

DECO MAGAZINE

27

4/03

DECEMBER

E/F/D/I

TORNOS medical:
New possibilities!

TGV: (Travail à
Grande Vitesse)

ROBOBAR SBF-216
und SBF-532

Fornitore di
soluzioni...

Ännu snabbare
produktion:
max teknologi gör
det möjligt

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





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

IMPRESSUM
DECO-MAGAZINE 27 3/03
Circulation: 12 000 copies

Industrial magazine dedicated to turned parts:

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

Editing Manager:
Pierre-Yves Kohler
Communication Manager

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

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

DECO-MAG is available in two versions:

- English / French / German / Italian
- English / French / German / Swedish

English

Tailor-made Parting-off Solutions for the TORNOS DECO.	4
High speed Working.	6
TORNOS medical: New possibilities!	10
Additional bar feeders for DECO single spindle lathes, ROBOBAR SBF-216 and SBF-532.	12
Solutions supplier...	15
EMO 2003: Encouraging signs... and a winning strategy!	18
CLEANMIST S.r.l. designed, produced and patented an innovative centrifuge filter.	20
October 2003: an important milestone for European Quality.	22
Even faster production: "max technology makes it possible	24

Français

Editorial	27
TGV: (Travail à Grande Vitesse)	28
Fournisseur de solutions...	31
TORNOS médical: nouvelles possibilités!	34
Ravitailleurs additionnels pour tours monobroches DECO, ROBOBAR SBF-216 et SBF-532.	36
EMO 2003: Des signes encourageants... et une stratégie gagnante!	38
La Société CLEANMIST Sàrl a conçu, réalisé et breveté un filtre centrifuge innovateur.	40
Octobre 2003: une étape importante pour la qualité européenne.	42
Produire encore plus vite: c'est possible avec la "max-Technology.	44

Deutsch

"Wir sind gut in Deutschland sehr gut sogar"	47
Produktivitätssteigerung	48
Lösungsanbieter...	51
Medical TORNOS: Neue Möglichkeiten!	54
Neue Stangenlader für DECO Einspindel-Drehautomaten, ROBOBAR SBF-216 und SBF-532.	56
EMO 2003: Zeichen, die Mut machen... und eine Erfolg versprechende Strategie...	58
Das Unternehmen CLEANMIST GmbH hat eine innovative Filterzentrifuge entwickelt, realisiert und patentieren lassen.	60
Oktober 2003: Ein wichtiger Meilenstein für die europäische Qualität.	62
Noch schneller fertigen: Die "max-Technology macht's möglich.	64

Italiano

Editoriale	67
LGV: (Lavoro a Grande Velocità)	68
Fornitore di soluzioni...	71
TORNOS medicale: Nuove possibilità!	74
Caricatori addizionali per torni monomandrini DECO, ROBOBAR SBF-216 e SBF-532.	76
EMO 2003: Segnali incoraggianti... e una strategia vincente...	78
La CLEANMIST S.r.l. ha progettato, realizzato e brevettato un filtro centrifugo innovativo.	80
Ottobre 2003: un'importante pietra miliare per la Qualità Europea.	82
Produzione ancora più veloce: Con la "max-Technology si può.	84

“Wir sind gut in Deutschland sehr gut sogar”

Diese Aussage ist kein Eigenlob, sondern eine Aussage von DaimlerChrysler-Chef Jürgen Schrempp in einem Interview mit dem Nachrichtenmagazin “Der Spiegel”. Was er damit sagen wollte: Deutschland hat neben etlichen, mittlerweile allgemein diskutierten Standortnachteilen auch einige Vorzüge. Und die sind immerhin so groß, daß einige global agierende Konzerne wie DaimlerChrysler, BMW, Volkswagen und Porsche momentan neue Werke in Deutschland aufbauen, obwohl sie dies auch an jedem anderen Ort der Welt tun könnten.

Die Gründe dafür sind vielschichtig. Zum einen ist die Qualifikation und Innovationskraft der Menschen nach wie vor einmalig auf der Welt. Diese bringt Unternehmerpersönlichkeiten hervor, die mit ihren kleinen und mittelständischen Betrieben im weltweiten Wettbewerb um Qualität und Produktivität die Nase vorn haben. Möglich ist dies durch die Investition in moderne Produktionsmittel und Automatisierungslösungen. Dadurch steigt die Produktivität und der Lohnkostenanteil an den gesamten Produktionskosten nimmt entsprechend ab.

Deshalb ist obige Aussage auch ein Lob an Sie, unsere Kunden. Gemeinsam mit ihren Mitarbeitern entwickeln Sie Fertigungsstrategien, die den Produktionsstandort



Deutschland sichern. Und es ist doch auch ein wenig Eigenlob dabei. Denn die Einspindel- und Mehrspindeldrehautomaten von TORNOS aus Moutier zählen zu den produktivsten und flexibelsten Maschinen, die es derzeit auf dem Markt gibt. Unsere Leistung besteht darin, aus dem breiten Programm, die für Sie beste Maschine zu finden, sie auf Ihr Teilespektrum hin zu optimieren und Sie bei Ihren Produktionsprozessen kompetent zu begleiten. Bei aller Bescheidenheit möchten wir uns dabei ein wenig auf die Schulter klopfen. Denn die Mannschaft von TORNOS-Technologies Deutschland ist gut und wir arbeiten daran, noch besser zu werden.

Wir haben in diesem Jahr einige organisatorische Veränderungen vorgenommen und unsere Strukturen voll auf den Markt ausgerichtet. Ihnen steht ein Team zur Verfügung, auf das Sie sich verlassen können.

Unsere Mitarbeiter möchten auch in Zukunft Ihre Partner und gemeinsam mit Ihnen erfolgreich sein. Wir bedanken uns an dieser Stelle bei Ihnen für die bisherige gute und faire Zusammenarbeit. Die nächsten Monate werden nicht einfach. Die ersten positiven Signale aus dem Markt sind zwar vorhanden, aber reichen sie aus, einen stabilen Aufschwung herbeizuführen? Wir sehen diese schwierigen Zeiten aber als Chance. Jetzt trennt sich die Spreu vom Weizen und wir wollen Ihnen helfen, im weltweiten Wettbewerb besser zu bestehen. Das ist unser Vorsatz für das nächste Jahr.

Ihnen, Ihrer Familie und Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wünschen wir ein frohes Weihnachtsfest und ein glückliches, erfolgreiches neues Jahr.

Ihr TORNOS Deutschland-Team

Produktivitäts- steigerung

In dieser Ausgabe des DECO-Magazins beschäftigen wir uns mit den Kniffen für die MULTIDECO Maschinen.

Die Industrie ist ständig dem Druck durch die Einstandspreise ihrer Produktion ausgesetzt. Dabei können die MULTIDECO Maschinen aufgrund ihrer Flexibilität und Produktivität eine Hilfe sein. Die TORNOS Experten, die stets nach Verbesserungsmöglichkeiten suchen, möchten diese den Anwendern an die Hand geben, indem sie ihre Erfahrungen mit ihnen teilen.

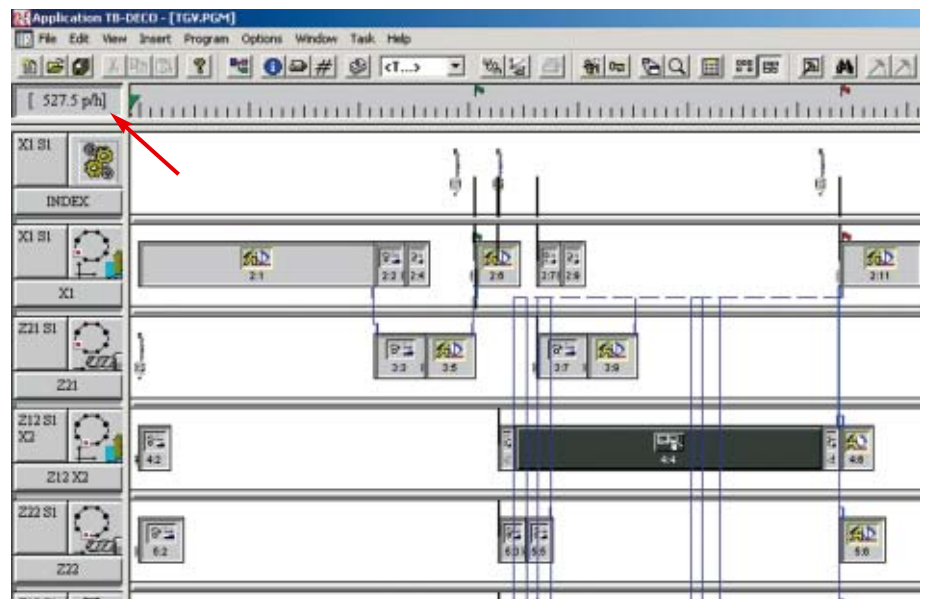
In diesem Heft:

Die Verschiebung der Synchronisierungen und die Verwaltung von Verzögerungen.

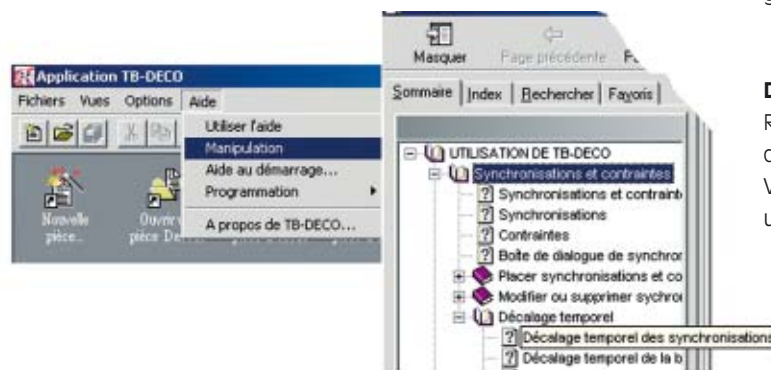
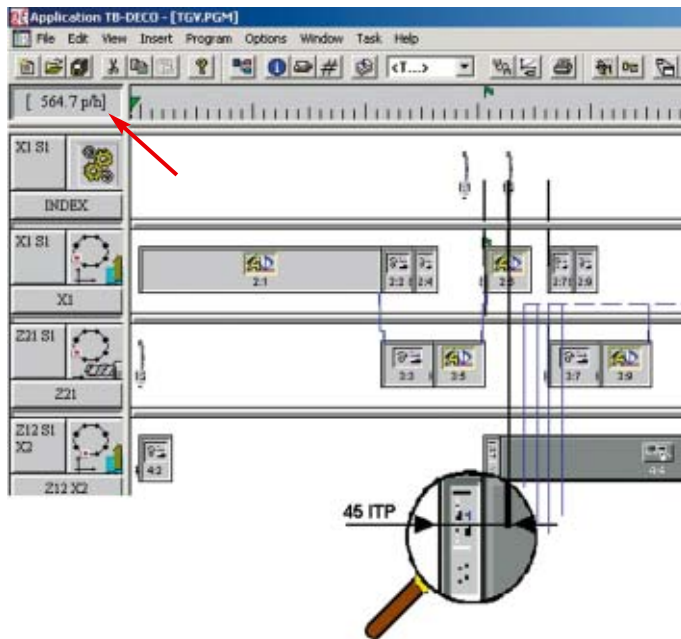
Verschiebung der Synchronisierungen

Wir wissen, dass die Synchronisierungen zum Betrieb der DECO und MULTIDECO Programme erforderlich sind. Sie werden in den Programmfenstern schwarz angezeigt und stellen die Verbindung zwischen zwei Bearbeitungen her. Je nach Wunsch kann der Beginn oder das Ende (verschoben) einer Bearbeitung in zeitlichem Zusammenhang zu einer anderen eingestellt werden. Die Hauptwirkung ist die Angleichung in Millimetern, die unter anderem das Anfahren des Werkzeugs in verdeckter Zeit ermöglicht.

Die einfachste und interessanteste Verwendung wird in der längsten Bearbeitungsline beim Heranführen des Werkzeugs nach der Schaltung der Trommel genutzt.



Dazu im Vergleich das Beispielprogramm. Die Fertigung von 527,5 Stück/h wird über ein Programm einer Dauer von 5,1 Sek. erreicht. Bei der Berechnung der stündlichen Produktion wird ein reeller Nutzungsgrad von 80 % zu Grunde gelegt. (Dabei handelt es sich um einen angemessenen Wert, der derzeit im Bereich der drehenden Industrie als Grundlage verwendet wird. Dieser kann je nach Verfahren, Werkstoff und Werkzeug variieren.)



Mit Hilfe der Synchronisierungsverschiebung haben wir die Synchronisation des Verfahrens 4.3 in der Betriebslinie Z12 X2 mit 45 itp veranschlagt.

Das von uns erzielte Ergebnis ist oben, links von den beiden Schaubildern aufgeführt.

Die Produktion erreicht statt der 527,5 Stück/h nun 564,7 Stück/h

7 % Produktionssteigerung. Und dies ohne eine Erhöhung des Vorschubs oder der Schneidgeschwindigkeit!

Dagegen findet sich unter der Rubrik TB-DECO eine Beschreibung der zur Umsetzung der zeitlichen Verschiebung der Synchronisierung erforderlichen Befehle.

Die Anwendungsbedingungen

Die zeitliche Verschiebung der Synchronisierung nach der Schaltung ist ein kostbares Werkzeug bei der Ertragsermittlung. Es muss gezielt, jedoch auch vorsichtig verwendet werden. **Die folgenden Empfehlungen sind zu berücksichtigen.**

- ◆ Die Abmessungen der jeweiligen Werkzeuge sind unbedingt zu berücksichtigen.
- ◆ Aufgrund der Position (z.B. Position 1, 2, 3 etc..) in der Maschine ist der Rückfahrwert für die Schaltung mehr oder weniger wichtig. Die Positionen oder die in den Modellen am weitesten zurückgefahrte X-Achse, verweisen auf die ungünstigsten Bedingungen.
- ◆ Beim Anfahren der Werkzeuge sollte ein gewisser Spielraum eingeplant werden, um jeglichen Schaden zu vermeiden.

Ratschläge:

1. Des Weiteren muss auch das Anfahren des Werkzeugs in der Ebene der Z-Achse berücksichtigt werden, was in den einzelnen Fällen eher eintritt als in der Ebene der X-Achse.
2. bei der Verschiebung der Synchronisierung nach der Auswahl kann oftmals zu Beginn ein Wert im Bereich von 15 itp eingegeben werden. Sollte sich dies als richtig erweisen, ist die Ermittlung des Zuwachses durch weitere 3- 4 itp fortzusetzen.
3. Dabei darf nicht vergessen werden, dass der Zuwachs im Programm in m/Sek. bzw. in Stück/Min angezeigt wird. **Dieser Zuwachs muss über einen Tag oder sogar mehrere Tage bestätigt werden.**

Produktivitäts- steigerung

Verwaltung der Verweilzeiten

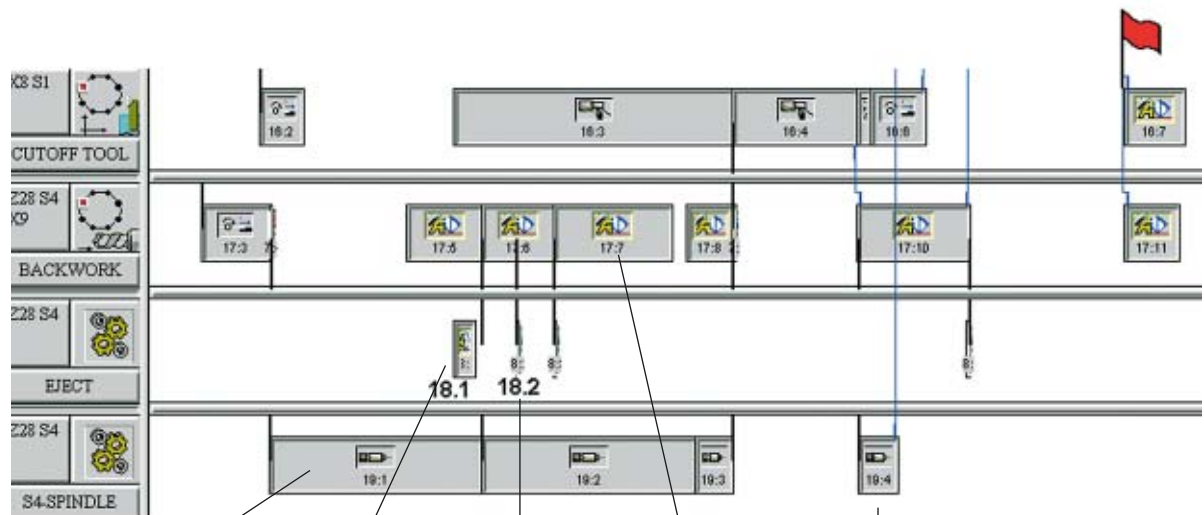
In diesem Sinne müssen wir auch auf die Werkstücke achten, die aufgrund eines fehlerhaften Umgangs mit der Rückgewinnung in den Spänen verloren gehen!

Dazu sollte man wissen, dass das "Modell TB-DECO", das als Grundlage zur Erstellung unserer Pro-

gramme dient, für eine Zykluszeit von weniger als 4 Sek. ausgelegt ist. Dies setzt einen äußerst gezielten Umgang mit der für jede Funktion der Schneidposition vorgegebenen Zeit voraus.

Für viele Programme mit einem deutlich längeren Zyklus sowie mit einer Position 6 oder 8, für die

wenig Arbeit vorgesehen ist, können für das langsamere Rückfahren der Auffangschale, längere Verweilzeiten eingeplant werden.



M405

G4 X1 (vergessen Sie nicht, dass eine Verzögerung von 1 Sek. lediglich dazu dient, von 8000 auf 0 U/Min. abzubremsten. Für geringere Umdrehungen gelten 0,1 Sek. für 1000 U/Min.

M160
G4 X0.1 (**X0.2**)
(**X0.3 maxi**)
M111

(G4 X0.2)

M161

Identische Verweilzeiten in diesen 2 Operationen.

(G4 X0.2)

G1 Z28=#2013 G100

Die Verweilzeiten, die geändert oder zugefügt werden können, sind kursiv gedruckt.

Die Erhöhung der Geschwindigkeit der Gegenspindel bzw., im Umkehrschluss, des Anhaltens lässt sich in diesem Verfahren einstellen. (Dabei darf nicht vergessen werden, dass unter "Spindelverwaltung" ein identischer Wert eingegeben werden muss)

Ratschläge:

1. Geben Sie nacheinander niedrige Werte ein und beobachten Sie, was geschieht.
2. Die Werkstücke, die nicht verloren gehen, erhöhen die Produktion.
Dieser Zuwachs muss über einen Tag oder sogar mehrere Tage bestätigt werden.

Lösungs- anbieter...

Eine Herausforderung, der die Verantwortlichen der TORNOS Geschäftsbereiche "Einspindelsysteme" und "Mehrspindelsysteme" mit Zuversicht entgegensehen!

Think Parts

Think TORNOS

Discover how...

- ◆ Precise
- ◆ Productive
- ◆ Flexible
- ◆ Efficient
- ◆ User friendly

...the TORNOS solutions are!

Car Industry

Fittings

Watch Industry

Electronic Connector Industry

Medical technology

TORNOS

TORNOS ist seit vielen Jahren ein spezialisierter Lösungsanbieter mit zahlreichen Aktivitätsbereichen. Warum also sollte man diesen Ansatz, der vor allem anlässlich der EMO entwickelt wurde, als etwas wirklich Neues präsentieren? Ist diese Entwicklung tatsächlich neu?

Um die wirkliche Bedeutung dieses Ansatzes näher zu untersuchen, hat das DECO Magazin ein Gespräch mit M. Cancer, dem Leiter des Geschäftsbereichs "Einspindelsysteme", und mit M. Nef, dem Leiter des Geschäftsbereichs "Mehrspindelsysteme", geführt.

DECO-Magazin

Guten Tag meine Herren. Ist die Philosophie, die unser Unternehmen mit dem Slogan "Think part – Think TORNOS" umschreibt, nicht ein wenig übertrieben? Worauf basiert diese Philosophie? Was spricht für die Fortsetzung dieser Philosophie in der heutigen Zeit?

Carlos Cancer

Dieser Slogan steht tatsächlich für den Service, den TORNOS heute bietet: umfassende, individuelle und an die branchenspezifischen Herausforderungen angepasste Lösungen. Mit einem Wort: Lösungen für unsere Kunden.

Hierbei handelt es sich nicht um ein einfaches Schlagwort, sondern um die Beschreibung einer optimalen Beziehung zu unseren Kunden. Wir verfügen über ein außergewöhnliches Know-how, durch das wir unseren Kunden einen echten Mehrwert bieten können. Indem

wir diese Stärke weiter ausbauen, erfüllen wir eine wesentliche Anforderung des Marktes, denn wir können unsere angebotenen Lösungen noch präziser auf die Wünsche unserer Kunden ausrichten.

DECO-Magazin

Bedeutet dies, dass TORNOS als Anbieter hochgradig komplexer und spezifischer Lösungen auch sehr hohe Preise verlangt?

Carlos Cancer

Nein. Genau hier liegt die große Stärke unserer aktuellen Produkte. Wir bieten unseren Kunden eine "universelle" Produktfamilie, die gewissermaßen das Herz eines hochentwickelten Systems darstellt.

So ist beispielsweise die Maschine vom Typ DECO 13a, die auf der EMO Teile für den Bereich Medizin hergestellt hat, eine Standardmaschine. Das Know-how von TORNOS umfasst auch die

Lösungsanbieter...

„Anpassung“ der Maschinen mit speziell entwickelten Peripheriegeräten und Zubehör. Auf diese Weise können wir eine Standardmaschine in ein zuverlässiges, branchenspezifisches Werkzeug verwandeln.

Unser Unternehmen bietet derzeit präzise Lösungen für verschiedene Branchen an, aber damit nicht genug. Wir möchten unseren Kunden darüber hinaus heute und in Zukunft einen hohen Mehrwert bieten.

Wenn sich also eine neue Anforderung abzeichnet, analysieren wir unser Angebot aus dieser Perspektive. Wenn das betreffende Teil mit einem Ein- oder Mehrspindelsystem realisiert werden kann, wird dem Kunden die Lösung angeboten, die seinen Erwartungen am besten entspricht.



DECO-Magazin

Dieses System scheint in der Tat hervorragend zu sein. Wie aber entwickeln Sie ein "maßgeschneidertes" System?

Willi Nef

Wir sind seit Jahren in den verschiedensten Branchen aktiv und stehen in engem Kontakt zu den jeweiligen Märkten. Auf diese Weise können wir unsere Produkte stets perfekt an die aktuellen Anforderungen anpassen.

DECO-Magazin

Sie folgen also den Anforderungen des Marktes?

Carlos Cancer und Willi Nef
(gleichzeitig)

Ja, aber das ist nicht genug!

Wenn wir stets neue Lösungen anbieten wollen, müssen wir die Anforderungen des Marktes voraussehen.

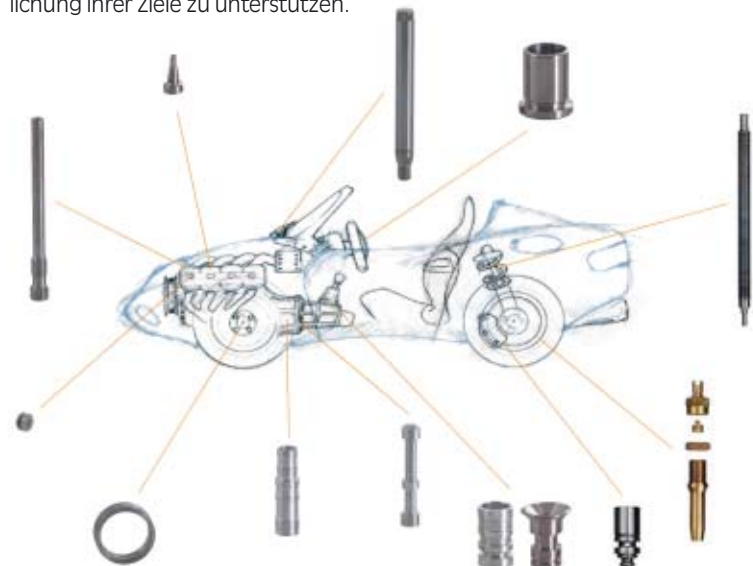
Daher sind unsere technischen- und Handels-Partner stets auf der Suche nach neuen Trends und Entwicklungen.

DECO-Magazin

Als Leiter Ihrer Geschäftsbereiche (siehe Rahmen S.53) tragen Sie auch die Verantwortung für deren Weiterentwicklung. Wie sehen Sie diese Strategie sich ergänzender Komponenten?

Willi Nef

TORNOS hat sich zum Ziel gesetzt, seine Kunden bei der Verwirklichung ihrer Ziele zu unterstützen.



DECO-Magazin

Nach welchen Kriterien entscheiden Sie, ob ein neuer Markt bzw. ein neuer Aktivitätsbereich eröffnet wird?

Carlos Cancer

Hierzu ist zunächst zu sagen, dass im Bereich Drehen über enorme Erfahrungen (aus über einhundert Jahren) verfügt wird und dass noch immer mehr als 40.000 TORNOS Kurvenmaschinen im Einsatz sind. Daneben stehen 4000 Maschinen vom Typ DECO und MultiDECO im täglichen Einsatz. Diese stellen ebenfalls eine wichtige Informationsquelle dar, mit deren Hilfe wir sehr präzise Lösungen entwickeln können.



DECO-Magazin

Kann dies auch bedeuten, dass TORNOS gemeinsam mit Kunden Lösungen entwickelt, die das Unternehmen später auch an andere verkauft?

Carlos Cancer

Auf keinen Fall. Die Beziehungen zwischen TORNOS und seinen Kunden sind transparent. Wenn wir gemeinsam eine Lösung entwickeln, wird diese nicht automatisch vermarktet, sondern zunächst in jedem Einzelfall neu bewertet.

Die Beziehungen zu unseren Kunden basieren auf Vertrauen und entwickeln sich auch in diesem Sinne.

DECO-Magazin

Nutzen Sie auch andere Informationsquellen, um Ihre Entwicklungsziele zu erreichen?

Carlos Cancer

Wir verfügen über eine eigene Marktforschungsabteilung, die uns mit relevanten Informationen aus verschiedenen Branchen versorgt. Studien haben beispielsweise

ergeben, dass sich der Markt für Steckerverbindungen in Bewegung befindet.

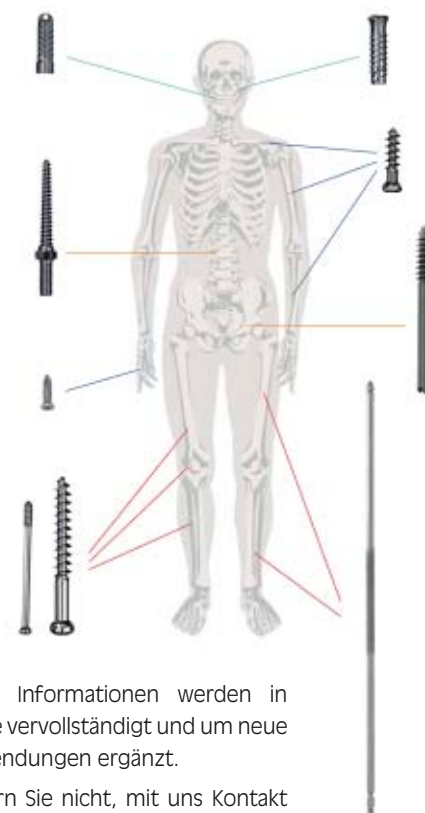
Im August 2003 gingen aus diesem Markt weltweit 16,5 % mehr Bestellungen ein, als im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Nach den Ergebnissen von 19,1 % im Jahre 2001 und 9,6 % im Jahre 2002 sind diese Zahlen sehr vielversprechend und eröffnen uns neue Möglichkeiten.

DECO-Magazin

Vielen Dank, dass Sie uns die Klarheit und Stabilität Ihrer Strategie erläutert haben. Möchten Sie noch ein paar abschließende Worte äussern?

Willi Nef

Wir haben spezielle Dokumentationen für verschiedene Branchen erstellt. Hierzu zählen bisher der Automobilbau sowie die Bereiche Medizin und Sanitärinstallation. Die Dokumentation zum letztgenannten Bereich zeigt beispielsweise die Teilefertigung mit hoher Produktivität auf Maschinen vom Typ MultiDECO (1,8 s/Teil).



Diese Informationen werden in Kürze vervollständigt und um neue Anwendungen ergänzt.

Zögern Sie nicht, mit uns Kontakt aufzunehmen, und besuchen Sie regelmäßig die Website unseres Unternehmens. Hier finden Sie alle genannten Broschüren und weitere interessante Informationen.



www.tornos.ch Rubrik "news"

Die Gliederung in Geschäftsbereiche ist kundenorientiert und ermöglicht dem Unternehmen eine sehr angepasste Strategie. Alle Aktivitäten, die mit kundenspezifischen Lösungen in Verbindung stehen, unterliegen der Verantwortung der Geschäftsbereichsleitung. Diese stellt Ressourcen der zentralen Abteilungen zur Verfügung, um die Anforderungen des Unternehmens zu erfüllen.

Wir werden in der kommenden Ausgabe des DECO-Magazins ausführlicher auf diese Organisationsstruktur und auf die damit verbundenen Vorteile eingehen.

Neue Möglichkeiten !

Als weltweiter Marktführer im Bereich Medizin und Zahnmedizin hat TORNOS eine neues Bearbeitungsverfahren entwickelt, um mit der DECO 13a schräge Zahnimplantate ohne Nachbearbeitung herstellen zu können.

Die Entwicklung der medizinischen und zahnmedizinischen Märkte sowie zahlreiche Kundenanfragen haben TORNOS große Erfolge gebracht. Diese sind auf die DECO Einspindel-Bearbeitungsmöglichkeiten zurückzuführen. Die vom Unternehmen vorgeschlagenen Lösungen entsprechen den Erwartungen der Märkte, dennoch

fachen, in dem 3 Achsen gleichzeitig interpoliert werden. Da sie zu den beiden speziellen Entwicklungen der DECO 13a gehören, bieten sie ein Maximum an Möglichkeiten und Flexibilität in der Umsetzung komplexer Fräsbearbeitungen entweder an der Stange oder in Gegenoperation in verdeckter Zeit.

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an die im Folgenden genannte Kontaktperson.

Selbstverständlich werden alle vorgelegten Informationen (wie zum Beispiel Zeichnungen) streng vertraulich behandelt.

In der nächsten Ausgabe des DECO-Magazins werden wir uns noch



Gegenoperationen auf DECO 13a

ruhen sich die Ingenieure darauf nicht aus, sondern entwickeln unermüdlich neue Möglichkeiten der Bearbeitung.

Um mehr darüber zu erfahren, hat sich das DECO-Magazin mit Herrn Philippe Charles, Produktmanager monobroche der Abteilung Einspindelprodukte getroffen.

Philippe Charles

Zur erfolgreichen Umsetzung der Bearbeitung sehr komplexer Formen der gekrümmten Implantate hat das Entwicklungsteam von TB-DECO spezielle Makros entwickelt, welche die Bestimmung der verschiedenen Werkzeuglaufbahnen ab dem Augenblick verein-

Zahlreiche Softwareanwendungen, insbesondere ein CAD-VRML-Zeichenprogramm ermöglichen uns, die zu bearbeitenden Formen präzise zu kontrollieren. Die Entwicklung der Technologie und das Konzept der TB-DECO selbst erlauben uns, in direktem Kontakt mit unseren Kunden und deren Entwicklungsabteilungen zusammenzuarbeiten und somit optimal auf deren Wünsche einzugehen.

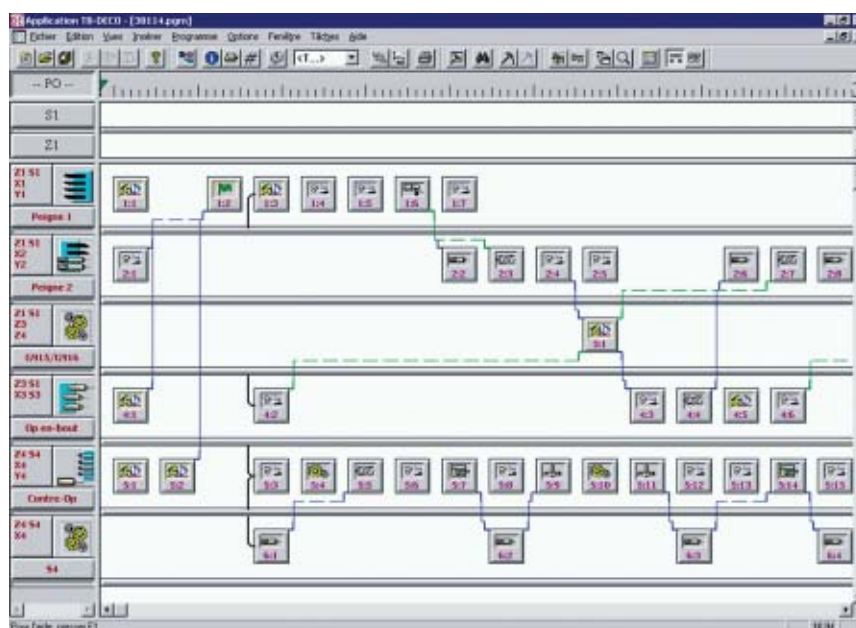
Unser Ingenieurteam ist stolz darauf, die am besten geeignete Lösung für jede Anwendung entwickeln zu können (wie zum Beispiel schwer zu berechnende geometrische Formen).

näher mit diesen Apparaten und den dazugehörigen Makros beschäftigen.

DECO-Magazin

Herr Charles, wir danken Ihnen für diese Ausführungen.





Schrägstellbarer Apparat 0 – 90° in Gegenoperation auf DECO 13a



Philippe Charles
Product Manager
Einspindelautomaten
TORNOS SA
Charles.p@tornos.ch
Tel.: 0041 32 494 44 44
Fax: 0041 32 494 49 07

Die DECO-Maschinen werden in mehr als 40 Ländern eingesetzt und vollziehen täglich hunderte von Drehvorgängen für medizinische Werkstücke bei den TORNOS-Kunden. Die große Erfahrung des Unternehmens in diesem Bereich ist der Garant für eine industrielle Anwendung, die ausgesprochen produktiv ist.

Im Jahr 2003 werden der Markt für Medizin und Zahntechnik etwa 20 % der Bestellungen bei TORNOS im Bereich der Einspindeldrehautomaten ausmachen.

Diese Märkte expandieren stark und nach den Vorhersagen zahlreicher Experten wird der entsprechende Jahresumsatz in den kommenden Jahren in einer Größenordnung zwischen 5 und 15 % ansteigen (in Abhängigkeit der einzelnen Anwendungen). Weltweit rechnet man für das Jahr 2003 mit einem Umsatz von etwa 10 Milliarden \$ (Knochenschrauben, Orthopädie, Implantattechnik, "Pacemakers", Gelenke, etc.).



Neue Stangenlader für DECO Einspindel-Drehautomaten ROBOBAR SBF-216 und SBF-532

Ein völlig neues Konzept!

Zwei Stangenlader zur vorteilhaften Ergänzung der Leistungsmerkmale der DECO Drehmaschinen!



Anlässlich der EMO in Mailand hat TORNOS als Weltpremiere einen neuen Stangenlader für die Drehmaschinen DECO 10a und DECO 13a gezeigt. Dieses neue Modell basiert auf den Stärken des bereits für die DECO 20a und DECO 26a erfolgreich am Markt eingeführten Stangenladers SBF-532.

Diese beiden in 100-prozentiger Harmonie mit den für sie vorgesehen Maschinen entworfenen

und entwickelten Zusatzgeräte gewährleisten, dass die damit umgesetzte Ladelösung genau den Kapazitäten der Drehmaschinen entspricht, für welche sie entwickelt wurde.

DECO-Magazin hat mit Herrn Hauri, Produktmanager "Stangenlader" gesprochen, um etwas mehr über diese neuen Ladelösungen zu erfahren.



DECO-Magazin
Herr Hauri, guten Tag, warum neue TORNOS-Stangenlader?

Daniel Hauri

TORNOS verfügt über grosse Erfahrung mit diesem Produkttyp und wir können behaupten, dass wir heute alle möglichen Interaktionen zwischen den Maschinen und den Ladelösungen vollkommen beherrschen. Durch die Tatsache, dass wir über einschlägige Lösungen verfügen, werden alle eventuellen Integrationsprobleme und Kompromisschwierigkeiten im Zusammenhang mit etwaigen

“Universal“-Stangenladern aus dem Weg geräumt. Die Stangenlade-funktionen werden über die PNC-DECO Steuerung der Maschine kontrolliert. Dies vereinfacht die Kommunikation zwischen Maschine und Stangenlader und vermeidet Risiken, die durch mangelnde Kompatibilität entstehen.

Die Gesamtlösung ist ein echtes Hochleistungs-Produktionswerkzeug.

DECO-Magazin

Wir verstehen, dass die damit geschaffene Produktionseinheit sehr effizient ist, aber bringt diese Lösung auch mehr Vorteile?

Daniel Hauri

Ganz sicher, die Einbettung eines “Mehrfach-Führungskanals” und die

weise fällige Investitionen, zu sorgen. Alles ist inbegriffen!

DECO-Magazin

Und technisch gesehen, gibt es da noch andere Innovationen?

Daniel Hauri

Ja, gewiss, wobei die wichtigste der stark reduzierte Abstand zwischen Spindelstock und Stangenlader ist, womit ein Funktionieren ohne “unangenehme Überraschungen” oder Stangenausknick-Risiken sichergestellt ist.

Der 100-prozentig maschinengesteuerte Betrieb des Stangenladers ist ebenfalls ein sehr wichtiger Komfortaspekt für die Benutzer. Mit unseren ROBOBAR SBF-Stangenladern verfügen die Kunden über die beste Lösung, um vom gesamten DECO-Leistungsangebot zu profitieren!



Wahl einer “durch einfaches Einklinken austauschbaren Stoßstange” reduzieren die überflüssigen Handhabungen auf ein Minimum und reduzieren die Umrüstzeit beim Einrichten. Der Benutzer erzielt also einen wertvollen Zeitgewinn.

Ich möchte hinzufügen, dass die neuen Robobar-Geräte keine zahlreichen und aufwendigen Zusatz-Optionen benötigen, da die Führungskanäle und der Stoßstangensatz der dazugehörigen Maschine entsprechen und standardmässig mitgeliefert werden. Wenn wir einen SBF-Stangenlader ausliefern, braucht sich der Benutzer nicht um zukünftige, in Bezug auf sein neuerstandenes Produktionswerkzeug möglicher-

DECO-Magazin

Herr Hauri, wir danken Ihnen für diese Ausführungen.

Wir erinnern unsere Leser daran, dass sie sich bei zusätzlichem Informationsbedarf unter den gewohnten Adressen an die Spezialisten des Unternehmens wenden können.

Eine technische Broschüre zu diesen neuen Stangenladern steht auf der Website des Unternehmens unter folgender Adresse zur Verfügung:

<http://www.tornos.ch/f/documents/D.tml>

EMO 2003

Zeichen, die Mut machen...
und eine Erfolg versprechende Strategie...

Bereits vor der diesjährigen EMO präsentierten wir Ihnen in der 26. Ausgabe des DECO-Magazins die TORNOS Philosophie, mit der das Unternehmen den Anforderungen seiner Kunden und des Marktes noch gerechter werden will.

"Gleich, in welcher Branche Sie zu Hause sind – ob für Automobilbau, Medizin, Sanitärtechnik, Uhrenfertigung, Optik, Sicherheit oder Elektronik bzw. Mikromechanik – TORNOS bietet mit Sicherheit auch eine Lösung für Ihre Anforderungen".

Nach Ende der EMO stellt TORNOS nun fest, dass dieser Ansatz, der vor allem zu mehr Kundennähe führen soll, ein voller Erfolg ist. Wir haben mit dieser Aussage ein wichtiges Versprechen gegeben und setzen alles daran, es zu halten.

In diesem Jahr haben 1600 Aussteller mehr als 6500 Maschinen ausgestellt. 5 dieser Maschinen befanden sich auf dem Stand von TORNOS! Mit über 500 Kundenbesuchen, rund 150 Anfragen und 14 verkauften Maschinen zieht das Unternehmen TORNOS eine positive Bilanz der diesjährigen EMO.

Die am Stand gezeigten, branchenspezifischen Ausstellungsstücke haben großes Interesse erregt. Die Präsentation eines F1-Motors von Ferrari sowie eines Motorrads der Marke Ducati haben zweifellos einen hervorragenden Eindruck von der Stärke, der Leistungsfähigkeit und der Zuverlässigkeit der von TORNOS angebotenen Lösungen für den Automobilbau vermittelt. Das Unternehmen bedankt sich an dieser Stelle nochmals für die



Editorial
Forum
Exhibition
Interview
News
Presentation
Technical

Bereitstellung dieser Ausstellungsstücke.

Allem Anschein nach hat das Interesse der EMO-Besucher in diesem Jahr zugenommen. Wir hoffen sehr, dass dies ein Zeichen für einen positiven Wandel im weltweiten Markt für Werkzeugmaschinen ist.

Die nächste EMO findet vom 14. bis zum 21. September 2005 in Hannover statt. Bis dahin wird sich unser Unternehmen weiterhin konstant am Markt präsentieren. Hierzu tragen vor allem die mehr als 30 Ausstellungen im Jahr 2004 bei (Informationen hierzu finden Sie im DECO Magazin Nr. 28, das im März 2004 erscheint).

Auf die Frage nach dem Hintergrund dieser "branchenspezifischen Aktivitäten" sagte uns Herr Nef, der Leiter des Geschäftsbereichs Multi, Folgendes:

"Ich möchte betonen, dass unsere Philosophie kein Marketing-Trick ist, den wir speziell für Ausstellungen entwickelt haben. Sie ist vielmehr das Ergebnis unseres Strebens nach besseren Lösungen, mit denen wir die Anforderungen unserer Kunden nachhaltig erfüllen wollen. Hierzu stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung."

(Lesen Sie hierzu auch den Artikel "Lösungsanbieter" auf Seite 51)



PUB Stämpfli

Aus welchem Grund gründet man ein Unternehmen und investiert in Ressourcen, um ein Filtersystem zu verbessern, damit die Arbeitsumgebung durch leistungsfähigere Maschinen gesünder wird?

Das Unternehmen **CLEANMIST GmbH** hat eine innovative Filterzentrifuge entwickelt, realisiert und patentieren lassen.



CLEANMIST GmbH hat hierzu die Idee eines Technikers aufgegriffen, zu dessen Aufgabe das Herausfiltern von Överschmutzungen zählte. Dieser Techniker verfügte über eine 15-jährige Erfahrung, die er in den Verkauf und in die Anwendung von Filtersystemen einfließen ließ. Ziel der Entwicklung war es, die Filtereffizienz zu optimieren, um die Arbeitsumgebung zu verbessern.

Der Erfinder hatte eine Filterzentrifuge entwickelt, die auf einer neuen, patentierten Technologie basierte. Mit Hilfe dieser Zentrifuge sollten Överschmutzungen und -dämpfe abgeschieden werden, die bei der spanenden Bearbeitung entstehen. Auf diese Weise wird die Filtereffizienz bei unverändertem Energieverbrauch erheblich gesteigert werden.

Auf der Grundlage dieses Prinzips hat CLEANMIST GmbH ein leistungsfähiges Gerät entwickelt, das im Bereich des Absauganschlusses installiert wird. Bei vergleichsweise geringem Energieverbrauch verbessert dieses Gerät dank des neuen, patentierten "Venturi-Systems" die Effizienz der Absaugung. Dieses System befindet sich am Zentrifugenkranz und verbessert nicht nur den Lufttransport, sondern auch die Effizienz der Öldampfabscheidung ganz erheblich.

Für die industrielle Umsetzung hat CLEANMIST GmbH mit Hilfe seiner Techniker die Komponenten des Systems so einfach wie möglich gehalten. Die Außenhülle wurde beispielsweise so gestaltet, dass der Separationspunkt den einfachen und praktischen Zugriff auf den

Kranz ermöglicht. Gleichzeitig lassen sich die pyramidenförmigen Platten leicht reinigen. Die Verbindung dieser Platten mit der Geschwindigkeit der Zentrifuge gewährleistet wiederum eine konstante Filterleistung

Alle von CLEANMIST GmbH entwickelten Zubehörkomponenten wurden so gestaltet, dass sie von Konstrukteuren von Werkzeugmaschinen bzw. vom Endbenutzer einfach montiert werden können.

Darüber hinaus hat CLEANMIST GmbH weitere Zubehörkomponenten entwickelt, die unter bestimmten Voraussetzungen eine Steigerung der Effizienz ermöglichen. Hierzu zählen beispielsweise Wirbler oder Vordrainagen.

Zubehör:



Wirbler



Vordrainage

Allgemeine Beschreibungen

Die Filtereinheit von CLEANMIST GmbH besteht aus einer Zentrifuge mit speziellen Flügeln, die aufgrund ihrer Bauweise nur minimale Wartung erfordert. Die Filtereinheit enthält nur zwei bewegliche Elemente: den Motor und der interne Kranz. Der Motor ist vollständig gekapselt und verfügt über stabile Lager. Der Kranz ist direkt mit der Motorwelle verbunden. Er wird im Werk dynamisch ausbalanciert und zertifiziert, um einen mehrjährigen, störungsfreien Betrieb zu gewährleisten (sofern er nicht mutwillig beschädigt wird).

Alle Oberflächen sind mit einer Einbrennlackierung auf Epoxyd-Polymerbasis versiegelt, und der Kranz ist durch Galvanisierung geschützt. Alle Einheiten verfügen über Hinweise zur Betriebssicherheit.

Funktionsprinzip des Filters von CLEANMIST GmbH

Der Kranz, der mit Hilfe von "Venturi-Bohrungen" (patentiert) die Schmutzpartikel beschleunigt, verfügt an einer Seite über eine Öffnung und ist direkt mit der Motorwelle verbunden. Die Blätter auf der Innenseite des Kranzes erzeugen einen Unterdruck, der die Schmutzpartikel in Richtung der Platten schleudert, so dass der Verbindungs-Prozess beginnt. Die kleinen Partikel werden abgeleitet,

verklumpen und schlagen sich als Tropfen nieder. Diese werden anschließend wiederum durch die Zentrifugalkraft gegen die Innenfläche des oberen Gehäuses geschleudert und über das Auslassrohr ausgeschieden. Die besondere Form dieses Rohrs gewährleistet die effiziente und kontinuierliche Ableitung der gesammelten Flüssigkeit. Die gereinigte Luft wird über einen Schalldämpfer ausgeleitet. Dieser befindet sich im oberen Gehäuseteil am Motor.

Im unteren Teil des Gehäuses ist der Verbinder montiert, der mit Hilfe von Klemmscharnieren den oberen Teil sichert. Im vorderen Bereich befindet sich die Ansaugöffnung. Diese ist mit einem Spannschutzgitter und einem Diffusor für die angesaugten Schmutzpartikel versehen.

Der von CLEANMIST GmbH entwickelte Filter bietet konstante Effizienz und störungsfreien Betrieb und zeichnet sich durch seinen geringen Wartungsbedarf aus.

Diese Vorrichtung hat zur Zeit noch keine TORNOS Options-Nr.



CLEANMIST®
Filtri centrifughi per nebbie oleose

Oktober 2003: Ein wichtiger Meilenstein für die europäische Qualität.

Der European Quality Award ist die begehrteste europäische Auszeichnung für Organisationen aller Art und stellt die höchste EFQM-Stufe zur Bewertung der Leistungsfähigkeit dar. Mit dieser Auszeichnung werden außergewöhnliche Unternehmen für ihre Leistungen geehrt.

TORNOS gibt mit Stolz bekannt, dass sein spanischer Kunde Microdeco SA mit dem European Quality Award ausgezeichnet wurde.

Das DECO-Magazin wollte mehr zu diesem Unternehmen wissen und hat nachgefragt...

Microdeco S.A. wurde im Jahre 1963 mit 100 % spanischem Kapital gegründet. Das Unternehmen hat sich auf Präzisions-Wellendrehen spezialisiert und fertigt geringe und große Stückzahlen von Präzisionsteilen mit Hilfe von Umformen und Stirnradgetrieben.

Dank der Spezialisierung auf kundenspezifische Präzisionsmetallteile mit einem Durchmesser von 1 bis 32 mm betreut Microdeco SA zahlreiche Kunden aus verschiedenen Branchen (68 % aus dem Automobilsektor, 9 % aus dem Bereich Haushaltsartikel, 6 % aus dem Bereich Büroartikel und 17 % aus anderen Bereichen).

Der Sitz von Microdeco in Ermua (Biskaya, Spanien) umfasst derzeit eine Fläche von 9.500 m², von denen derzeit 5.200 m² für Fertigung und Wartung genutzt werden.

Die Produktionseinrichtungen bestehen im Wesentlichen aus einer Reihe von Kurven- und CNC-Maschinen (Mehrspindelsysteme und automatische Drehmaschinen mit beweglichem Spindelstock, mit denen Microdeco vier grundlegende Betriebstechnologien abdeckt, damit das Unternehmen seinen Kunden maßgeschneiderte Produkte für ihre Anforderungen liefern kann. Aufgrund seiner Maschinen und seines Know-hows steht dem Unter-

nehmen eine breite Palette von Bearbeitungsmöglichkeiten zur Verfügung, so dass die Komplexität der zu produzierenden Teile nur zweitrangig ist.

Das Unternehmen verfügt auch über einen mechanischen Bereich zur Herstellung verschiedener Werkzeuge und Komponenten sowie über zusätzliche Service-Einrichtungen. Diese umfassen beispielsweise Materiallager und die Vorbereitung von Stangenenden, Geräte zur Ultraschallreinigung von Teilen, Qualitätskontrolle und Messtechnik, Technik- und Verwaltungsbüros etc.

Microdeco beschäftigt derzeit 88 Mitarbeiter, bestehend aus Technikern, Akademikern, Verwaltungspersonal, Facharbeiten, und Branchenspezialisten. Die Mitarbeiter verteilen sich auf 12 Unternehmensbereiche. Die Fertigung arbeitet in 8-Stunden-Schichten, das übrige Personal in Teilschichten.

Der Umsatz ist in den vergangenen Jahren gestiegen. Der Export macht derzeit rund 30 % des Umsatzes aus. Dieser Wert blieb bisher stabil, während die Investitionen gestiegen sind. Die Prognosen für 2003 sagen einen Umsatz von 9 Millionen EURO, geplante Investitionen in Höhe von 1,650 Millionen EURO sowie eine stabile Exportrate von 33 % voraus. Besonders hervorzuheben sind die besonders hohen Investitionen im Jahre 2001, die auf größere Werkserweiterungen in den Jahren 2000-2001 zurückzuführen sind.

**Think Parts
Think TORNOS**

TORNOS

New
MULTIDECO 20/8b

*Flexibility
Productivity
Precision
Potential
User-friendliness*

- New NC Fanuc 16 TB
- Spindle cooling system
- 5 tool-changes
- C axis on 2 positions and the counter-spindle
- 33 simultaneously managed axes
- Also available in 2nd version
- Optimised ergonomics and user-friendliness

Microdeco
OCCUPATION DE PRÉCISION

1st

TORNOS



Microdeco hat seit seiner Gründung mit TORNOS Maschinen gearbeitet und verfügt derzeit über mehr als 55 TORNOS Maschinen. Hiervor sind 9 DECO Maschinen und 15 MULTIDECO Maschinen.

Herr Manuel Iraolagoitia, der Geschäftsführer des Unternehmens, betont die Vorzüge, die durch die Implementierung jener Maßnahmen entstanden sind, die den Erfolg des Unternehmens begründen.

„Unser Unternehmen hat nicht nur eine Auszeichnung gewonnen, sondern kann seinen Kunden täglich individuelle und leistungsfähige Lösungen anbieten, da die Mitarbeiter motiviert und stolz sind, zu dieser Verbesserung beigetragen zu haben. Nicht nur die internen Abläufe, sondern auch die wirtschaftliche Effizienz wurde verbessert.“

DECO-Magazin

Sehr geehrter Herr Iraolagoitia, können Sie unseren Lesern die Gründe Ihres Erfolgs erläutern?

H. Manuel Iraolagoitia

Der Erfolg von Microdeco beruht in erster Linie auf der Qualität seiner Produkte, aber selbst das beste Produkt ist ohne hochmotivierte Mitarbeiter nichts wert. Auch die aktive Beteiligung des gesamten Unternehmens an allen Projekten und auf allen Ebenen ist ein Schlüssel zum Erfolg. Im Bereich unserer Methoden haben wir die 5S (Erläuterung der 5 S) als grundlegende Disziplin implementiert, um

die Motivation und das Qualitätsbewusstsein unserer Mitarbeiter zu stärken. Wir haben diesen systematischen Denkansatz auch auf die Problemlösung ausgeweitet. Außerdem haben wir unser System nach EFQM-Gesichtspunkten implementiert und kontinuierlich verbessert. Darüber hinaus haben wir das Modell eines „Mini-Unternehmens“ als Standardisierungswerkzeug für das tägliche Aktivitäts-Management eingeführt. Dies bedeutet, dass jeder Mitarbeiter für die Qualität seiner Arbeit und für die Einhaltung von Terminen verantwortlich ist.

DECO-Magazin

Wie trägt die unternehmensinterne Information zum Erreichen dieses Ziels bei?

H. Manuel Iraolagoitia

Wir haben auch einen „internen Kommunikationsplan“, „Betriebs-Meetings“ sowie Zielsetzungen und Management-Pläne eingeführt. Jeder Mitarbeiter kann auf diese Informationen zugreifen und jederzeit Rückmeldungen geben oder Vorschläge unterbreiten.

In Verbindung mit den derzeit leistungsfähigsten und effizientesten Werkzeugmaschinen stellen diese Maßnahmen das Geheimnis unseres Erfolgs dar!

DECO-Magazin

Wir danken Ihnen für die uns gewährte Zeit und gratulieren Ihnen zu Ihrer Auszeichnung.

Weitere Informationen erhalten Sie unter der folgenden Adresse:



MICRODECO S.A.
Poligono URTIA s/n
Apartado 57
48260 ERMUA (BIZKAIA)
Tel.: +34 (9) 43 17 03 17
Fax: +34 (9) 43 17 31 15
www.microdeco.com
info@microdeco.com

Noch schneller fertigen:

Die **'max-Technology** macht's möglich



„Viel schneller, präziser und wirtschaftlicher“ – das war die Prognose der Décolletage-Fachleute vor wenigen Jahren. Der Trend zeigte deutlich in Richtung höhere Fertigungsgeschwindigkeiten. Durch noch stärkere Maschinen und neue Technologien bedingt, ist diese Vision längst Realität geworden.

Dass solche Prognosen die Verantwortlichen in der Décolletage-Branche aufhorchen lassen, versteht sich von selbst. Seit den Anfängen der ersten Serienfertigung mit erhöhten Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten vor knapp 10 Jahren wurden in den Bereichen Werkzeugmaschinen, Werkzeuge, Bearbeitungsfluids und Werkstoffe technologisch bemerkenswerte Fortschritte erzielt. Eminent wichtig für ein perfektes Zusammenspiel der genannten Faktoren ist dabei auch das eingesetzte Schneidöl. Und dass gerade hier die Zeit nicht stillgestanden ist, zeigt die neue 'max-Technology von MOTOREX.

Die MOTOREX-'max-Technology im Vergleichstest

Metallbearbeitung ist eine präzise Materie, und bekanntlich interessieren vor allem Fakten wie Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten, Oberflächengüte, Werkzeugstandzeit und nicht zuletzt der Ausstoss pro Maschinenstunde. Deshalb wurde kürzlich an einem neutralen Standort ein Praxistest auf einer modernen CNC-Maschine gefahren, bei welchem sich der Maschinenführer voll an die Leistungsgrenze herangetastet hat. Verglichen wurden die Werkzeugstandzeit und der Ausstoss zwischen einem modernen, hochwertigen Schneidöl und MOTOREX

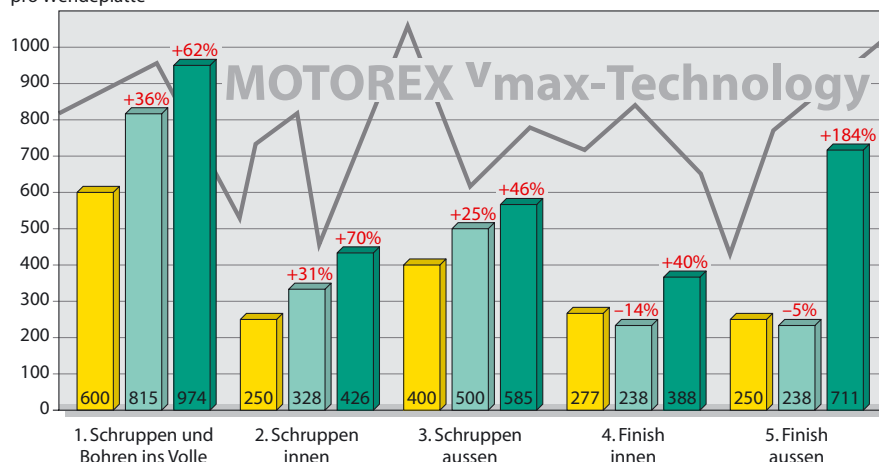
ORTHO 400 der 'max-Generation. Für die Beurteilung wurden dabei fünf repräsentative Bearbeitungsschritte an einem Werkstück aus molybdänhaltigem INOX durchgeführt.



Es wurden folgende drei Teststufen gefahren:

Vergleichswerte Werkzeugstandzeit/Werkstücke an der Leistungsgrenze

Werkstücke pro Wendeplatte



- 1) Fertigung an der Leistungsgrenze des herkömmlichen, modernen Schneidöls.
- 2) Fertigung mit MOTOREX ORTHO 400 mit den Schnittwerten der Stufe 1).
- 3) Fertigung an der gesteigerten Leistungsgrenze durch 'max-Technology mit MOTOREX ORTHO 400.

Über Wärme und exponentielle Leistungssteigerung

Wärme galt es bis anhin möglichst effizient abzuführen und zu vermeiden. Das ist mit der neuen 'max-Technology von MOTOREX so nicht mehr ganz richtig. Eine klar definierte hohe Temperatur kann im Bearbeitungsprozess bei maximaler Fertigungsgeschwindigkeit im entscheidenden Moment erwünschte chemische Synergieeffekte auslösen und so eine exponentielle Leistungssteigerung überhaupt erst ermöglichen. Früher gingen solche Versuche regelmässig in Rauch auf – heute werden mit den optimierten Faktoren und Schnittwerten satte Mehrleistungen erzielt.

Diese Mehrleistung steht direkt im Zusammenhang mit den verwendeten aromatenarmen, solventraffinierten Grundölen, welche mit synthetischen Wirkstoffen und speziellen Additiven in einer neuartigen Art und Weise kombiniert

wurden. Das Resultat sind überdurchschnittlich lange Werkzeugstandzeiten bei ausgezeichneter Oberflächengüte und deutlich mehr Leistung.

Gerne geben wir Ihnen über die neue 'max-Technology weitere Auskünfte und empfehlen Ihnen, auch in Ihrem Betrieb einen Leistungstest durchzuführen:

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

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

Die Oberflächengüte gibt unmissverständlich Auskunft über den Verlauf des Bearbeitungsprozesses. Immer stärkere Werkzeugmaschinen sind in Kombination mit den MOTOREX-Bearbeitungsfluids der 'max-Generation die ideale Grundlage für die erfolgreiche Maximierung der Fertigungsleistung.



Zum eingesetzten Werkstoff:
UGINOX 18-13 MS (auch X2CrNiMo18-14-3 oder 1.4435)

Dieser nichtrostende austenitische (Wärmebehandlung beim Härten) Stahl überzeugt mit Eigenschaften wie hohe Korrosionsbeständigkeit gegenüber Säuren und chlorhaltigen Medien, exzellente Druck- und Verformstabilität, gute Schweissbarkeit und ausgezeichnete Polierfähigkeit (Spiegelglanz).

Er wird unter anderem in den Bereichen chemischer Anlagebau (Verrohrung), Lebensmittel-Industrie (Tanks), Marine-Technik, Uhrenindustrie usw. verwendet.