sie bei weitem nicht der Erste sind, der dies bemerkt; einige Mitarbeiter haben den Stangenlader sogar schon "Grashüpfer" getauft. Aber Spass beiseite, die „Füsse“ berücksichtigen die extreme Schwierigkeit der Automatenaufstellung mit seinen vielen Peripheriegeräten. Natürlich erscheint ein Stangenlader ohne Au-

tomat etwas merkwürdig, jedoch, wenn erst einmal alles installiert ist, wirkt der Automat mit seinem ganzen Drum und Dran sehr harmonisch.

**D.M. Welche Projekte planen Sie?**

R.H. Wir arbeiten parallel an mehreren Erzeugnissen, vorrangig ist jedoch die Herstellung eines neuen integrierten Stangenlader für MULTIDECO 20/6 in 3 oder 4 Meter-Version.

**D.M. Und wie wird Ihre Arbeit in weiterer Zukunft aussehen?**

R.H. Auf weite Sicht denke ich, dass die Zukunft der Konzeption autonomer Produktionseinheiten gehört (sozusagen eine untrennbare Einheit Automat/Stangenlader).

**D.M. Herr Hoffmeyer, wir danken Ihnen für diese sehr interessante Unterredung und werden Sie wieder aufsuchen, wenn Ihre Neuheiten auf den Markt kommen werden. Fällt Ihnen noch ein Abschlusswort ein?**

R.H. Ja, ich möchte bei der Gelegenheit meinen Mitarbeitern danken, die wirklich ihr Ganzes gaben, damit die Stangenlader leistungsvoll, leistungsstark und zuverlässig werden. Sie haben hervorragende Arbeit geleistet.