



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

44 01/08 DEUTSCH



Ergänzende
Kompetenzen.

Ein Unternehmen,
das noch
weiter geht...

Von Null auf
Hundert Steckver-
binder sind unverzicht-
barer Bestandteil
moderner Technik.

5'000 m²
im Dienste der
Kunden.

6



Laguna Seca – Die Tornos Porsche kamen als zweite ins Ziel, aber die Kunden lagen vorn!

39



Micro 7 – MS-7
Spitzenspiel auf der
Simodec.

62



Weltneuheit bei Tornos:
Wirtschaftliches
Gewindewirbeln für grosse
Serien.

73



Noch näher beim
Anwender.

IMPRESSUM

Circulation: 14'000 copies

Available in: English / French /
German / Italian / Swedish / Spanish

TORNOS S.A.
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.ch
Phone ++41 (0)32 494 44 44
Fax ++41 (0)32 494 49 07

Editing Manager:
Pierre-Yves Kohler
Phone ++41 (0)32 494 44 34

Graphic & Desktop Publishing:
Georges Rapin
CH-2603 Péry
Phone ++41 (0)32 485 14 27

Printer: AVD GOLDACH
CH-9403 Goldach
Phone ++41 (0)71 844 94 44

Contact:
redaction@decomag.ch
www.decomag.ch

INHALTSVERZEICHNIS

Editorial	5
Laguna Seca – Die Tornos Porsche kamen als zweite ins Ziel, aber die Kunden lagen vorn!	6
Ergänzende Kompetenzen	8
Innovative Feinmechanik – Innovativ produziert	15
TB-DECO ADV 2009	19
Gewindewirbelkopf Multidec® Whirling	24
Ein Unternehmen, das noch weiter geht	29
Präzision und Höchstleistung auf kleinstem Raum	33
Tornos erfüllt bei Dalau hohe Toleranzanforderungen	34
Zwei Maschinen Sigma 32 während 6 Monaten getestet	36
Micro 7 – MS-7: Spitzenspiel auf der Simodec	39
Pure Wertschöpfung	45
Frischer Wind aus dem Erzgebirge	48
Von Null auf Hundert	53
DECO 13e – Neuer Zugang in die Tornos-Welt	58
Gesteigerte Produktivität	61
Weltneuheit bei Tornos: Wirtschaftliches Gewindewirbeln für grosse Serien	62
5'000 m² im Dienste der Kunden	66
Gemeinsamer Nutzen als Motto!	70
Noch näher beim Anwender	73
Zusammenarbeit und Expansion	75

Die nagelneue, 500 m² große Halle auf dem Tornos-Gelände in Moutier beginnt sich schnell zu füllen. Alle Maschinen durchlaufen vor der Auslieferung von nun an hier eine umfassende abschließende Testphase. Die hohe Anzahl von MultiAlpha-Maschinen fällt ins Auge. Sie sind groß und perfekt ausgerichtet. Die Tatsache, dass diese Mehrspindelmaschinen bisher einen halben Kilometer weit entfernt montiert und getestet wurden, hat häufig verhindert, dass den Kunden auch dieser Produktbereich präsentiert werden konnte. Von nun an können die Besucher auch die Mehrspindeltechnologie kennenlernen. Was gibt es zu entdecken?

Zunächst einmal ist interessant zu erfahren, warum die MultiAlpha wesentlich höher als die bekannten MULTIDECO-Maschinen ist. Der Grund liegt in der anderen Konfiguration der Gegenspindel. An der MultiAlpha befindet sich diese an einer unabhängigen Multi-PNC-Achsenaufnahme an der Oberseite der Maschine und bietet so perfekte Zugänglichkeit. Dies erklärt die zusätzliche Höhe. Dem Kunden bieten sich erhebliche Vorteile. Er kann mit zahlreichen Werkzeugen von der Rückseite aus arbeiten, um das Teil fertig zu bearbeiten. Auf diese Weise besteht kein Bedarf an teuren Nacharbeitsoperationen auf anderen Systemen. Und sollten diese Bearbeitungen auf der Rückseite zur Station mit den längsten Zykluszeiten führen, kann eine zweite Gegenspindel montiert werden, um die Bearbeitungsdauer zu halbieren. Eine geniale Lösung unserer Ingenieure.

Ein weiterer Vorteil der beiden Gegenspindeln ist die Fertigung von zwei Teilen gleichzeitig und somit die Verdoppelung der Produktivität!

Die unabhängige MotorSpindeldrehzahl ermöglicht darüber hinaus perfekte Schnittparameter sowie erweiterte Interpolationsfunktionen für spezielles Fräsen und Entgraten. Diese Funktionen werden in der Regel bei der Fertigung komplexer Teile benötigt.

Aus diesem Grund wurde ein vollständig gesteuertes Entladesystem integriert, um das Potenzial für beschädigte Teile zu minimieren. Die Teile werden anschließend von einem Roboter auf einen Teile-Förderer oder in eine Palette gelegt – ganz nach Kundenwunsch.

Alle diese Vorzüge finden Sie in der MultiAlpha, die in zwei Ausführungen erhältlich ist: Eine Maschine mit acht Spindeln und 20 mm Durchlass sowie eine Maschine mit sechs Spindeln und 32 mm Durchlass.

Der große Erfolg dieser neuen Modelle hat uns dazu bewogen, die MultiAlpha-Reihe um die MultiSigma-Reihe zu erweitern. Die Anwendung der gleichen Technologie ermöglicht die Einführung der neuen MultiSigma Maschine als Acht-Spindler im Jahr 2008 sowie die Einführung der Maschine mit sechs Spindeln dann im Jahr 2009. Der einzige Unterschied zwischen der MultiAlpha und der MultiSigma ist die Anzahl der Werkzeuge, die für die Bearbeitung auf der Rückseite verwendet werden. Benötigt ein Teil nicht mehr als zwei Werkzeuge auf der Rückseite, ist die MultiSigma perfekt geeignet. Diese wird bei Bedarf auch mit zwei Einheiten für die Bearbeitung auf der Rückseite ausgeliefert und kann ebenso zur Fertigung von zwei Teilen gleichzeitig verwendet werden – so wie die MultiAlpha. Die unabhängige Spindeldrehzahl an jeder Station und das gesteuerte Entladen von Teilen sind weitere Highlights für die Optimierung der Effizienz bei der Teilefertigung.



*Dr. Willi Nef
Leiter des Geschäftsbereichs für
Mehrspindelsysteme*

Mit derzeit drei und Anfang 2009 vier Maschinen mit der gleichen Technologie können Kunden vom einfachen Wechsel von einem Modell auf ein anderes profitieren. Sie gewinnen an Effizienz, da der Einrichter aufgrund der Ähnlichkeit für die Umrüstung nur sehr wenig Zeit benötigt.

Ein weiterer großer Vorteil dieser Modellplattform mit vier Maschinen besteht in der großen Anzahl von Zubehörkomponenten, die für verschiedene Modelle verwendet werden kann. Typisch sind die Y-Achsen-Einheiten, die die Erstellung von Langlöchern und Gewindeschneiden von der Vorderseite aus ermöglichen. Ein Revolverkopf mit vier Werkzeugen kann außerdem montiert werden und steigert so die Anzahl der verfügbaren Werkzeuge. Werden diese als Schwesterwerkzeug installiert, wird die Autonomie der Maschine erheblich verbessert.

Eine PC-Steuerung mit integrierter Ferndiagnose bietet zusätzliche Flexibilität und ermöglicht bei Bedarf eine Analyse der tatsächlichen Maschinenkonfiguration direkt durch Tornos.

Der wichtigste Vorteil der modernen Mehrspindelmaschinen ist deren Flexibilität. In der Vergangenheit wurden Mehrspindelmaschinen häufig nur bei großen Stückzahlen eingesetzt. Mittlerweile sind diese Systeme jedoch sehr flexibel und eignen sich damit auch für kleinere Losgrößen.

Daher verfügen unsere Kunden nun über eine echte Alternative, wenn die Stückzahlen steigen – ein Mehrspindelsystem von Tornos.

Wenn Sie Tornos das nächste Mal besuchen, lassen Sie sich auch die neue Halle und die neuen Mehrspindelmaschinen zeigen.

LAGUNA SECA – DIE TORNOS PORSCHE KAMEN ALS ZWEITE INS ZIEL, ABER DIE KUNDEN LAGEN VORN!

Mitte Oktober, Kalifornien – Mehr als 40 Kunden befinden sich im VIP-Zelt neben der Rennstrecke des Tafel Racing Teams, um gemeinsam einen Tag in der Sonne zu verbringen und um an einer ganz besonderen Veranstaltung teilzunehmen.



Scott Kowalski



Kunden aus dem ganzen Land und aus Frankreich (Mrs. und Mr. Martin, siehe Artikel auf Seite 13) genießen in einer angenehmen Umgebung gemeinsam mit Tornos das Besondere. Um näher über diese Veranstaltung berichten zu können, hat sich das **decomagazine** mit Scott Kowalski, dem Leiter von Tornos USA, getroffen.

decomagazine: Scott, Sie sind der Mann hinter dieser Veranstaltung. Glauben Sie an die Bedeutung derartiger Geschäftsbeziehungen und wenn ja, warum?

Scott Kowalski: Ich bin nur ein Mitglied eines Teams! Aber Sie haben die Frage eigentlich schon beantwortet – es geht nicht nur um das Geschäft, sondern um Beziehungen. Ja, wir sind Geschäftspartner, aber durch Veranstaltungen wie diese wird mehr daraus. Gemeinsame Aktivitäten stärken jede Beziehung!

dm: Sie haben eine bestimmte Anzahl von Kunden zu diesem Wochenende eingeladen. War dies angesichts der Beteiligung ein Erfolg?

Und was halten die Teilnehmer davon, so viel Zeit mit Mitbewerbern zu verbringen?

SK: Ja, einige unserer Kunden stehen im Wettbewerb. Dies bedeutet jedoch nicht, dass sie keine guten Beziehungen unterhalten. Alle kamen mit ihren Familien und haben den Tag so zu einem Erfolg gemacht.

dm: Halten Sie eine Veranstaltung dieser Art für nutzbringender als beispielsweise einen Tag der offenen Tür?

SK: Diese beiden Arten von Veranstaltungen ergänzen einander. Bei einem Autorennen oder einer „Beziehungsveranstaltung“ versuchen wir, nicht vom Geschäft zu reden. Wenn ein Kunde natürlich Fragen hat, stehen wir gern zur Verfügung, aber das ist nicht das Ziel. Hierfür haben wir Messen, Tage der offenen Tür oder Vertriebsbesuche.

dm: Laden Sie nur Ihre besten Kunden ein?

SK: Jeder meiner Kunden ist mein bester Kunde. Es geht mehr um die Gelegenheit an sich, um das Wissen, was den Kunden gefallen könnte und manchmal auch einfach um Nähe. In Laguna Seca

waren beispielsweise Kunden anwesend, die viele Maschinen gekauft haben. Es waren jedoch auch einige Kunden dort, die nur eine Maschine gekauft haben. Außerdem hatten einige Gäste bisher noch nie mit Tornos zu tun.

Sie alle haben sich das Rennen angesehen und einen Eindruck davon erhalten, wie wir mit ihnen umgehen. Dies ist viel wertvoller als ein schriftlicher Bericht.

dm: Tom Peters hat ein Buch namens Re-imagine geschrieben, in dem er feststellt, dass ein Kunde nicht mehr nur ein Produkt erwerben möchte, sondern eine „Erfahrung“ (vorzugsweise eine positive)... Könnte man sagen, dass Sie Ihren Kunden auch solche Erfahrungen bieten?

SK: Das trifft zu. Es ist jedoch auch für uns eine besondere Erfahrung, denn wir haben die Möglichkeit, einen Tag mit unseren Kunden „in einem anderen Kontext“ zu verbringen, und das ist sehr gut.



dm: Glauben Sie, dass allen diese Möglichkeit offen steht?

SK: Ja. Selbst unsere Fahrer verfügen über gute kommunikative Fähigkeiten und haben unsere Besucher gut betreut. Jeder konnte mit den Fahrern bzw. mit dem gesamten Team sprechen und Fotos machen... Ja, vielleicht können viele andere eine solche Veranstaltung organisieren, aber man muss auch dahinter stehen. Eine solche Veranstaltung muss echt sein.

dm: Warum ein Autorennen?

SK: Diese Idee kommt nicht von ungefähr. Wir haben uns für die Unterstützung des Renn-Teams entschieden, da wir einige wichtige Werte gemeinsam haben. Bei einem Rennen kommt es auf jeden einzelnen im Team an. Die Person, die die Reifen wechselt ist ebenso wichtig, wie der Fahrer. Je besser die Zusammenarbeit, desto besser die Erfolgsaussichten. Das gleiche gilt für das Team von Tornos. Die Mitarbeiter, die Teile im Lager herausuchen sind ebenso wichtig wie jene, die Maschinen verkaufen. Das meinen wir mit dem „Siegeswillen von Tornos“. Wenn wir uns bei einer Veranstaltung wie dieser mit Kunden und Interessenten treffen, erhalten diese die Möglichkeit, die Zusammenarbeit unserer Mitarbeiter – Service-Techniker, Produkt-Manager, Vertriebspersonal, Anwendungsspezialisten – zu erleben. Wir alle respektieren einander und sind überzeugt davon, dass wir als Team mehr erreichen können. Aus unternehmerischer Sicht sind Teamarbeit, Zuverlässigkeit, Technologie und Innovation sowie Kundenorientierung zentrale Werte von Tornos und auch des Renn-Teams.

dm: Wie steht es um Ihre Mitarbeiter bei Tornos, die an diesem Wochenende arbeiten mussten?

SK: Dies ist ein Beispiel für unsere Kundenorientierung und unser Engagement! Es ist eine Frage der Einstellung – wir arbeiten stets für unsere Kunden.

dm: Es waren auch einige Filmstars anwesend. Warum?

SK: Wir haben uns um alle Details gekümmert, damit unsere Kunden das Gefühl erhalten, dass sie uns wichtig sind.

dm: Danke, Scott. Sie haben das letzte Wort...

SK: Ich weiß die Leistungen unserer Mitarbeiter zu schätzen und bedanke mich vor allem bei Jim Schwartzbaugh und dem North South-Team, die uns gezeigt haben, wie man eine solche Veranstaltung ausrichtet. Vielen Dank!

ERGÄNZENDE KOMPETENZEN

Der erste Preis des von Tornos an der EMO 2007 durchgeführten Wettbewerbs ging an Herrn Laurent Martin der Firma Joseph Martin SA aus Vougy in der Haute-Savoie (Frankreich). Nach seiner Reise nach Kalifornien, wo er dem "American Le Mans"-Autorennen beiwohnte, an dem der Tornos-Porsche auf einen Podestplatz fuhr, haben wir mit ihm einen Termin vereinbart, um uns über diese Reise sowie das "gewinnende Unternehmen" zu unterhalten.

decomagazine traf sich mit Herrn Michel Martin, CEO, und Herrn Laurent Martin, Exportleiter des Unternehmens, sowie Herrn Alain Tappaz, Direktor von Tornos Frankreich und Partner von Martin seit 1960! Während des Interviews zeichnete sich rasch das Portrait eines Unternehmens ab, das stets nach Optimierung strebt.

decomagazine: Sie haben einen Wettbewerb mit einem «Automobil»-Preis gewonnen. Finden Sie es für angebracht, dass Tornos diese Art von Event organisiert?

Laurent Martin: Klar, denn unser Unternehmen ist zu über 65 % für die Automobilbranche tätig und wir wissen, dass technischer Fortschritt stets auf zahlreichen Entwicklungs- und Testphasen beruht, in

die auch der Automobilsport verwickelt ist. Im Klartext: Mehrere Automobilhersteller, die wir in Laguna Seca sahen, verwenden Teile, die auf unseren Drehmaschinen hergestellt wurden.

dm: Sie sind für die Automobilbranche tätig, aber wie sieht es mit anderen Sektoren aus? Können Sie uns das Unternehmen kurz situieren?

Michel Martin: Wir sind ein Unternehmen, das seit 1946 in der Drehteilfertigung tätig ist. Wir arbeiten hauptsächlich für die Automobilindustrie, sind aber auch in vielen anderen Tätigkeitsbereichen aktiv, unter anderem in der Hydraulik, Elektrotechnik und Medizintechnik.



Werkstatt mit Mehrspindeldrehmaschinen von Joseph Martin SA, drei Maschinengenerationen, von links nach rechts: MultiDECO, SAS und AS/BS. Alle Maschinen sind wie neu, so gut werden sie gepflegt.

Heute verfügen wir über einen umfassenden Maschinenpark von kurvengesteuerten und CNC-Mehrspindeldrehmaschinen sowie rund dreissig numerisch gesteuerten Einspindeldrehmaschinen. Wir arbeiten mit Durchmessern von 0,5 mm bis 20 mm.

dm: Welches sind die besonderen Kompetenzen, durch die sich Joseph Martin heute auf einem immer stärker umworbenen Markt hervorhebt?

Michel Martin: Seit über 45 Jahren verbinden wir die Entwicklung unserer Kompetenzen mit denen unserer Ausrüster, insbesondere mit unserem Partner TORNOS, was einige Mitarbeiter des Konstruktionsbüros bestätigen können. Das TORNOS-Drehmaschinenkonzept eignet sich schon seit jeher sehr gut für die Installation von Spezialausrüstungen zur Gewährleistung von zuverlässigen Fertigungsprozesse und erhöhter Produktivität. Heute ist bei jedem Produktionsauftrag eine minutiöse Vorbereitung mit Abklärungen zur Machbarkeit und zum Einhalten der Toleranzen erforderlich.



DECO-Werkstatt. Wie bei den Mehrspindeldrehmaschinen ist auch hier jede Maschine am zentralen Luftreinigungssystem angeschlossen.



dm: Bedeutet dies, dass zur Fertigung solcher Werkstücke besondere Maschinen und Fertigungsprozesse notwendig sind? Und wie steht es mit der Kostenoptimierung und -senkung?

Michel Martin: Was den ersten Teil der Frage angeht, ist sicher, dass Joseph Martin genau in diesem Kontext sein ganzes Potenzial entfalten kann. In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden bieten und passen wir Lösungen an. Die Entwicklungen werden anschliessend mit Tornos umgesetzt.

Laurent Martin: Hinsichtlich der Kosten sind wir natürlich stets auf der Suche nach Möglichkeiten zu deren Verringerung. Die Werkstücke sind Bestandteil eines Systems und eine Kostenoptimierung ist oft möglich, wenn der ganze Ablauf aus der Perspektive des Herstellers betrachtet wird. Die Funktionen von kombinierten Werkstücken können auf verschiedene Art und Weise erreicht werden und es liegt an uns, die effizienteste Lösung zu finden. Bei neuen Projekten arbeiten wir regelmässig in Zusammenarbeit mit unseren Auftraggebern.

dm: Kann man sagen, dass Joseph Martin hauptsächlich in der Fertigung komplexer Werkstücke spezialisiert ist?

Michel Martin: Unter dem Begriff «Komplexität» wird oft die Geometrie gemeint, aber in dieser Hinsicht fertigen wir manchmal sehr einfache Teile. Aber eine Herausforderung gibt es immer, ob in Bezug auf die Präzision, schwierige Bearbeitungsbedingungen oder die Integration.

dm: Sie sprechen von Integration. Bedeutet dies, dass Sie sich auch in anderen Arbeitsbereichen spezialisiert haben, um ganze Baugruppen liefern zu können?

Laurent Martin: Wir haben in der Tat verschiedene Arbeitsvorgänge zusätzlich integriert, insbesondere das Laserschweissen und die Präzisionsmontage, damit wir unser Leistungsangebot gegenüber unseren Kunden erweitern können. Wir haben auch viel in Messinstrumente investiert. Wir prüfen die Werkstücke während dem Fertigungsprozess und führen gewisse Kontrollvorgänge durch, nachdem sie fertig bearbeitet sind.



Joseph Martin SA verfügt über ein topmodernes Messlabor, so dass das Unternehmen manchmal auch Messungen für seine Auftraggeber durchführt.

dm: Sie meinen damit, dass sie «gute» Teile liefern. Welches ist denn die heute geforderte maximale Anzahl Fehlerteile auf eine Million gefertigte Teile?

Michel Martin: Das ist einfach zu sagen, aber umso schwieriger einzuhalten, denn die Anforderungen sind bei null Fehlerteil auf eine Million! Und unsere Kunden verlangen, dass wir hohe CpK-Werte¹ aufrechterhalten!

Noch etwas zur Frage zu neuen Arbeitsbereichen: Unsere Philosophie besteht darin, uns anzupassen und nicht darin, uns zu verzetteln. Dieser Unterschied ist sehr wichtig.

dm: Ist das eine neue Philosophie?

Michel Martin: Ganz und gar nicht. Wir haben in dieser Hinsicht immer eine klare Linie verfolgt. Wir sind Spezialisten, auf die sich unsere Auftraggeber verlassen können. Wir entwickeln unsere Produkte und passen sie so an, dass sie den Bedürfnissen unserer Kunden entsprechen. Dabei verfolgen wir zwei Grundsätze: Erstens versuchen wir die Werkstücke so weit wie möglich auf unseren Produktionsmitteln fertig zu stellen und zweitens setzen wir unsere Investitionen gezielt ein, um einen einheitlichen Maschinenpark aufrechtzuerhalten.

¹ CpK: Der CpK-Wert gibt die Prozessfähigkeit zur Fertigung von Teilen oder Produkten laut Spezifikationen an. Die Prozessfähigkeit wird anhand von Stichproben berechnet. Hierfür werden auch sogenannte Kontrollkarten verwendet. Die SPC ist ein geeignetes Mittel zur Ermittlung der Prozessfähigkeit und der Indizes

Laurent Martin: Der Übergang zu CNC-Mehrspindelmaschinen ermöglichte es uns, auch in andere Märkte einzusteigen und Aufträge für andere Bereiche anzunehmen. Mit diesen Maschinen sind wir in der Lage, Serien von 30 bis 50'000 Teilen höchst effizient zu fertigen.

dm: Ich kann mir vorstellen, dass Sie sich nicht in irgendeine Entwicklung stürzen ohne zuvor genaue Analysen durchgeführt zu haben?

Laurent Martin: Wir arbeiten wirklich sehr eng mit unseren Kunden zusammen. Sehr oft verfügen wir über ziemlich zuverlässige Angaben zu Volumen und Vorausplanung. Dadurch können wir unsere Investitionen im Voraus genau beziffern.

Michel Martin: Wir sind sehr offen und versuchen stets uns so gut wie möglich über die Markttendenzen und -entwicklungen zu informieren. Und wenn wir uns mit einem Kunden in einer weniger engen Zusammenarbeit befinden, dann analysieren wir alle diese Aspekte. Wir fertigen den grössten Teil unserer Werkstücke mit «Martin»-Apparaten und -Vorrichtungen und deshalb müssen wir sicher-

stellen, dass wir unsere Investitionen auch amortisieren können.

dm: Bei den Investitionen erwähnten Sie die Verwendung von effizienten Kontrollmitteln. Sind dies nicht ziemlich schwer zu tragende Investitionen?

Laurent Martin: Der Kunde verlangt diese Kontrollen und es ist völlig normal, dass wir die Teile und Baugruppen einwandfrei liefern. Unsere Kontrollmittel sind auf dem höchsten technischen Stand und es kommt deshalb auch nicht selten vor, dass wir Kontrollen für Kunden ausführen.

dm: Wie wird sich das Unternehmen weiterentwickeln und wie viele Angestellte beschäftigen Sie?

Michel Martin: Wir verfolgen bewusst ein moderates Wachstum in Bezug auf den Umsatz und die Anzahl der Angestellten. Zurzeit beschäftigen wir etwas weniger als 100 Personen.



Herr Laurent Martin zeigt Herrn Alain Tappaz eine MultiDECO mit "Martin-Konfiguration".



Rund zehn CNC-Mehrspindelmaschinen MULTIDECO ermöglichen Joseph Martin SA Serien von 30 bis 50'000 Teilen äusserst rationell zu fertigen.

dm: Wie gewährleisten Sie diese Qualität mit 100 Angestellten?

Laurent Martin: Wir versuchen ein effizientes Kontrollsystem aufrechtzuerhalten, das auf zuverlässigen Fertigungsprozessen beruht. Unseren Angestellten bieten wir interne Weiterbildungen an, um deren optimale Leistung sicherzustellen.

dm: Wenn ich zwischen den Zeilen lese, dann ist das Unternehmen Joseph Martin stets auf Optimierung, angepasste Lösungen und Entwicklung bedacht, ist das nicht etwas «schwer»?

Michel Martin: Wir üben einen Beruf aus, in dem die Investitionen hoch sind, ein schwieriger Beruf, der zahlreiche Kompetenzen erfordert.

mir ins Ohr, dass er Herrn Martin nur zustimmen könne und dass der Besuch von Martin für das Ansehen von Tornos sehr förderlich sei. Die erste Mehrspindeldrehmaschine, die 1969 geliefert wurde, steht neben der jüngsten MULTIDECO und die beiden könnten für eine neue Broschüre zusammen fotografiert werden. Herzlichen Dank der Firma Martin für diesen äusserst interessanten Rundgang!

Zusammenfassung

Nach diesem Interview führte uns Herr Laurent Martin durch das Unternehmen und zeigte uns ein paar spezifische Entwicklungen. Der Maschinenpark ist in Bezug auf die Sauberkeit und Qualität besonders beeindruckend. Herr Tappaz, der Direktor von Tornos Frankreich, der uns begleitete, flüsterte

Herr und Frau Martin in Laguna Seca, ein Kurzbericht von Herrn Laurent Martin:

"Wir besuchten die EMO in Hannover und waren beeindruckt von der Grösse und Qualität des Tornos-Standes. Nach technischen Gesprächen lud mich Herr Tappaz ein, am Wettbewerb teilzunehmen. Noch am selben Abend bestätigte ich meine Losnummer im Internet.

Ein paar Tage später informierte mich Herr Tappaz per Telefon, dass ich das Glück auf meiner Seite hatte und in ein paar Wochen nach Kalifornien fliegen würde!

Als wir in Monterey ankamen, erwartete uns bereits eine Limousine, um uns ins Hotel zu bringen. Schon am Tag darauf kümmerte sich Tornos vor Ort um uns und führte uns zur Rennbahn von Laguna Seca, wo wir die Piloten und das ganze Tafel-Racing-Team trafen. Die Atmosphäre war sehr angenehm und locker. Im Verlauf des Tages konnten wir uns mit Tornos-Kunden aus den USA unterhalten (cf. Interview von Scott Kowalski in diesem Magazin), auch wenn sich die Teile, die sie realisieren, ziemlich von den unsrigen unterscheiden.

Zum krönenden Abschluss konnten wir uns mit dem Tornos-Porsche-Team auf den Podestplatz freuen und kamen sogar in den Genuss einer kommentierten Runde auf der Rennbahn.

Die Professionalität der Teams hat uns sehr beeindruckt. Nichts wird dem Zufall überlassen und alles wird andauernd überprüft. Die Telemetrie der Fahrzeuge gewährleistet die Optimierung aller Parameter.²

Am Abend kehrten wir voll schöner Erinnerungen ins Hotel zurück!

Bei dieser Gelegenheit möchte ich mich beim ganzen Tafel-Team und bei Tornos für die Organisation dieser Reise bedanken.

Laurent Martin



Herr und Frau Martin zusammen mit Nathan Swartzbaugh, dem Piloten des Tornos-Porsches Nummer 73.



Teamarbeit, Hightech, Motivation, permanente Qualitätskontrolle: All diese Werte haben das Team, Joseph Martin SA und Tornos AG gemeinsam.

² Anm. d. Red.: Genau wie bei Joseph Martin!

INNOVATIVE FEINMECHANIK INNOVATIV PRODUZIERT

Bei der Josef Ganter Feinmechanik in Dauchingen/D im Schwarzwald, wird das ganze Unternehmen von stets präsenter Innovation geprägt. Dafür stehen einerseits ein äusserst ideenreiches Produkteportfolio und andererseits ein absolut optimierter Produktionsprozess. Bei Josef Ganter werden seit 75 Jahren Mandrels (Scheibenträger) sowie medizin- und zahntechnische Präzisionswerkzeuge hergestellt. Einige davon sind wegweisende Eigenentwicklungen. Die neueste Innovation bei Josef Ganter: der Einsatz des einzigartigen Universal-Schneidoels ORTHO NF-X von MOTOREX.



„Im Bereich Mandrels bieten wir das weltweit wohl umfangreichste Artikelsortiment an“, sagt uns Roland Müller, der Inhaber des Unternehmens. Ergänzt wird dieser Bereich mit Präzisionsdrehteilen bis 25 mm Durchmesser, vorwiegend für die Medizintechnik. Auf 18 CNC – gesteuerten Drehautomaten mit bis zu 12 Achsen fertigen ausgebildete Fachkräfte Klein- und Grossserien und auch Musterteile auf Wunsch.

Optimierte Produktion überlebenswichtig

Heute ist die Konkurrenz auf dem Markt der Scheibenträger stark und international – ein Preiserfall für die Teile war die Folge. Nur durch einen optimierten Produktionsprozess in 3 Schichten war es dem Unternehmen möglich, hoch stehende Qualität zu konkurrenzfähigen Preisen anzubieten. Im Gespräch mit Roland Müller spürt man sofort seine Begeisterungsfähigkeit für Neues. Diese

Einstellung war auch der Grund für den Wechsel auf ein neues Bearbeitungsfluid.

Auf der Suche nach mehr Leistung

Besonders die MOTOREX [®]MAX-TECHNOLOGY für gesteigerte Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten sowie die erhöhten Werkzeugstandzeiten interessierten den Drehspezialist aus Dauchingen. In verschiedenen Serien seit geraumer Zeit produzierter Teile wurden die Bearbeitungsparameter unter Aufsicht schrittweise gesteigert. Bis zu einem gewissen Punkt konnte bei allen Operationen, wie Drehen, Fräsen, Bohren und Gravieren, eine Leistungssteigerung von bis zu 60 % erreicht werden!

Positive Resultate wurden ebenfalls bei den Werkzeugstandzeiten ermittelt. Die Werkzeuge überstanden nun auch problemlos unbemannte Schichten. Das steigerte die Effizienz stark und Werkzeugschäden traten eigentlich seit der Umstellung gar nicht mehr auf. Die hohe Masshaltigkeit und Oberflächengüte blieben bestehen.

Spezialfall Werkstoff „Monel“

Für ein Endoskop wird aus hochfestem Monel (setzt sich aus Nickel, Kupfer und Eisen zusammen) ein anspruchsvolles Teil gefertigt. Die Nickel-Kupfer-Legierung weist eine hohe Zugfestigkeit auf und ist sehr beständig gegenüber atmosphärischer Korrosion, Salzwasser und einer Vielzahl von Säuren und alkalischen Lösungen.

Mit dem früher eingesetzten, herkömmlichen Schneidool verärbte sich das Teil immer und musste anschliessend poliert werden. Mit MOTOREX ORTHO hingegen blieb die Oberfläche während und nach der Bearbeitung einwandfrei glänzend. Durch die spezielle Additivierung und dadurch ermöglichte thermische Synergieeffekte von ORTHO NF-X konnte der bisher erforderliche Polierprozess weggelassen werden.

Monel 400

besteht aus:

63 %	Nickel
28-34 %	Kupfer
<2,5 %	Eisen
2 %	Mangan



Roland Müller setzt wo immer möglich auf sinnvolle Innovation – so kühlt der Betrieb z.B. im Sommer die Luft über eine Erdkälteanlage runter. Mit MOTOREX hat er im Bereich Bearbeitungsfluids einen flexiblen und innovativen Partner gefunden.



Mit der Herstellung von Mandrels (Scheibenträger) ist die Josef Ganter Feinmechanik gross geworden. Heute bilden anspruchsvolle medizin- und zahntechnische Präzisionswerkzeuge ein zweites, wichtiges Standbein.



Durch regelmässiges Ausmessen z.B. mit einem Projektor und das Führen von Messprotokollen während der Serienproduktion können Leistungssteigerungen überschaubar nachgewiesen werden.

Zweites Standbein: Medizintechnik-Werkzeuge

Innovation hat bei Josef Ganter Tradition – so wurden in den letzten Jahren Universal-Ratschen und Drehmomentschlüssel für die Medizintechnik, insbesondere für den Einsatz in der Dentaltechnik entwickelt. Die kleinen, nur bis ca. 9 cm langen Ratschen werden zu 100 % im eigenen Unternehmen hergestellt.

Die Ratschen bestehen aus Inox 1.4305 und 1.4197. Hergestellt werden sie unter anderem auf 16 Tornos DECO 2000. Das Präzisionswerkzeug zeigt anschau-

lich, wie vielseitig die Tornos-Bearbeitungszentren heute sind und welche Bewegungsfreiheit sie dem Unternehmer ermöglichen.

Die Art und Weise wie Roland Müller seinen Betrieb führt, widerspiegelt sich auch in der Infrastruktur: Schlank und hochwertig. Innovative Ideen gepaart mit neuartigen Technologien ermöglichen es, in neue produktionstechnische und unternehmerische Dimensionen vorzustossen.



Schneller, präziser und kostengünstiger produzieren ist heute Realität. Auch dank des Erfolgsfaktors ORTHO NF-X – die komplexe Fluidtechnologie brauchte mehrere Jahrzehnte, um den hohen Entwicklungsstand von heute zu erreichen.



Roland Müller, der heutige Inhaber der traditionsreichen Josef Ganter Feinmechanik liebt Herausforderungen technischer und unternehmerischer Natur: „Wir kitzeln immer wieder nach neuen Lösungen und nicht selten haben wir Erfolg damit!“



Drehen – Fräsen – Bohren – Wirbeln – Gravieren und vieles mehr auf ein und derselben Werkzeugmaschine. Dazu verfügt die Josef Ganter Feinmechanik über eine Reihe spezieller Werkzeuge und Halterungen, die die eingesetzten TORNOS noch vielseitiger machen.

Innovativer Partner gefunden

Fortschritte kommen bekanntlich nicht von alleine – dazu sind veränderungsbereite Unternehmer und die passende Technologie im richtigen Moment nötig. Mit der Umstellung auf MOTOREX ORTHO NF-X ist die Josef Ganter Feinmechanik punkto Innovationspotenzial voll und ganz auf ihre Rechnung gekommen: Die Verbesserungen wurden dokumentiert und lassen sich schlussendlich in Euro und Cent pro hergestelltes Teil ausweisen.

Gerne geben wir Ihnen über die neue Generation der ORTHO-Schneidoele und die Optimierungsmöglichkeiten in Ihrem Anwendungsbereich Auskunft:

MOTOREX AG LANGENTHAL
Kundendienst
Postfach
CH-4901 Langenthal
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com

TB-DECO ADV 2009

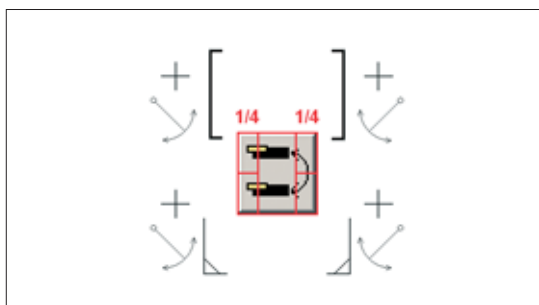
Nach der progressiven Einführung einer Schnellprogrammierung des ISO-Codes mit den Versionen 2004, 2005, 2006 und 2007, arbeitete das TB-DECO-Team an der Programmierung und Änderung von Bearbeitungen, Zwangsbedingungen und Synchronisierungen.

Diese neuen Verbesserungen sind das Ergebnis der Strategie von Tornos, die nicht nur darauf beruht, eine Umsetzbarkeit ohne jeden Kompromiss zu bieten, sondern stets auch nach rascher und einfacher Programmierung strebt.

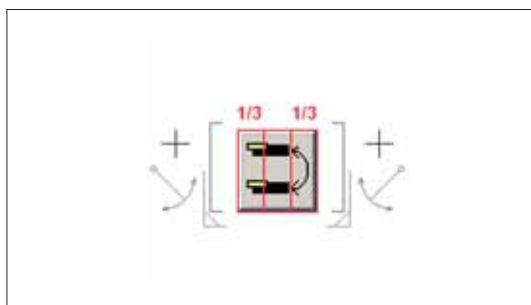
Programmierung von Zwangsbedingungen und Synchronisierungen

Zur vereinfachten Endprogrammierung einer Zwangsbedingung oder einer Synchronisierung:

- Der obere Programmierbereich für die Synchronisierung wurde mit dem unteren für die Zwangsbedingung zusammengelegt.
- Der Auswahlbereich konnte somit von 1/8 auf 1/3 der Gesamtfläche des Icons bzw. 2,7-mal vergrößert werden.



TB-DECO ADV 2007

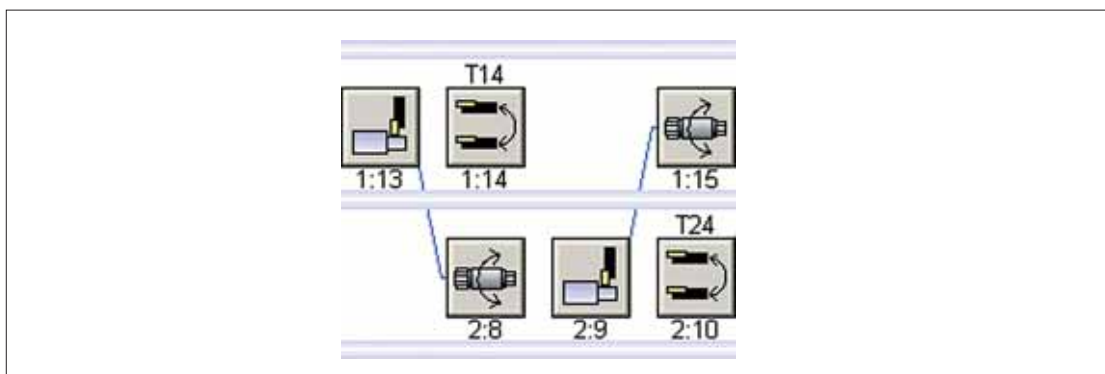


TB-DECO ADV 2009

Durch die Zusammenlegung der zwei Bereiche (Zwangsbedingung und Synchronisierung) wird die Wahl zwischen einer Zwangsbedingung und einer Synchronisierung bedeutend erleichtert. Standardmässig ist der häufiger verwendete Modus aktiviert.

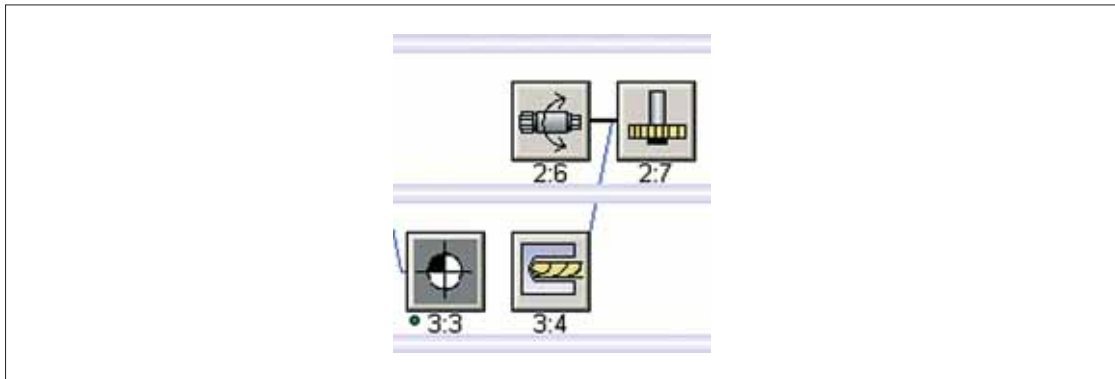
Die Programmierung zwischen dem Ende einer Bearbeitung und dem Anfang einer neuen ist:

- eine Zwangsbedingung, wenn die Bearbeitungen auf zwei verschiedenen Zeilen stehen.
(1:13 → 2:8) oder (2:9 → 1:15)

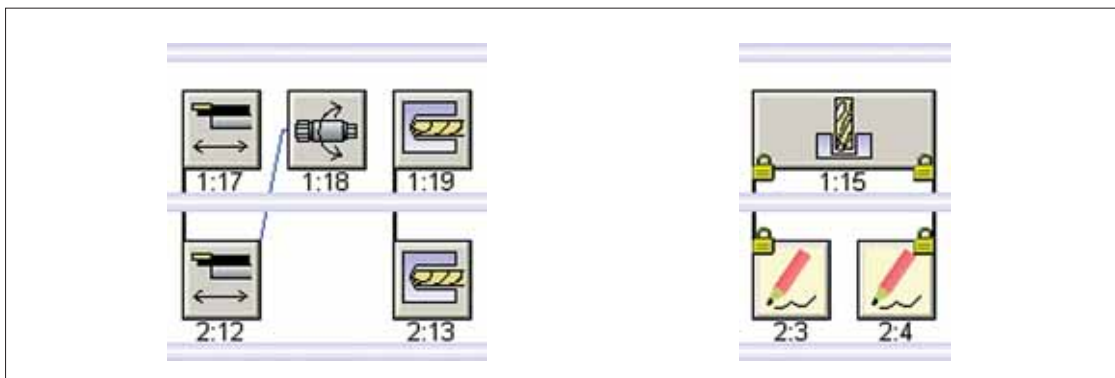


Hinweis: Bei den Maschinen DECO Sigma und Micro wurden die Zwangsbedingungen durch Synchronisierungen ersetzt.

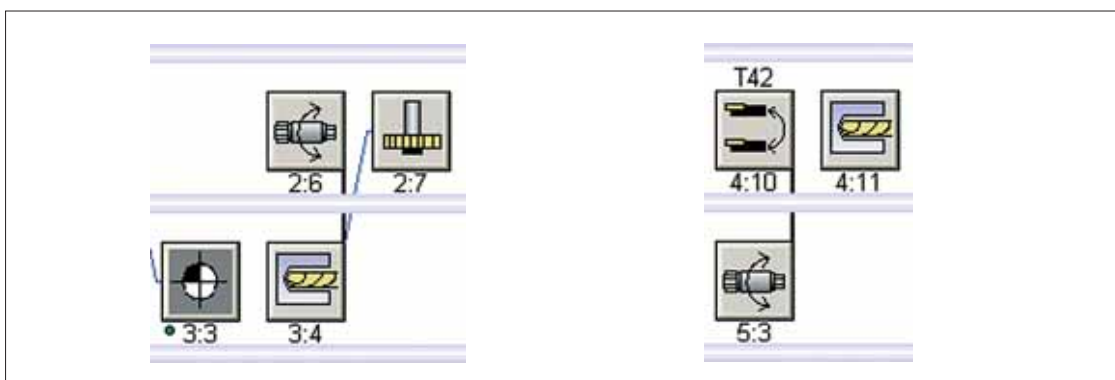
- eine Synchronisierung, wenn die Bearbeitungen auf der gleichen Zeile stehen. (2:6 – 2:7)



Die Programmierung zwischen zwei Bearbeitungsanfängen ist eine Synchronisierung.
(1:17 – 2:12), (1:19 – 2:13) oder (1:15 – 2:3)

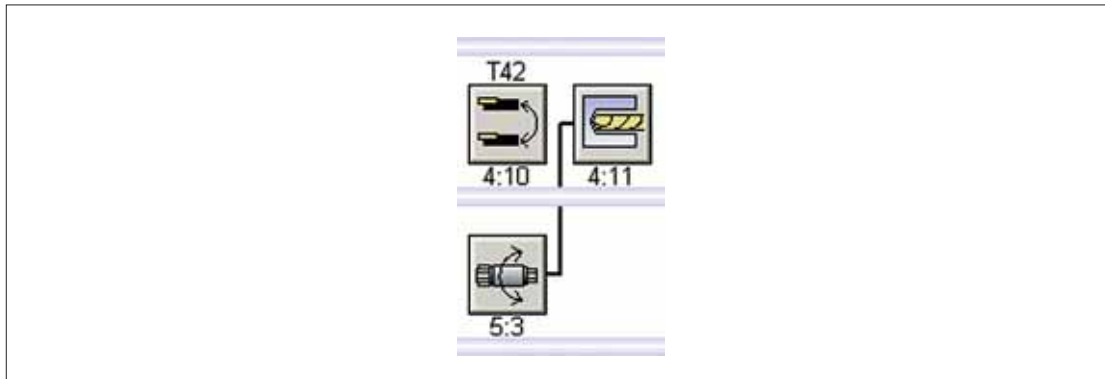


Die Programmierung zwischen zwei Bearbeitungsenden ist eine Synchronisierung.
(2:6 – 3:4) oder (4:10 – 5:3)



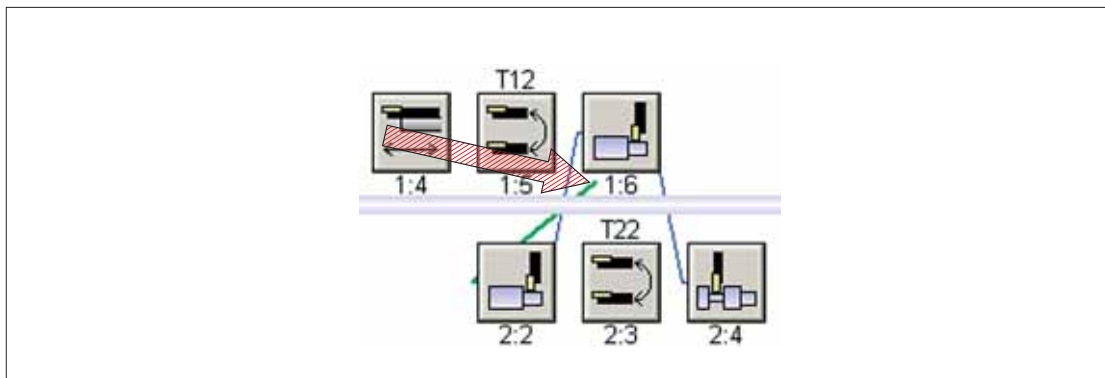
Die oben beschriebenen Programmierungen decken die meisten Verwendungen von Zwangsbedingungen und Synchronisierungen ab. Um auf weniger gebräuchliche Anwendungen zugreifen zu können, genügt es, vor dem Loslassen des Mausknopfes die Ctrl-Taste zu drücken.

Die Ctrl-Taste ermöglicht zum Beispiel das Programmieren einer Synchronisierung zwischen dem Ende einer Bearbeitung und dem Beginn einer neuen, die auf zwei verschiedenen Zeilen stehen (5:3 – 4:11).



Verschiebung von Zwangsbedingungen und Synchronisierungen

Mit den älteren Versionen von TB-DECO ADV ist es möglich, eine Zwangsbedingung oder eine Synchronisierung mithilfe der Shift-Taste und der Maus zu verschieben. Um eine solche Verschiebung vorzunehmen, muss zuvor die entsprechende Zwangsbedingung bzw. Synchronisierung ausgewählt werden.



Mit TB-DECO ADV 2009 wird diese Verschiebungsfunktion deutlich einfacher:

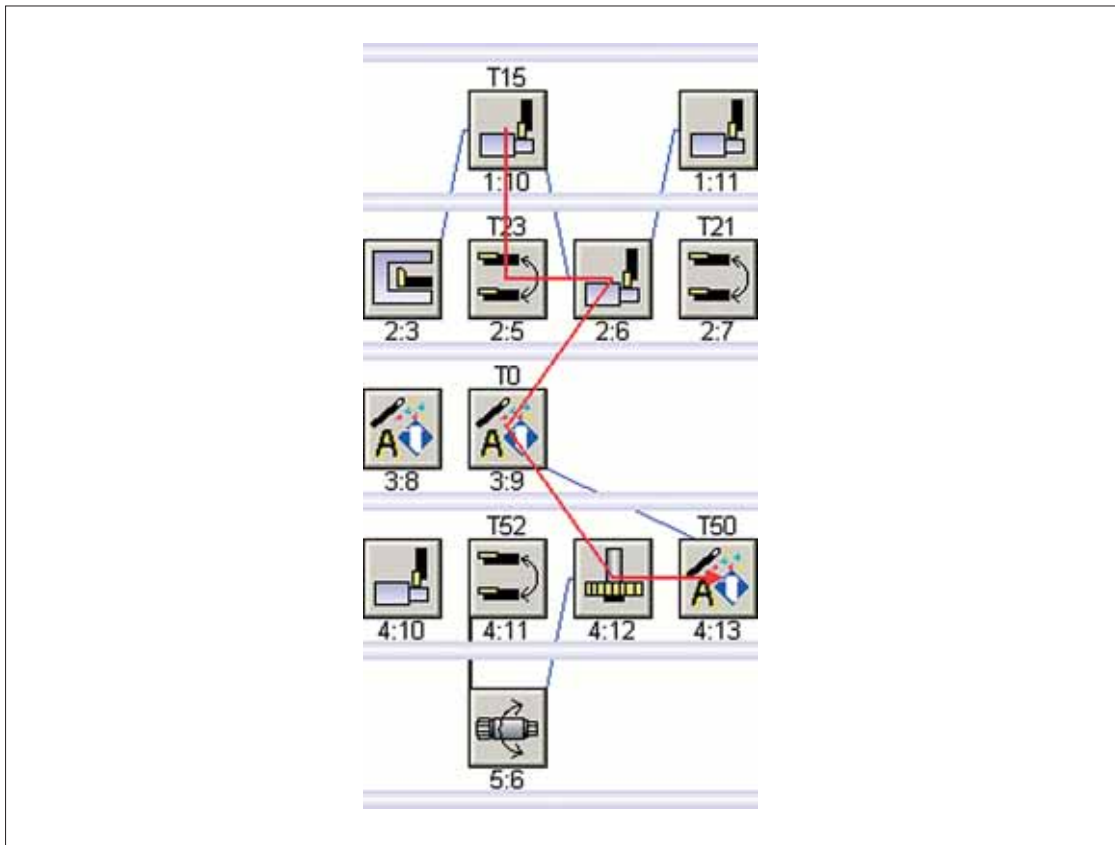
- Der Auswahlbereich wurde von 1/8 auf 1/3 der Gesamtfläche des Icons vergrößert.
- Es ist nicht mehr möglich, aus Versehen eine Zwangsbedingung in eine Synchronisierung umzuwandeln und umgekehrt.
 - a) Eine Zwangsbedingung bleibt auch beim Verschieben immer eine Zwangsbedingung.
 - b) Eine Synchronisierung bleibt auch beim Verschieben immer eine Synchronisierung.

Ende einer Zwangsbedingung oder einer Synchronisierung

Befindet sich das Ende einer Zwangsbedingung oder einer Synchronisierung ausserhalb des Hauptprogrammfensters, verschieben sich alle Icons automatisch, wenn die Maus über das Programmfenster hinausgezogen wird. Diese Verschiebung erfolgte auf den früheren Versionen von TB-DECO ADV relativ langsam. Mit TB-DECO ADV 2009 konnte der Bewegungsfluss leicht verbessert werden, was zusätzlichen Bedienkomfort gewährleistet.

Navigation zwischen verschiedenen Bearbeitungen

Bei TB-DECO ADV können Bearbeitungen nicht nur mit der Maus, sondern auch mit den Tastaturpfeilen ausgewählt werden. Um diese neue Funktion nützen zu können, muss mithilfe der Maus zuvor eine Bearbeitung markiert werden.



Navigationsbeispiel: 1:10 [↓] 2:5 [→] 2:6 [↓] 3:9 [↓] 4:12 [→] 4:13

Die Navigation mit den Tastaturpfeilen ermöglicht das rasche und einfache Wechseln von einer Bearbeitung zu einer anderen. Zudem kann eine Bearbeitung im Gantt-Diagramm ausgewählt werden, deren Dauer zu kurz ist (zu schmales Icon), um sie mit der Maus auszuwählen.

Sobald die Bearbeitung ausgewählt ist, kann sie mit der Enter-Taste geöffnet werden.

Programmierung von TB-DECO 2009 auf der Maschine

Durch die Einführung der Option "Schnittstelle PC" (XXX-7680) auf den Maschinen MultiAlpha und MultiSigma machte sich unter den Anwendern das Bedürfnis breit, neue zusätzliche Tastaturfunktionen zur Verfügung zu haben. Aus diesem Grund wurden zwei neue Funktionen eingeführt.



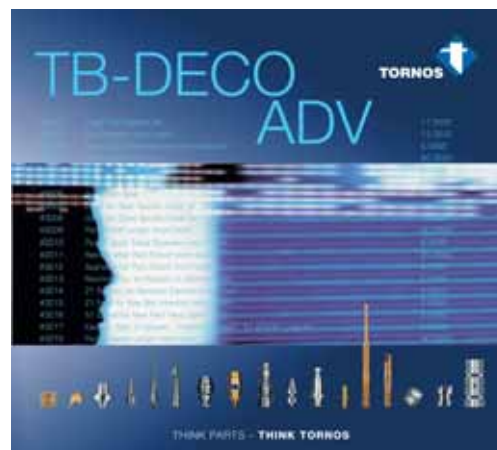
Wenn eine Bearbeitung ausgewählt ist,

- kann mit der Insert-Taste eine neue leere Bearbeitung nach der ausgewählten Bearbeitung eingefügt werden;
- ermöglichen die Tastaturtasten Home und End das Springen von der ersten Bearbeitung der Zeile zur letzten und umgekehrt.

Wenn keine Bearbeitung ausgewählt ist,

- kann mit der Home-Taste die erste Bearbeitung der Bearbeitungszeile ausgewählt werden.

Verfügbarkeit der Software TB-DECO ADV 2009



Die neue Version TB-DECO ADV 2009 wird ab April 2009 auf dem Markt erhältlich sein. Das kostenlose Update für bestehende Kunden von TB-DECO ADV wird im August 2009 vorgenommen.

Tornos bietet Ihnen auch die Möglichkeit, während drei Monaten die zahlreichen Vorteile der Software TB-DECO ADV zu entdecken. Wenn Sie interessiert sind, können Sie kostenlos eine Demoversion bestellen.

Was muss man tun, um die Testversion zu erhalten?

Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

- Sie schicken uns eine E-Mail an "software@tornos.com" und geben uns Ihre Anschrift an.
- Sie füllen das Online-Antragsformular der Software-Hotline aus: "Technologie – Software Hotline".
- Sie nehmen Kontakt mit einer Tornos-Filiale oder einem Tornos-Händler auf.

GEWINDEWIRBELKOPF MULTIDEC® WHIRLING

Entwicklung eines hochproduktiven Werkzeugs

Mit dem Ziel, den Anforderungen des amerikanischen Marktes zu entsprechen, brachte Utilis SA sein Programm Multidec® zum Aussengewindewirbeln auf den Markt.

Der Inhalt dieses Programms umfasste höchst interessante Punkte für die Firma Utilis SA, die das Innengewindewirbeln zwar bereits kannte, für die aber das Aussengewindewirbeln eine grosse Herausforderung darstellte. Die Hauptpunkte, die es in der Umsetzung des Projektes zu respektieren galt, waren die Oberflächengüte, die Produktivität, die Lebensdauer der Schneidkanten und die Profilgeometrie.

Oberflächengüte als höchste Priorität

In der Medizintechnik, ob bei der Herstellung von Knochenschrauben oder Zahnimplantaten, wird der Oberflächengüte oberste Priorität eingeräumt. Eine scharfe positive Schneidkante ist Synonym für geringere Schnittkräfte und eine makellose Oberflächengüte und verhindert vor allem auch Verunreinigungen im bearbeiteten Material.

Eine scharfe Schneidkante ist für die Lebensdauer des Implantats ausschlaggebend. Eine Kaltverfestigung der bearbeiteten Oberfläche, auch wenn es nur ein paar Hundertstel Millimeter sind, ist für Implantate, die in den menschlichen Körper eingesetzt werden, nicht zulässig.

Die Körnung des Substrats ist entscheidend, um eine perfekt scharfe Schneidkante zu gewährleisten, denn man muss wissen, dass die Profilqualität auch von der Schärfe der Wendeplatte abhängt. Ein Vollhartmetall in Korngrösse im Submikronbereich, das heisst, in einer mittleren Korngrösse von maximal 0,5 µ führt zu einer höheren Schärfequalität und wirkt sich somit positiv auf die Oberflächengüte aus.



TA6V Medizinschraube

Direkte Verbindung zwischen Produktivität und Zähnezahl.

Bei diesem Wirbelwerkzeug kommt es vor allem auf dessen Effizienz an! Für Utilis SA ist klar, dass sich Werkzeuge, die eine wesentlich höhere Zähnezahl aufweisen als die bis heute verwendeten Werkzeuge, durch eine erhöhte Produktivität auszeichnen.

Wer ist heute nicht darauf bedacht, seine Investitionen in den Maschinenpark zu optimieren, und wer versucht nicht ständig ein paar Zehntel oder Sekunden in seinem Fertigungsprozess zu gewinnen? Die Suche nach Optimierungslösungen ist eine logische Folge davon.



Wir legten eine Zähnezahl von $z=9$ und $z=12$ fest. Diese Wahl erscheint vielleicht etwas kühn und riskant, aber sie erwies sich als richtig, denn sie führt zur Erfüllung der Hauptpunkte des Pflichtenhefts.

Die Zähnezahl, ohne den Vorschub pro Zahn zu ändern, erhöht die Effizienz des Werkzeugs. Im Vergleich zu einem Kopf mit $z=3$ und einem Vorschub von 0,02 mm/z, erreichen wir eine um 200 % höhere Effizienz mit einem Kopf mit $z=9$ oder eine um 300 % höhere Effizienz mit einem Kopf mit $z=12$.

Späneentsorgung

Es stehen verschiedene Möglichkeiten der Späneentsorgung offen! Die Zentrifugalkraft trägt bereits zum natürlichen Abtransport bei, aber ein Schärfen entsprechend der Eigenschaften des Profils und des Schnittwinkels begünstigt den Auswurf und das Gleiten der Späne in hohem Masse. Um die Späne aus der Schnittzone zu befördern, ist eine Hochdruckschmierung erforderlich.

Damit das Risiko zur Bildung von Späneansammlungen möglichst verringert werden kann, ist es ausserdem angebracht, den Gewindewirbelkopf im Hintergrund einem Waschzyklus zu unterziehen. Der Kopf dreht mit niedriger Drehzahl und der Hochdruckstrahl löst die Späne aus dem Kranz der Schneiden.

Lebensdauer der Schneidkanten

Es wäre nicht wirklich interessant die Produktivität zu steigern ohne dabei gleichzeitig die Lebensdauer der Schneiden zu erhöhen.

Wie weiter oben bereits erwähnt, entschieden wir uns für ein Vollhartmetall in Korngrösse im Submikronbereich. Aber auch die Nuance spielt dabei eine grosse Rolle.

Die gewählte Nuance entspricht den in der Regel im Gewindewirbeln angewandten Schnittgeschwindigkeiten, d.h. 100 bis 180 m/min oder sogar noch höher. In diesem Fall wird eine eher zähe Nuance verwendet. Vergessen wir nicht, dass wir eine Fräsbearbeitung vornehmen, die aufgrund des Spiels zwischen der Führungsbüchse und der bearbeiteten Stange unstabil ist. Eine weniger zähe Nuance wäre viel weniger beständig gegen wiederholte Stösse und würde zu einer raschen Abnutzung der Schneidkanten führen.

Eine Abnutzung der Schneidkanten trägt zu erhöhten Schnittkräften sowie zu Einbussen bei der Oberflächengüte und der Profilgeometrie bei. Zudem werden höhere Maschinenstillstandzeiten und unproduktive Nebenzeiten verursacht. Das ist mit Sicherheit nicht das Ziel, das wir mit unserer Werkzeugtechnik verfolgen.

Um dieser zähen Nuance die vorteilhaften Eigenschaften einer harten Nuance zu verleihen, werden die Schneiden PVD-beschichtet. Eine harte Beschichtung (~3000 HV) auf einem zähen Substrat stellt eine technische Lösung dar, um Zähigkeit und Verschleissfestigkeit der Schneidkanten zu garantieren.

Schärfen und Einhalten der Profilgeometrie

Ein weiteres wichtiges Element beim Gewindewirbeln ist die Übereinstimmung der Geometrie auf der Zeichnung mit der Geometrie des realisierten Werkstücks.

Aus den weiter oben erwähnten Gründen empfehlen wir einen positiven Schnittwinkel auf der Wendeplatte, mit einer obligatorischen Profilkorrektur, um den Drallwinkel des Gewindes zu berücksichtigen.

Der Gewindewirbelkopf Multidec® Whirling zeichnet sich ausserdem dadurch aus, dass die Wendeplatte so positioniert werden kann, dass mit dem Gewindewirbelapparat im oder gegen den Uhrzeigersinn gearbeitet werden kann. Dabei ist es wichtig, die Drehrichtung im Voraus zu kennen, um das Schärfen der Wendeplatte richtig definieren zu können. Die «Anschnittseite» der Wendeplatte wird vor dem Gewindewirbeln entsprechend dem bearbeiteten Durchmesser geschärft, während die «Austrittseite» geschliffen wird, um die Profilschulter fertig zu bearbeiten. Die Hinterschliffe sind in der Regel auf beiden Profilseiten («Anschnitt» und «Austritt») schwach, um die Lebensdauer der Schneidkante zu erhöhen.

Validierung von Multidec® Whirling bei Tornos Technologies France

Nach zahlreichen Gewindewirbelversuchen mit dem Gewindewirbelkopf Multidec® Whirling bei Tornos Technologies France, bzw. genauer gesagt im neuen Technology Center, konnten ausgezeichnete Ergebnisse erzielt werden. Die Versuche wurden seit Anfang 2007 auf einer Tornos DECO 13 durchgeführt und die Ergebnisse bestätigen die ersten positiven Eindrücke.



Herr Rodolphe Lacabe von Tornos Frankreich und Herr Gérard Magli von Utilis Frankreich.

Diese in Deutschland, den USA, der Schweiz und jetzt auch in Frankreich durchgeführten Validierungstests bestätigen eine Erhöhung der Produktivität sowie der Oberflächengüte.

Bei dieser Gelegenheit möchten wir uns bei Tornos Technologies France sowie Herrn Lacabe Rodolphe für ihre Verfügbarkeit und den Empfang bedanken.

Kompatibilität und Flexibilität des Systems Multidec® Whirling

Unser System ist auf allen Gewindewirbelapparaten, welcher Marke oder Herkunft auch immer, anpassbar. Wir sind in der Lage, Ihnen ein System zu liefern, das Ihren Anforderungen angepasst ist.

Multidec® Whirling ermöglicht es Ihnen zudem, die Distanz zwischen der Drehwinkelachse des Gewindewirbelapparats und des Schnittbereichs zu ändern. Dank eines Kranzsatzes mit unterschiedlichen Stärken können Sie die Distanz zwischen der Vorderseite der Führungsbüchse und des Schnittbereichs beliebig verkleinern oder vergrößern.

Um von diesem technischen Vorteil profitieren zu können, ist es jedoch notwendig, über eine «Y»-Achse auf der Maschine zu verfügen, damit das Werkzeugzentrum auf die Werkzeugachse ausgerichtet werden kann.

Zusammenfassung

In Anbetracht der erzielten Ergebnisse wird klar, dass der Gewindewirbelkopf Multidec® Whirling ein äußerst leistungsstarkes Werkzeug ist, das erheblich zur Verringerung der Bearbeitungszeiten beiträgt und gleichzeitig zu einer erhöhten Oberflächengüte und Lebensdauer der Schneidkanten führt.

Für den Anwender bedeuten diese Eigenschaften eine optimale Nutzung des Maschinenleistungsvermögens und eine hohe Flexibilität in der Verwendung des Gewindewirbelkopfes.

*Utilis SA
Denis Juillerat*

EIN UNTERNEHMEN, DAS NOCH WEITER GEHT

Unsere Redaktion freute sich, die Verkäufer von Tornos auf einem Besuch zu einem Unternehmen, das "unglaublich" präzise und komplexe Teile fertigt, ins Tessin zu begleiten. In dieser Region, wo die Hauptausrichtung eigentlich nicht im Bereich der Drehteilfertigung liegt, gelang es den beiden Geschäftsinhabern Herrn Cifà und Herrn Pedretti, einen Produktionsbetrieb anzusiedeln, der in nichts den grossen Unternehmen nachsteht.

Das Kleinunternehmen ist nicht nur Lieferant von grossen europäischen Namen in der Medizin- und Zahntechnik, sondern will nun auch den amerikanischen Markt erobern und in der Luxusuhrenindustrie Fuss fassen.

Interview mit TS Décolletage¹...



Komplett neuer Produktionsbetrieb für TS Décolletage als Zeichen der Dynamik des Erfolges des Unternehmens.

decomagazine: Sie sind in einem für Ihre Region nicht besonders typischen Bereich tätig. Stellen Sie uns doch kurz den Werdegang Ihres Unternehmens vor.

TS Décolletage²: Wir kennen uns seit 30 Jahren. Damals arbeiteten wir zusammen auf kurvenge steuerten Maschinen. 1996 trafen wir die Entscheidung, zusammen etwas aufzubauen und gründeten die Firma TS Décolletage. Seither kennen wir ein grosses und stetiges Wachstum (Anm. d. Red.: jedes Jahr im zweistelligen Bereich) und im August 2007 bezogen wir die neu gebauten Räumlichkeiten von 1200 m²!

dm: So wie Sie das zusammenfassen, erscheint das sehr einfach, aber was macht Ihrer Meinung nach, Ihre Stärke aus, um dieses stetige Wachstum zu erreichen?

TS Décolletage: Unsere Stärke beruht bestimmt auf mehreren Faktoren. Wir sind aber vor allem sehr

kundenorientiert, flexibel und zeichnen uns durch ein sehr hohes Realisierungsvermögen aus.

dm: Bedeutet das, dass Sie mehr als nur «einfach Drehteile» anbieten?

TS Décolletage: Unsere Haupttätigkeit besteht natürlich schon in der Drehteilfertigung, aber wir bieten auch zusätzliches Know-how an. Wir sind zum Beispiel in der Lage, Teile mit komplettem innerem Superfinish anzubieten.

dm: Gehen wir noch etwas genauer auf die Drehteilfertigung ein. Sie sind mit kurvenge steuerten Maschinen «aufgewachsen», aber heute arbeiten Sie nur noch auf numerisch gesteuerten Maschinen. Wie ging diese Umstellung vor sich?

TS Décolletage: Als wir unser Unternehmen gründeten, entschieden wir uns von Anfang an mit CNC-

¹ TS steht für "Torniture Speciali" und könnte mit "Spezialdrehteile" übersetzt werden.

² Da sich die zwei Geschäftsführer in ihren Antworten völlig übereinstimmen, haben wir uns entschieden, als Beantworter einfach den Firmennamen anzugeben. Dies lässt einen ersten Vorteil des Unternehmens erkennen: ein "Dreamteam" an der Spitze.



Herr Pedretti und Herr Cifà, das Dreamteam an der Spitze von TS Décolletage.

Maschinen zu arbeiten, um eher komplexe Teile in kleinen bis mittelgrossen Serien zu fertigen. Wir hatten schon damals den Willen weiter zu gehen, als das, was wir mit kurvengesteuerten Maschinen tun konnten.

Wir beabsichtigten Drehautomaten anzuschaffen und entschieden uns an der Siam 1996 für eine ENC 167 von Tornos. Damals arbeiteten wir vor allem mit Messing und die Teile waren einiges einfacher zu realisieren als die heutigen.

dm: Heute verfügen Sie über rund zehn Tornos-Maschinen, davon mehrere DECO 10, 13 und 26 sowie ein paar ENC. Damit decken Sie einen grossen Durchmesserbereich ab...

TS Décolletage: Wir fingen mit Werkstücken von 16 bis 20 mm Durchmesser an und, wie bereits gesagt, hauptsächlich aus Messing. Heute decken wir einen Durchmesserbereich von 2 bis 32 mm ab und arbeiten vor allem mit rostfreiem Stahl, Titan und PTF.

dm: Welch radikale Änderung!

TS Décolletage: Wir arbeiten für verschiedene Bereiche, unter anderem für die Medizin- und Zahntechnik, die Verbindungstechnik und die Mikromotorherstellung. Im Verlauf der Jahre haben wir uns auf die Schaffung eines hohen Mehrwerts spezialisiert, ob in Bezug auf die dimensionelle

Präzision, komplexe Bearbeitungsvorgänge oder die Flexibilität.

dm: TS Décolletage positioniert sich klar als ein Unternehmen «extremer Teile». Ich nehme an, dass das Know-how dabei eine sehr wichtige Rolle spielt?

TS Décolletage: Die wichtigsten Punkte sind Disziplin, Präzision und unsere Fähigkeit, ideale Fertigungslösungen für unsere Kunden zu erarbeiten.

dm: Wie viele sind Sie im Unternehmen und finden Sie überhaupt Mitarbeiter, die Ihren hohen Anforderungen entsprechen?

TS Décolletage: Wir sind insgesamt sieben und alles, was die Programmierung und die Entwicklung anbelangt, wird von den zwei Geschäftsinhabern sichergestellt. Wir verfügen sowohl im Bereich der Bearbeitung als auch der Kontrolle über sehr kompetente Mitarbeiter. Was die Anstellungen betrifft, hat das Automatendrehen nicht den besten Ruf und die Jungen ziehen es oft vor, auf der Bank Karriere zu machen... Aber eigentlich betrifft uns das nicht wirklich, denn unsere Mitarbeiterzahl ist stabil.

dm: Dann kennen Sie also keine hohe Personalfuktuation in Ihrem Betrieb?

TS Décolletage: Nein, überhaupt nicht! Wir arbeiten in sehr kleinen Teams, oft rund um die Uhr und sieben Tage die Woche. Es ist sehr wichtig, dass wir alle zusammenhalten, fast wie in einer Familie. Wir wissen alle, warum wir da sind. Was junge Fachkräfte anbelangt, so ist es für uns etwas schwierig sie zu berücksichtigen, denn wir sind so sehr spezialisiert, dass wir keine Lehrlinge ausbilden können.

dm: Kommen wir auf die Flexibilität zurück, die ja nicht nur von den Mitarbeitern, sondern auch von der Gesamtorganisation und den Maschinen abhängt. Wie viele Inbetriebsetzungen nehmen Sie pro Woche vor?

TS Décolletage: Wir führen in unserer Werkstatt durchschnittlich eine bis zwei Inbetriebsetzungen täglich durch³. Je nachdem können diese ein paar Minuten oder ein bis zwei Tage dauern!

dm: Diese Flexibilität macht gewiss Ihre Stärke aus, aber birgt sie nicht auch Risiken?

TS Décolletage: Wir sind äusserst flexibel und können uns unseren Kunden sehr gut anpassen. Aber wir machen nie Abstriche bei der Qualität! Wir pflegen gute Beziehungen zu unseren Auftraggebern und wissen in der Regel, wie viele Werkstücke mit einem akzeptablen Bewegungsspielraum produziert werden können. Manchmal gehen dabei auch Abende, Wochenende oder gar Ferien drauf, aber das gehört einfach dazu. Ich denke, dass es die Kunden sehr schätzen, dass die Qualität ungeachtet der Lieferfrist immer den Anforderungen entspricht.

dm: Sie sind vor allem in der Medizin- und Zahntechnik sehr aktiv, nach ISO 9001-2000

³ Am Besuchstag waren vier Einrichtungen geplant!



zertifiziert und auf dem Markt bekannt. Ist es für Sie wichtig, dass Sie sich immer weiter diversifizieren?

TS Décolletage: Wir sind seit vier bis fünf Jahren im Bereich der Medizintechnik tätig. Dies ist für uns bereits eine Diversifizierung. Wir sind sehr effizient, wenn es um Flexibilität, Präzision und Komplexität der zu fertigenden Teile geht und verfügen über einen äusserst leistungsstarken Maschinenpark. Warum also nicht andere Unternehmen davon profitieren lassen?

dm: Kommen wir auf Ihre Stärken zu sprechen, erstens die Flexibilität. Können Sie uns ein Beispiel dazu geben?

TS Décolletage: Wir hatten einen Notfall, für den wir eine Inbetriebsetzung vornehmen mussten, um 30 Teile zu fertigen! In der Folge erhielten wir einen grösseren Auftrag für dasselbe Werkstück.



Zwei NC-Generationen in harmonischem Zusammenleben.

dm: Und für die Präzision?

TS Décolletage: Sie werden es nicht glauben, aber wir halten mit unseren DECO 10 eine Toleranz von zwei Mikron ein! Kaum jemand nimmt uns das ab! Wir bearbeiten unsere Werkstücke mit höchster Präzision. Zudem verfügen wir über Superfinish-Schleiftechniken, die es uns ermöglichen, makellose Teile zu liefern. Wir wenden auch äusserst leistungsfähige Kontrollsystem an... auch wenn der Mikron weiterhin sehr schwierig messbar ist.

Unsere neuen Räumlichkeiten sind das ganze Jahr hindurch auf 23 Grad klimatisiert. Dies trägt bei dieser Präzision bedeutend zur Wiederholgenauigkeit bei.

dm: Sie haben uns sehr komplexe Werkstücke gezeigt, mit Fräsbearbeitungen und anderen Bearbeitungsvorgängen⁴. Solche Teile scheinen an die Grenzen des Machbaren zu stossen. Wie programmieren Sie diese?



TS Décolletage: Wir arbeiten mit TB-DECO und deshalb können wir auch fast unmögliche Bearbeitungen realisieren. Wir programmieren beide und nicht selten kommt es vor, dass wir unsere Ideen austauschen, um noch weiter zu kommen!

dm: Möchten Sie zum Schluss noch einen Wunsch für die Zukunft äussern?

TS Décolletage: Wir werden uns in den neuen Räumlichkeiten fertig einrichten und uns dann weiterentwickeln. Wir sind Lieferanten für die europäische Medizintechnik, aber in den USA ist noch enormes Potenzial vorhanden und wir sind überzeugt, dass wir mit unseren Kompetenzen dort gut ankommen können!

Dasselbe gilt auch für die Luxusuhrenindustrie. Wir denken, dass wir diesem Markt mit unseren Stärken auf jeden Fall genügen können.

Unser Ziel ist es, das Wachstum weiterhin im Griff zu behalten.

Natürlich werden wir nach wie vor auf Bearbeitungslösungen von Tornos angewiesen sein, der unser Partner in diesem Bereich ist...

Möchten Sie mehr über TS Décolletage erfahren?

Herr Cifà und Herr Pedretti stehen Ihnen unter folgender Adresse gerne zur Verfügung:

TS Décolletage
Via ai Gelsi 13
CH-6930 Bedano
Tel.: +41 91 604 50 88
Fax +41 91 605 61 64
E-Mail tsdecolletage@ticino.com

Ein Ziel für Ihre nächsten Ferien?

Das Tessin ist eine sehr abwechslungsreiche Region, in der die Firma TS Décolletage ein technologisches Umfeld vorfindet, das insbesondere dank zahlreicher erfolgreicher Industrieunternehmen ihren Bedürfnissen entspricht, die aber auch wunderschöne Landschaften und herzliche Kontakte bietet, die zum erholsamen oder aktiven Aufenthalt einladen, oder in zwei Wörtern: zu Ferien.

Die Website des Tessins ist sehr informativ <http://www.ticino.ch/>

⁴ Leider können wir keine Bilder dieser Teile publizieren, die erst in einigen Monaten auf den Markt kommen werden.

PRÄZISION UND HÖCHSTLEISTUNG AUF KLEINSTEM RAUM

Seit einigen Jahren entwickelt und verkauft die Firma Dihawag mit grossem Erfolg Hochleistungs-Wirbelwerkzeuge. Ursprünglich war diese Bearbeitungstechnologie vor allem in der Medizinaltechnik angesiedelt, und für das Bearbeiten von Schraubengewinden eingesetzt. In letzter Zeit hat sich dieses wirtschaftliche Verfahren auch auf die Uhren und Automobilindustrie ausgeweitet.

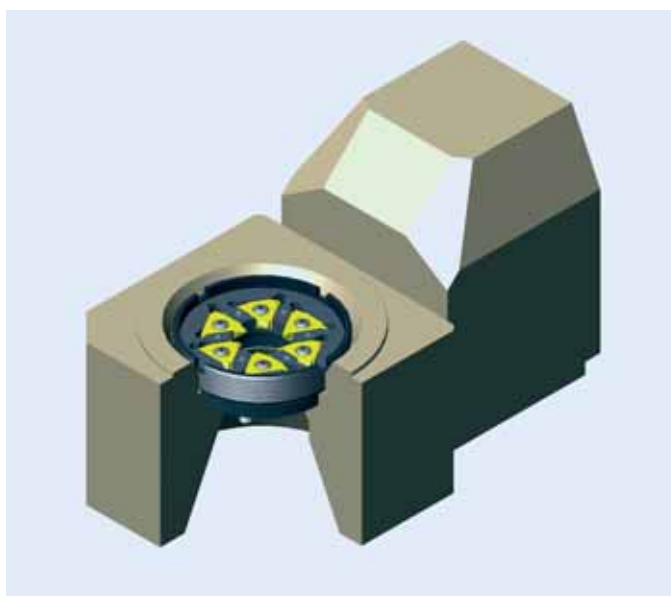
Für Dihawag begann der erste Schritt ca. vor zwei Jahren, mit der Entwicklung eines eigenen 5-schneidigen Wirbelkopfes für den Einsatz von Wirbelmesser. Dieses System hat seine Bewährungsprobe längst bestanden, und wird heute sehr erfolgreich für präzise, kleine Gewinde mit hohen Anforderungen an Profil und Radien verwendet.

Die zweite Herausforderung war die Entwicklung und Herstellung eines DIHAWAG Wirbelkopfes auf Wendeplattenbasis. Die Vorteile eines solchen Systems liegen auf der Hand:

- Kein Nachschleifen mehr.
- Immer beschichtete Schneiden, dadurch höhere Standzeiten sowohl in Stahl, Titan und weiteren hochfesten Materialien (CoCr usw.)
- Variable Schneidengeometrie, angepasst an das zu bearbeitende Material.
- Einfacheres Handling und problemlose Disposition.
- Einfache, doppel- oder bis zu dreigängigen Profilen.
- Plattenbreite variabel bis zu 8 mm Plattenbreite.

Mit diesem System können Gewinde bereits ab Durchmesser 2.0 mm und mit Radien im Profil ab 0.03 mm gefertigt werden. Die Genauigkeit auf Umschlag ist kleiner als 0.01 mm. Zudem erlaubt die Ausführung dieses Wirbelkopfes auch kunden- und maschinenspezifische Lösungen anzubieten und zu erarbeiten.

Die Aktivitäten und Erfolge der Dihawag blieben auf dem Markt nicht unbekannt. So hat dann auch die Firma Tornos SA eingeladen, ein Wirbelkopfsystem für die MULTIDECO 20/6 zu entwickeln. In



Dihawag Wirbelkopf mit Pibomulti Einheit.

Zusammenarbeit mit der Firma Pibomulti SA, welche für die Wirbeleinheit zuständig war, stellte sich Dihawag dieser Herausforderung. Die folgenden Kriterien mussten erfüllt werden:

- Rundlauf einstellbar $< 5 \mu$.
- Einfacher Wechsel auf der Maschine ohne direkten Sichtkontakt Kopf oder Platte?
- 6 Wendschneidplatten.
- Schneidkreisdurchmesser 12.0 mm.
- Schnellwechselsystem.

Die Versuche der letzten Wochen haben gezeigt, dass die Anforderungen an die Oberflächengüte sowie das Profil zu 100 % erfüllt wurden. Ein neues Projekt konnte somit wieder mit einem durchschlagenden Erfolg abgeschlossen werden.

TORNOS ERFÜLLT BEI DALAU HOHE TOLERANZANFORDERUNGEN

Dalau, ein auf die Bearbeitung von PTFE-Kunststoffen spezialisiertes Unternehmen hat für seine Fertigungsstätte in Clacton einen weiteren Tornos Drehautomaten erworben. Als der Hersteller von Kunststoffkomponenten ein komplexes Teil fertigen musste, war Tornos der einzige Werkzeugmaschinenanbieter, der dieses Problem mit seiner neuen Micro 8 lösen konnte.



Als Dalau die Fertigung der neuen medizinischen Komponente mit sehr geringen Toleranzen übernahm, konnten die zu dem Zeitpunkt aktuellen Werkzeugmaschinen die geforderte Qualität nicht bieten. Da Dalau jedoch bereits eine technologische Vorreiterstellung inne hatte, prüfte das Unternehmen den Markt und fand heraus, dass andere Hersteller von Drehmaschinen diese Anforderungen nur bedingt erfüllen konnten.

Der neue Micro 8 Drehautomat von Tornos ist das erste System dieser Art, das in Grossbritannien installiert wird. Es demonstriert die Fähigkeit dieser Maschine zur Fertigung sehr kleiner Teile mit sehr engen Toleranzen. Die Fähigkeit zu sehr engen Toleranzen wurde von Tornos im Laufe mehrerer

Jahrzehnte der Fertigung in den Branchen Uhrenfertigung und Medizin perfektioniert.

Dalau fertigt in der Regel Komponenten für die Bereiche Elektronik, Telekommunikation, Luft- und Raumfahrt sowie Medizin und stellt pro Jahr mehr als 100 Millionen PTFE- und Kunststoffteile her. Das Unternehmen verwendet seit langem Drehautomaten von Tornos. In diesem Fall konnte jedoch die Micro 8 Abhilfe schaffen.

Das medizinische Teil, das zum Kauf der Micro 8 führte, ist ein PTFE-Teil mit einer Länge von 2,5 mm und einem Durchmesser von 4,5 mm, das zahlreiche Bohrungen in einem PCD mit weniger als 0,3 mm Durchmesser erfordert. Keine der geprüften Drehmaschinen konnte diese Anforderungen erfüllen. Die

Micro 8 hielt Dank ihrer Toleranz von 1 Mikron der Prüfung von Dalau mit Leichtigkeit stand.

Damit diese Toleranzvorgaben eingehalten werden können, wird die Temperatur im Fertigungsbereich von Dalau genau überwacht, da PTFE-Komponenten der temperaturbedingten Ausdehnung unterliegen, so dass bei höheren Temperaturen Toleranzen im Bereich von $\pm 0,015$ mm nur schwer eingehalten werden können. „Viele Zulieferer bieten keine PTFE-Bearbeitung an, aber mit der Hilfe von Tornos konnten wir zum führenden Anbieter in unserem Bereich werden. Die Zuverlässigkeit der Tornos Maschinen ist erstklassig. Genau diese Qualität benötigen wir für Teile mit hohem Durchsatz“, so Philip Alston, Production und QA Manager für bearbeitete Komponenten bei Dalau.

Hinsichtlich der Einhaltung enger Toleranzen durch die Micro 8 merkt Alston weiterhin an: „Die Werkzeuge der Micro 8 werden sehr nahe am Werkstück platziert. Dies führt dazu, dass die Werkzeuge einen kürzeren Weg bis zum Werkstück zurücklegen müssen. Die kürzeren Abstände steigern die Stabilität und eliminieren vor allem potenzielle Abweichungen von der Genauigkeit der Scheidwerkzeuge.“

Die nahe Positionierung der Schneidwerkzeuge und Bohrer verbessert nicht nur die Genauigkeit und die Stabilität, sondern steigert auch die Oberflächengüte und verlängert die Nutzungsdauer der Werkzeuge und steigert das Vertrauen in deren nachhaltige Leistung... Obwohl Dalau von einem Teil mehr als eine Million Stück herstellt, bewegt sich die typische Losgröße auf der Micro 8 im Bereich von 10.000 Stück. Dies ist vor allem für hohe Stückzahlen und unbeaufsichtigten Betrieb bei Dalau von Bedeutung.

Die Micro 8 ist die neueste Tornos Maschine bei Dalau. Das Unternehmen installierte die erste automatische Kurvendrehmaschine von Tornos Mitte der 80er Jahre und setzt mittlerweile 45 Systeme von Tornos ein. In den vergangenen Jahren hat Dalau Tornos DECO CNC-Modelle mit Spindelstock erworben und besitzt heute vier DECO 20-, sieben DECO 10- Maschinen und die neue Micro 8.

Generell lässt sich sagen, dass einfache Komponenten, die nur einen Bearbeitungsschritt erfordern, auf die automatischen Systeme mit Kurvenantrieb ausgelagert werden, während alle komplexen Teile, die ggf. PCD-Bohren, Fräsen oder sekundäre Bearbeitungsschritte notwendig machen,

auf den DECO CNC-Systemen ausgeführt werden, um fertige Teile zu erhalten. Der neueste Auftrag erfordert jedoch bisher ungeahnte Präzision und verlangt nach neuer Technologie“, so Alston weiter.

Qualität ist bei Dalau ein wichtiger Faktor, und das Unternehmen hat im Rahmen seines TQM-Systems ein eigenes SPC-System entwickelt, das mit der CNC-Steuerung der Tornos Maschinen verbunden ist. Mit diesem innovativen System können Bediener im ISO 9001:2000-zertifizierten Unternehmen alle



Masse und Eigenschaften jeder Zeichnung in Echtzeit überwachen. Tritt ein Problem auf, kann dieses sofort behoben werden, ohne dass ein ganzes Los Fehler aufweist. Ausserdem können alle Komponenten zurückverfolgt werden.

dalauTM
Plastic Components

ZWEI MASCHINEN SIGMA 32 WÄHREND 6 MONATEN GETESTET

decomagazine wollte mehr erfahren über den Marathon-Testlauf, dem die zwei neuen Sigma 32 von Tornos unterzogen wurden. Project Manager Vincent Rieder nahm sich etwas Zeit für uns.



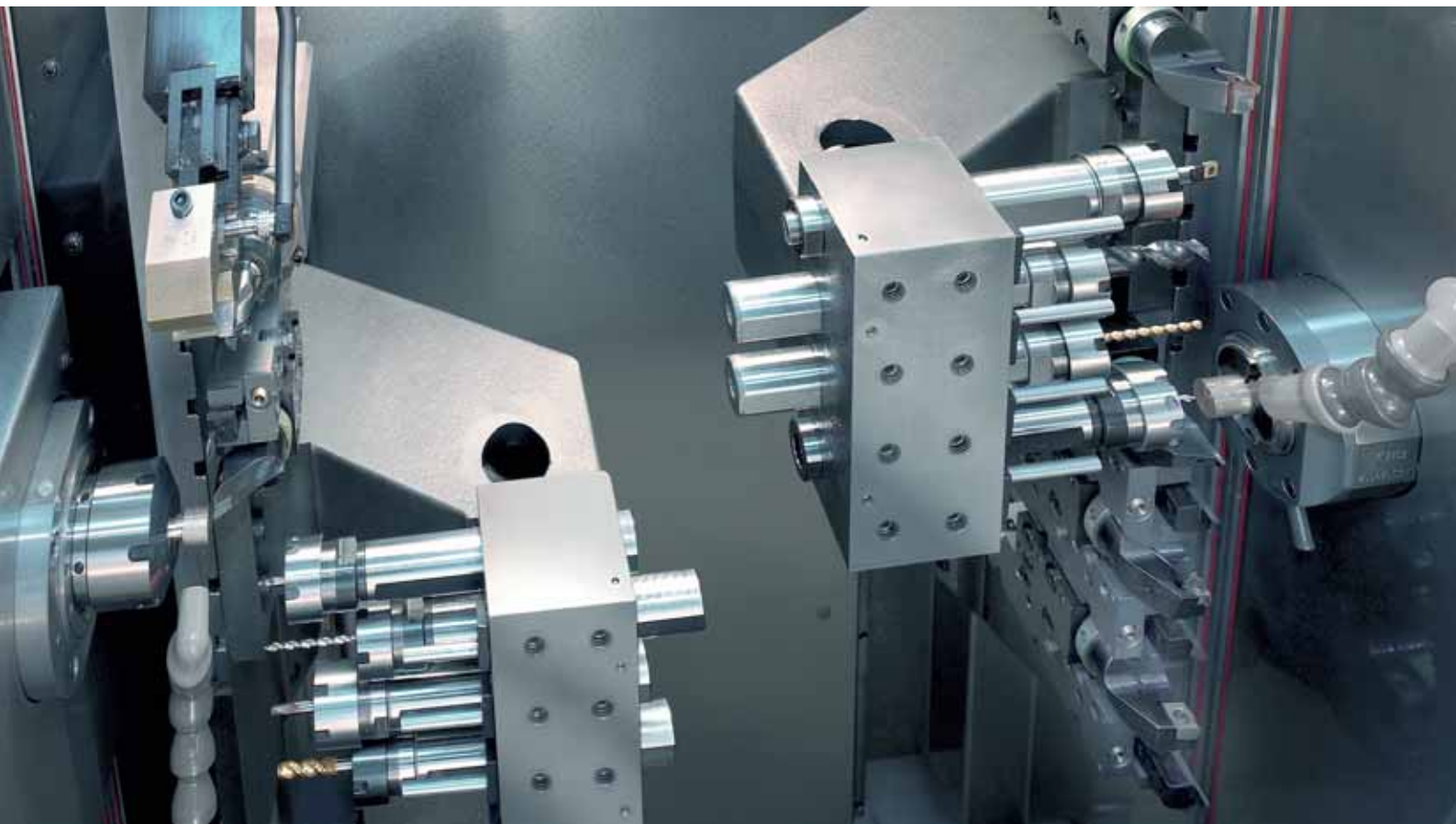
decomagazine: Herr Rieder, bevor wir auf die Tests und die Technik zu sprechen kommen, können Sie uns verraten, an wen sich diese Maschine richtet?

Vincent Rieder: Die Sigma 32 ist eine Maschine, die für die Fertigung von Werkstücken mittlerer Komplexität mit grossen Durchmessern (für Drehteile) entwickelt wurde. Sie ermöglicht die Bearbeitung von Stangen mit 32 mm Durchmesser für die Fertigung von Werkstücken bis 200 mm Länge bzw. mehr, wenn in mehreren Aufspannungen beladen wird. Die Maschine ist konzi-

piert, um höchste Steifigkeit und Bearbeitungsstabilität zu gewährleisten. Es werden damit in erster Linie die Märkte der Automobiltechnik und der Hydraulik angestrebt.

dm: Die neue Maschine sieht der Sigma 20 ziemlich ähnlich. Sprechen Sie damit vor allem Anwender von bestehenden Tornos-Produkten an?

Vincent Rieder: Keineswegs. Es handelt sich hier um eine sehr «universelle» Maschine. Sie ist sehr einfach zu handhaben und zeichnet sich durch eine



optimale Kinematik aus. Zudem kann sie sowohl im klassischen ISO-Code als auch mit TB-DECO programmiert werden. Sie richtet sich an alle!

dm: Sie sprechen von einer einfachen Kinematik und Programmierung. Können Sie das etwas genauer ausführen?

Vincent Rieder: Die Programmierung verläuft symmetrisch. Es wird je ein Kanal für die Spindel und ein anderer für die Gegenspindel bearbeitet. Die einzige vorzunehmende Synchronisierung ist die Werkstückaufnahme und auch da ist alles automatisiert. Es ist eine reine Freude, so zu programmieren.

dm: Aber die Programmierung ist nicht alles. Wie sieht es mit der Anwendung aus?

Vincent Rieder: Auch die ist eine Freude! Der Bearbeitungsbereich ist grosszügig gestaltet, der Zugang einfach und die Werkzeugsysteme und Apparate sind voreinstellbar und können ganz einfach montiert werden. Noch besser: Bei den angetriebenen Werkzeugen handelt es sich um ein

Einrastsystem mit Tangentialantrieb. Einfacher geht's nicht!

dm: Dies ermöglicht bestimmt einen raschen Werkzeugwechsel. Sind sie denn auswechselbar?

Vincent Rieder: Die Werkzeuge und Apparate sind nicht nur zwischen Spindel und Gegenspindel auswechselbar, sondern es besteht zudem die Möglichkeit, die Werkzeuge der Sigma 32 auf der Sigma 20 zu montieren. Dies ist für Anwender beider Maschinen ein zusätzlicher Vorteil.

dm: Kommen wir auf den Marathon-Testlauf zu sprechen, den Sie auf dieser Maschine durchgeführt haben. Ist das bei Tornos heute eine ganz normale Prozedur?

Vincent Rieder: Es stimmt, dass wir die Fertigstellung und Tests unserer Maschinen, ja sogar das ganze Konzept, komplett neu überdacht haben. Wir haben die Zeit der «Ingenieur-Maschinen» hinter uns gelassen. Unsere Maschinen entwickeln wir

heute in Zusammenarbeit mit unseren Kunden, d.h. den Anwendern, um ihnen Produkte anbieten zu können, die genau auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind.

Das letzte Glied in der Herstellungskette ist die genaue Überprüfung aller Maschinenaspekte. Ziel dabei ist, dem Kunden eine Maschine zu übergeben, die, einmal installiert, auch ihre Versprechen hält.

dm: Welche Tests haben Sie auf der Sigma 32 durchgeführt?

Vincent Rieder: Wir führen eine ganze Reihe an Tests durch. Wir überprüfen zum Beispiel das thermische Verhalten, die Präzision, die Steifigkeit, die Zerspanung, die Filterung, den Werkzeugwechsel und allgemein den Bearbeitungsvorgang (Stabilität, Verschleiss usw.). Zudem wird eine Testmaschine verschiedenen Zuverlässigkeitsprüfungen unterzogen.

dm: Wie werden diese Tests durchgeführt? Werden sie in den Maschinenherstellungsfluss integriert?

Vincent Rieder: Nein, das geschieht schon vorher! Bei der Entwicklung neuer Produkte wird eine spezielle Fertigungszelle eingerichtet, die wir «Fertigstellung» nennen. Sie unterliegt der Verantwortung eines Bedieners, der über grosse Erfahrung mit Werkzeugmaschinen verfügt. Wir legen viel Wert darauf, dass unsere Tests unter echten Fertigungsbedingungen durchgeführt werden und nur ein «echter» Anwender kann dies sicherstellen.

dm: Diese Tests hat die Sigma 32 also bestanden. Diese Maschine sieht der Sigma 20 wirklich sehr ähnlich. Welches sind denn die Unterschiede?

Vincent Rieder: Sie sehen sich wirklich ähnlich. Wir haben jedoch technische Lösungen entwickelt, um eine Verwendung bis 32 mm Durchmesser zu gewährleisten. Ausserdem nutzten wir die Gelegenheit, um neue Entwicklungen zu integrieren, die sich auch in der Sigma 20 II wiederfinden.

dm: Sigma 20 II?

Vincent Rieder: Die Maschine Sigma 20 erfuhr aufgrund der neuesten Entwicklungen unserer Produktionsmittel und Maschinenkonstruktionen so viele Änderungen, dass wir uns entschieden haben, eine neue Maschine daraus zu machen!

dm: Wir kommen ein anderes Mal auf die Sigma 20 II zurück. Bleiben wir vorerst bei der Sigma 32. Ich habe gehört, dass Sie die ersten Maschinen an der EMO im letzten Jahr verkauft haben. Wurden diese mit der damaligen Konfiguration geliefert?

Vincent Rieder: Die an der EMO ausgestellte Maschine war der Prototyp und mit ihm haben wir alle Tests durchgeführt. Die ausgelieferten Maschinen beinhalten selbstverständlich bereits alle während den Tests identifizierten Verbesserungen. Die Kunden erhalten somit Produkte, die erfolgreich getestet wurden.

dm: Kurz gesagt, welches sind die Stärken dieser Maschine?

Vincent Rieder: Die Maschine ist rundum geglückt. Ihr einzigartiges Konzept beruht auf der Spindel und der Gegenspindel mit gleichem Leistungsvermögen sowie ihrer gespiegelten Kinematik, die ein steifes, präzises und stabiles Bearbeiten gewährleistet. Aber es gibt noch viele weitere Vorteile in Bezug auf die Ergonomie und den Benutzerkomfort, wie die Programmierung in ISO oder TB-DECO, die Auswechselbarkeit sowie der grosszügig gestaltete Bearbeitungsraum.

dm: Am Anfang dieses Gesprächs sagten Sie, dass diese Maschine eine «reine Freude» sei. Was möchten Sie abschliessend noch hinzufügen?

Vincent Rieder: Ja, das sagte ich. Freude haben heisst aber auch, dass keine Abstriche bei den anderen Aspekten vorhanden sein dürfen. Die Sigma 32 ist ein ausgezeichnetes Werkzeug, das zur Produktivitätssteigerung unserer Kunden beiträgt.

Technische Daten

Stangendurchlass	32 mm
Max. Spindel-/Gegenspindeldrehzahl:	8'000 U/min
Spindel-/Gegenspindleistung:	3,7/5,5 kW
Max. Werkzeuganzahl:	22
Werkzeugquerschnitt:	16 x 16
Anzahl Linearachsen:	6

MICRO 7 – MS-7 SPITZENSPIEL AUF DER SIMODEC

Kurvengesteuerte Drehmaschinen durch numerisch gesteuerte ersetzen? Auch wenn zahlreiche Maschinenhersteller diese Herausforderung bereits zu bewältigen versuchten, kündigt Tornos seine Absicht an, diese an der Simodec zu meistern. Um dies zu bewerkstelligen, lässt Tornos die Micro 7 und die bewährte MS-7 gegeneinander antreten!

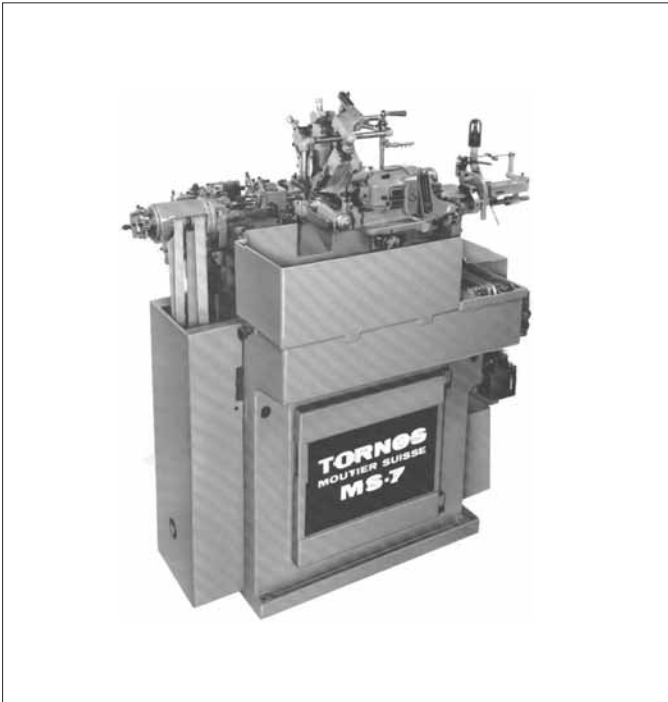


Die kurvengesteuerte Drehmaschine hat nichts mehr zu beweisen, es mit ihr aufzunehmen, stellt eine echte Herausforderung dar.

Dank über 100 Jahren Erfahrung und weltweit über 100'000 ausgelieferter kurvengesteuerter Drehmaschinen, von denen rund 40'000 heute noch aktiv sind, aber auch dank einer grossen NC-Erfahrung mit über 6'000 verkauften DECO-Maschinen, behauptet sich der Schweizer Hersteller mit Bravour. Die Grundidee bestand darin, zwei Maschinen auf der Fachmesse ein Spitzenspiel austragen zu lassen. Um über den nötigen «Gegner» zu verfügen, arbeitete Tornos mit MGB, einem der europaweit bekanntesten Drehmaschinenspezialisten, zusammen. MGB setzte für diese Gegenüberstellung seine umfassende Erfahrung und sein grosses Wissen in der Verwendung von kurvengesteuerten Maschinen ein, um am Tornos-Stand eine selbst aufgerüstete MS-7 gegen die Micro 7 antreten zu lassen.

Welches sind die Faktoren, die die Wahl einer Werkzeugmaschine beeinflussen? Der Preis natürlich, versteht sich. In dieser Hinsicht ist die Micro 7 gegenüber einer mit CHF 1.- in der Bilanz verbuchten MS-7 weniger konkurrenzfähig, aber der Hersteller betont, dass beim Kauf eines Produkts zahlreiche Faktoren berücksichtigt werden müssen. Das Spiel beruht deshalb auf einem globalen Ansatz. Danach liegt es an jedem Einzelnen selbst, je nach seinen Bedürfnissen und seiner Situation die Argumente dafür und dagegen abzuwägen.

Mit der Präsentation in Form eines Spiels nähert sich Tornos einer Vergleichslogik, die zum Beispiel bei Fotoapparaten angewendet wird.



Die von Tornos berücksichtigten Kriterien sind:

- **Zykluszeit:** die Stückzeit ist zwar nur ein einziger, aber ausschlaggebender Faktor
- **Produktivität:** Stabilität während dem Produktionsvorgang, Werkzeugverschleiss, Voreinstellung
- **Präzision:** $\pm 2\text{m}$, Geschwindigkeit, Wiederholgenauigkeit, Aufwärmphase
- **Technologie:** Leistung, Geschwindigkeit, Modularität, Aufhebung von Nacharbeit
- **Ergonomie:** Einrichtung, Kühlmittel, Zugänglichkeit, Lärmbelastung, Absaugung
- **Zukunft:** Schwierigkeiten für kurvengesteuerte Maschinen Bediener zu finden, Schulungsmöglichkeiten, Einfachheit, Zukunft.

Gar nicht einfach! Um etwas mehr darüber zu erfahren, unterhielt sich decomagazine mit Serge Villard, Product Manager Micro 7.

decomagazine: Herr Villard, ist es nicht ein etwas waghalsiges Vorhaben, es auf dieser Basis mit einer kurvengesteuerten Maschine aufzunehmen?

Serge Villard: Die Drehmaschine MS-7 hat nichts mehr zu beweisen, sie arbeitet zuverlässig und genau. Insbesondere in Bezug auf die Geschwindigkeit stellt sie eine wahre Herausforderung dar. Wir haben uns entschieden, diesen Vergleich durchzuführen, weil wir nicht nur vom Leistungsvermögen der Micro 7 überzeugt sind, sondern auch von deren Kapazitäten, sich über die legendäre Drehmaschine zu stellen, sogar in Bezug auf die Produktivität.

dm: Und wie sieht es mit den anderen Herstellern von Einspindeldrehmaschinen aus? Ist es nicht etwas einfach, diese Maschine mit einem älteren Tornos-Produkt anstatt mit moderneren Produkten zu vergleichen?

Serge Villard: Nein, im Gegenteil. Wir wissen, dass die Micro 7 Konkurrenzprodukte in verschiedener Hinsicht übertrifft. Die Herausforderung ist somit grösser, wenn wir sie mit einer bewährten Drehmaschine wie die MS-7 vergleichen.

Auch von Konkurrenten wurden Drehmaschinen als Nachfolger der kurvengesteuerten Drehmaschinen angekündigt. Aber ob sie wirklich das Zeug dazu haben? Wenn ich Drehteilhersteller in Europa und Asien besuche, stelle ich immer wieder fest, dass die kurvengesteuerte Drehmaschine noch lange nicht ausgedient hat. Man fragt sich natürlich warum. Abgesehen vom Anschaffungspreis ist auch die Fertigungsgeschwindigkeit für ein Drehteil von kleiner bis mittlerer Komplexität ein wichtiger Faktor.

Dieser Herausforderung stellen wir uns mit der Micro 7, in einer ersten Phase mit einem Elektronikteil und in einer zweiten Phase mit Teilen für die Uhrenindustrie, ein Bereich, in dem die Drehmaschine MS7 nach wie vor sehr häufig Anwendung findet...

dm: Das erste der hier oben erwähnten Kriterien ist die Zykluszeit. Auf welcher Basis arbeiteten Sie, um die Bestätigung zu erhalten, dass die Zykluszeiten dieselben sind?

Serge Villard: Wir führten den Vergleich in einem konkreten Umfeld durch. Zu diesem Zweck entschie-

den wir uns für Werkstücke aus der elektronischen Verbindungstechnik. Wir arbeiteten mit dem Unternehmen MGB (Marnaz – Frankreich) zusammen, das eine Referenz in diesem Bereich ist. Dadurch verfügten wir über genaue und messbare Daten zu den Zykluszeiten und Bearbeitungsprozessen auf der Drehmaschine MS-7. Zusammen wählten wir ein repräsentatives LS-Teil aus diesem Markt aus und arbeiteten an der Optimierung von Programmierung und Werkstückeinstellung, um die Produktion der kurvengesteuerten Drehmaschine zu erreichen. Das Ergebnis in dieser Kategorie ist ein Unentschieden.

dm: Kommt es nicht auch auf das Werkstück selbst an? Und gibt es nicht Unterschiede je nach den durchzuführenden Bearbeitungsvorgängen?

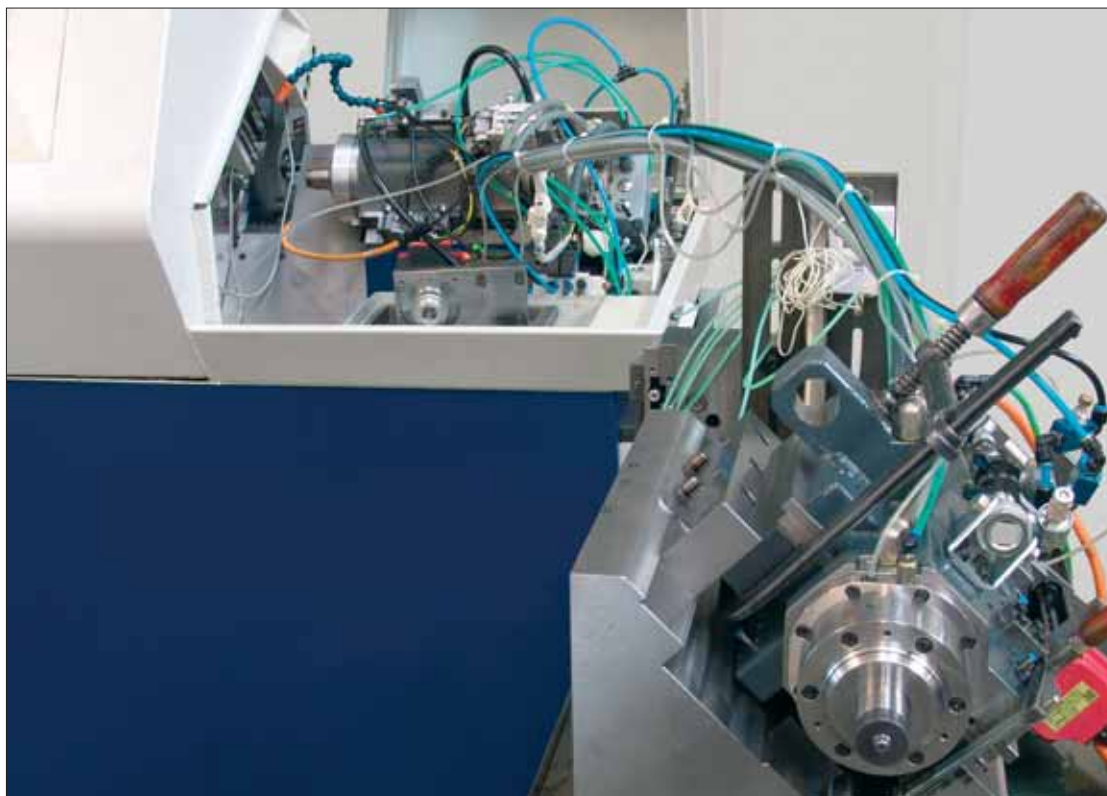
Serge Villard: Das ist richtig. Es wäre nicht korrekt, zu behaupten, dass die neue Drehmaschine Micro 7 die kurvengesteuerte Drehmaschine in jedem Fall in Bezug auf die Zykluszeit schlägt. Gemäss unseren Versuchen und aufgrund der Erfahrungen unserer Kunden, die mit der Micro 8 arbeiten, wird klar, dass wir in gewissen Fällen etwas langsamer, manchmal aber auch etwas schneller sind, insbesondere dann, wenn Präzision in schwer zerspanbaren Werkstoffen gefragt ist. Sehr oft aber sind wir gleich schnell.

dm: Kommen wir auf ein anderes wichtiges Kriterium zu sprechen: die Präzision. Wie sieht es damit bei dieser Drehmaschine aus? Glauben Sie, dass Sie genauso spektakuläre Ergebnisse erzielen können wie mit Ihrer Micro 8?

Serge Villard: Alle bis heute durchgeführten Versuche weisen darauf hin, dass die Präzision und die Stabilität während dem Produktionsvorgang genau wie für die Micro 8 die Hauptvorteile dieser Maschine sein werden. Mit der Micro wird in dieser Hinsicht nichts dem Zufall überlassen. Die Maschine ist ein kohärentes und optimal strukturiertes Ganzes, das auf dem innovativen Konzept der Micro 8 beruht. Sie wird in Bezug auf die Präzision nicht nur dieses Spiel gewinnen, sondern auch in den kommenden Jahren verschiedenste Gegner schlagen, und zwar nicht nur die Veteranen von Tornos.

dm: Kommen wir auf die Ergonomie zu sprechen. Sind die Bediener von heute besonders anspruchsvoll in Bezug auf ihr Arbeitsmittel?

Serge Villard: Was das betrifft, empfehle ich unseren Kunden einfach, dass sie die Drehmaschinen zusammen mit ihren Bedienern ansehen kommen. Sie werden begeistert sein. Auch hier überlassen wir nichts dem Zufall. Von Anfang an haben wir bei diesem Projekt unsere Maschinenbediener hinzugezogen. Alle ihre Anmerkungen wurden berücksichtigt. Das Ergebnis, so kann man das wohl sagen, ist her-



vorragend, aber ich überlasse es unseren Kunden, ihr endgültiges Urteil abzugeben. Ich bin voller Vertrauen. Egal, ob mit einer kurvengesteuerten Drehmaschine oder sogar ähnlichen Maschinen, die bereits auf dem Markt erhältlich sind, verglichen wird.

dm: Gibt es andere entscheidende Faktoren, die es Tornos ermöglichen werden, die Herausforderungen der Drehteilindustrie zu meistern?

Serge Villard: Ich glaube, diese Drehmaschine muss man einfach sehen, um alle ihre Qualitäten schätzen zu können. Ich zähle Ihnen noch ein paar weitere Vorteile auf, die einige unserer Kunden während der Projektphase hervorgehoben haben und die uns in der offiziellen Lancierung bestätigen:

- Die Modularität der Werkzeugsysteme ermöglicht die Anpassung der Drehmaschine an die jeweiligen Anforderungen der Anwender und Werkstücke.
- Die eindruckliche Anzahl an festen und drehenden Werkzeugen, die für die Bearbeitung ab Stange sowie für die Gegenbearbeitung angepasst werden können.

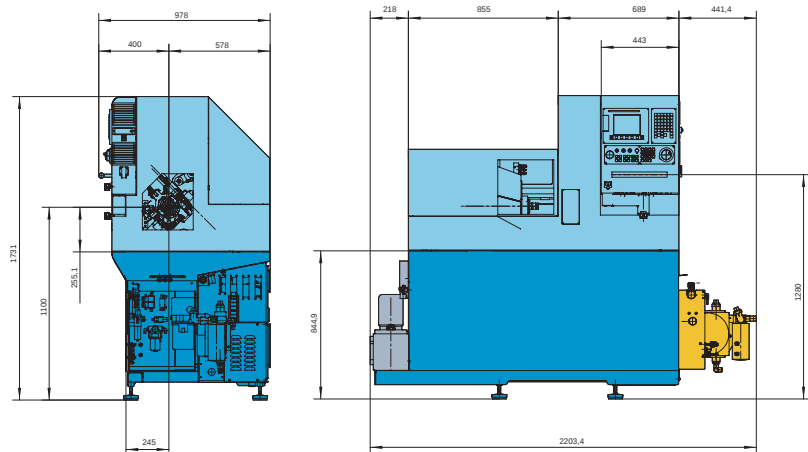
- Der optimale Zugang zum Werkzeugbereich.
- Die steife Konstruktion und die Abmessungen aller Teilelemente.
- Die schnelle Achsenbewegung.
- Die Flexibilität in der Programmierung und die Möglichkeit zur Werkzeugvoreinstellung.
- Die Geschwindigkeit und das Leistungsvermögen der Spindeln!

dm: Wir werden in einer nächsten Ausgabe im Detail auf die Ergebnisse dieses Vergleichs zurückkommen. Wie positionieren Sie abschliessend die Micro 7 gegenüber der Micro 8?

Serge Villard: Es handelt sich hier ganz klar um sich ergänzende Produkte. Für kurze und präzise Werkstücke ist die Drehmaschine Micro 8 die ideale Lösung. Für längere Werkstücke ist die Micro 7 optimal.

Ich lade alle Leser von decomagazine ein, sich selbst ein Bild davon zu machen. Sie können Tornos jederzeit kontaktieren. Ich selbst oder meine Teamkollegen werden ihnen gerne die neue Drehmaschine Micro 7 vorstellen.

Micro 7



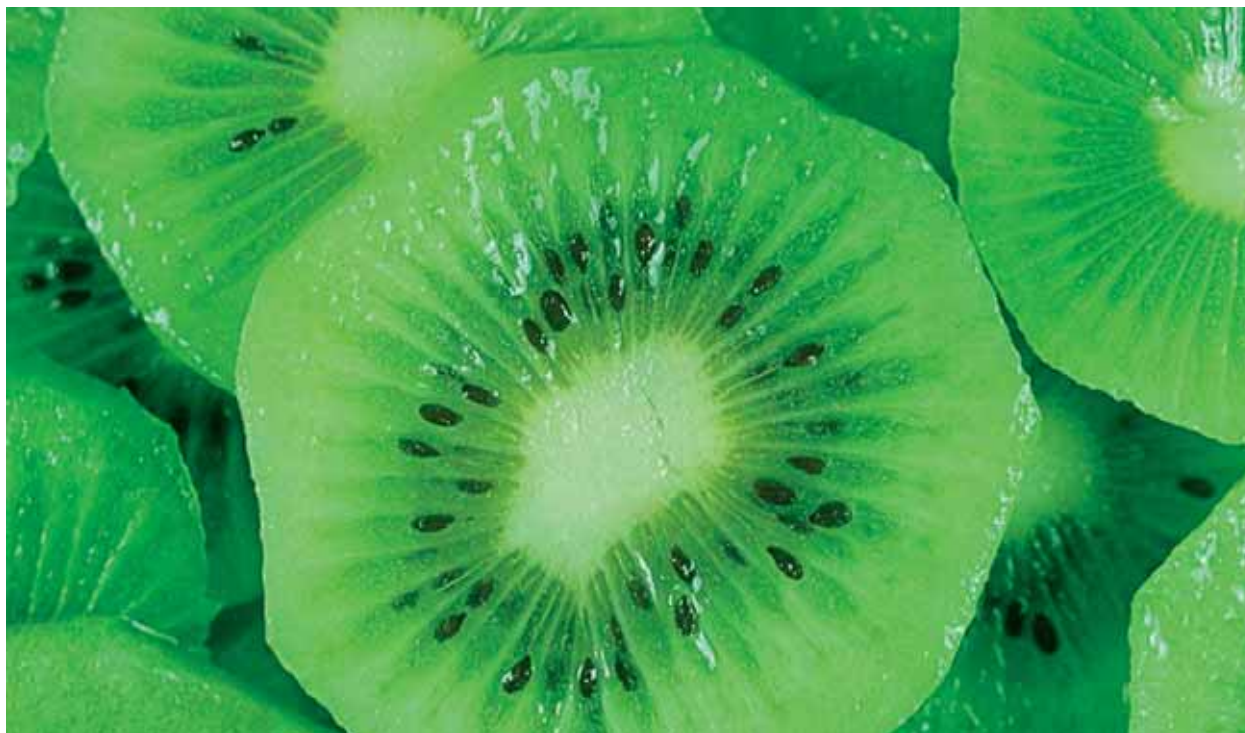
Technische Daten

PStangendurchlass:	7 mm
Max. Spindel-/Gegenspindeldrehzahl:	20'000 U/min
Spindel-/Gegenspindleistung:	2,2/3,7 kW
Gesamtanzahl Werkzeuge:	21
Gesamtanzahl fester/angetriebener Werkzeuge für Frontbearbeitung:	4 (3+1)
Gesamtanzahl fester/angetriebener Werkzeuge für Rückseitenbearbeitung:	4 (3+1)
Gesamtanzahl motorisierter Radialwerkzeuge:	3
Anzahl Arbeitsachsen:	5 + 2 C-Achsen
Spindel und Gegenspindel für Parallelbearbeitung	Ja

PURE WERTSCHÖPFUNG

In unserer modernen Welt ist es bereits zur Banalität geworden, in der Schweiz einen Kiwi aus Neuseeland zu essen, mit einem in Japan hergestellten Fotoapparat zu fotografieren und in Südafrika produzierte Getränke zu konsumieren, und man vergisst dabei oft, dass es eben doch nicht so banal ist und sich dahinter eine lückenlose Logistik versteckt.

Man spricht von Just-in-time-Produktionseinheiten, die in Deutschland blockiert sind, weil ein französischer Zulieferer ein technisches Problem hat., aber der Transport, ob von einer Maschine, gefertigten Teilen oder sogar Konsumgütern, wird oft vernachlässigt, auch wenn dieser zur Wertschöpfung beiträgt.



Um etwas Licht in diese wichtige Etappe zu bringen, die ein Produkt von dessen gefertigten Zustand in ein Verbrauchs- oder Konsumgut bringt, sprach **decomagazine** mit Rémy Saner, CEO von Bluesped Logistics Sàrl in Moutier.

dm: Herr Saner, wenn man von Transport und von Spediteur spricht, dann denkt man sofort an LKW. Ist das nicht etwas zu eng gefasst?

Rémy Saner: Die physische Zustellung wird in der Tat oft als die Beförderung einer Ware von A nach B dargestellt. Ich vergleiche unseren Beruf des Spediteurs gerne mit demjenigen des Architekten. Wenn Sie ein Gebäude besuchen, das gerade gebaut wird und voll von verschiedenen Handwerkern ist,

dann treffen Sie vielleicht den Maurer oder den Zimmermann an und Sie bestaunen vielleicht sogar das Gebäude, aber Sie denken nur in den wenigsten Fällen an den Architekten. Indem wir die verschiedenen logistischen Akteure vereinen, sind wir eigentlich die Architekten des Transports.

dm: Wollen Sie damit sagen, dass Sie Transport-Designer sind und mit anderen Partnern zusammenarbeiten?

Rémy Saner: Genau. Wir verfügen nicht über das Beförderungsmittel für jede spezifische Richtung und wir besitzen auch keine eigenen Flugzeuge oder Frachter.



Ein Teil des Bluesped-Teams, von links nach rechts: Madline Salomon, Kontrolling und Planung nationaler Transport, Emma Mitchell, Import-Export, Gessica Klötzli-Belgrado, Planung Luft- und Seefracht, Rémy Saner, Direktor.

dm: Sie sagen, dass Sie mehr tun als nur den Transport. Welche Dienstleistungen kann ein Spediteur denn anbieten und welche nicht?

Rémy Saner: Der Spediteur bietet auch Beratung zum Verkauf des Produkts an. Zum Beispiel sein Wissen über die Incoterms¹ oder den Verkauf in bestimmte Länder, in denen der Import und der Export an spezifische Richtlinien und Bedingungen geknüpft sind.

Ein weiteres Element ist natürlich auch unsere Erfahrung. Unser Kerngeschäft ist das Transport-Design.

dm: Sie sagen, dass letztendlich jedes Unternehmen seinen Kunden mit einem intelligenten Transport einen zusätzlichen Mehrwert verschaffen kann. Aber geht das nicht etwas in die Richtung, einen Service anzubieten, nach dem gar nicht wirklich gefragt wird?

Rémy Saner: Ich denke, dass es eine Illusion ist, nur vom Produkt zu sprechen, das heisst ohne die

zusätzliche Wertschöpfung zu berücksichtigen, die durch die Dienstleistung geschaffen wird. Allein schon die fristgerechte Lieferung stellt eine sehr geschätzte Dienstleistung dar. Es ist klar, dass sich der Service entwickeln und so umfassend wie möglich werden muss, bis er sich als USP behaupten kann.

dm: Kommen wir zurück zu den Bedingungen und Dienstleistungen, die ein Spediteur anbietet. Wenn ein Hersteller eine Maschine oder Teile CIP liefern will und die Transportkosten im Verkaufspreis mit einschliesst, welche Vorteile ergeben sich dann für den Kunden?

Rémy Saner: Diese Transportbedingungen bedeuten, dass der Lieferant sich auf seinen Spediteur verlässt, um die Lieferung perfekt und zur Zufriedenheit beider Parteien auszuführen. Der Spediteur muss stets darauf bedacht sein, den optimalen Service und die beste Beratung anzubieten und dabei kreativ und reaktiv sein.

¹ Die Incoterms (International Commercial Term) beschreiben die Handelsbedingungen und werden von der internationalen Handelskammer in Paris herausgegeben. Sie bestehen meist aus Abkürzungen mit drei Buchstaben und legen die Verantwortungen und Verpflichtungen des Verkäufers und des Käufers im Rahmen von internationalen Verkaufsverträgen fest, insbesondere in Bezug auf die Beladung, den Transport, das Transportmittel, die Versicherungen und die Auslieferung. Die erste Rolle der Incoterms ist also die Zuweisung der Transportkosten. Die zweite Rolle besteht in der Bestimmung des Ortes der Risikoübertragung, das heisst wer - der Verkäufer oder der Käufer - im Fall eines missglückten Transports für den verursachten Schaden aufkommen muss. Die Incoterms sind eine Norm, die regelmässig aktualisiert wird, und es dem Käufer und dem Verkäufer ermöglichen, rasch und unzweideutig die Lieferungsbedingungen festzulegen.

dm: Haben Sie uns ein Beispiel für eine solche Kreativität?

Rémy Saner: Für einen bedeutenden Hersteller der Region organisieren wir regelmässig Transporte nach Australien. Der Empfänger beklagt sich, dass er aufgrund der langen Transitzeiten Marktanteile verliert. Unser Kunde wollte deshalb beim Seeweg unbedingt Zeit gewinnen, aber nicht so viele Zusatzkosten haben wie auf dem Luftweg...

dm: Schon fast unmöglich, eine Lösung zu finden...

Rémy Saner: Nein, überhaupt nicht! Die Luftfrachtpreise nach Asien sind zurzeit ziemlich erschwinglich. Deswegen organisierten wir einen Flug bis zum Hub in Singapur und von dort wurde die Ware in zwei Wochen auf dem Seeweg verfrachtet. Dadurch sparten wir Zeit und der Kunde gewann nicht nur Geld, sondern auch zusätzliche Marktanteile.

dm: Sie müssen die Transportpreise sehr gut kennen. Mit welchen weiteren Dienstleistungen unterstützen Sie Ihre Kunden?

Rémy Saner: Der Preis hängt vor allem vom Zeit-Budget-Verhältnis ab. Der Spediteur muss aber auch über viele zusätzliche Kenntnisse verfügen: Recht, Zoll, Bank – zum Beispiel bei Akkreditiven –, Versicherungen, Organisation. Unser Beruf ist vielschichtig, aber oft werden leider nur die Kosten in den Vordergrund gerückt.

dm: Sie sagen, dass der Spediteur über umfassendes Wissen verfügt. Wer aber garantiert mir, dass mein Spediteur auch wirklich kompetent ist?

Rémy Saner: Fragen Sie ihn! Wir sind Dienstleister und immer bereit, kreative Lösungen anzubieten.

dm: Wie sieht es mit der Konkurrenz zwischen den Speditoren aus?

Rémy Saner: Genau wie bei den Architekten. Wir

sind natürlich Konkurrenten, aber wir arbeiten auch zusammen und manchmal sogar mit den gleichen Partnern. Ein intelligenter Spediteur muss heute mit seinesgleichen zusammenarbeiten können. Dank optimierter gemeinsamer Kräfte entstehen dadurch nicht selten sogar Synergien. Im Grunde genommen wenden wir einfach unser gesamtes Netz im Dienste unserer Kunden an.

dm: Sie sprechen von Zusammenarbeit, von Partnerschaften, aber das betrifft uns doch alle?

Rémy Saner: Nicht immer. Manche halten daran fest alleine zu arbeiten, weil sie denken, dass sie überall sein können. Aber in der heutigen Zeit wird alles immer komplexer und da ist es logisch, auf maximale Kompetenzen zu setzen. Wir verfügen zum Beispiel über einen Hub in Antwerpen. Ohne unseren Agenten vor Ort wäre für uns ein effizienter Betrieb unmöglich. Zudem steht der Hub auch anderen Speditoren zur Verfügung.

dm: Nicht selten kommt es vor, dass Teilehersteller just in time an ihre Auftraggeber liefern müssen. Manchmal verfügen sie auch über ein gemeinsames Informatiknetz. Ist der Spediteur hier nicht wie das dritte Rad am Wagen?

Rémy Saner: Nein, im Gegenteil. Dank seiner Sicht von aussen trägt der Spediteur zum Erfolg des Lieferanten bei. Der «Null-Lagerbestand» ist heute zum Credo der Unternehmen geworden. Ohne effiziente und vor allen Dingen auch vertrauensvolle externe Logistik, kann die Produktion aufgrund von Versorgungslücken in Schwierigkeiten geraten.

dm: Wenn man Ihnen zuhört, hat man den Eindruck, dass in der Logistik alles schön einfach ist...

Rémy Saner: Oh nein, das ist es aber nicht! Aber Ihr Spediteur ist ein Lieferant von Mehrwert... Fragen Sie ihn einfach!

Bluesped Logistics Sàrl – Rémy Saner

- Seit über 10 Jahren in Moutier
- Ab 1. Januar 2008 mit neuem Namen: Bluesped Logistics
- Warum in Moutier? Kundennähe, gute Atmosphäre. Ist das zwingend? Nein, einer unserer grössten Kunden ist in Reims.
- Stärken: Erarbeitet kreative Logistiklösungen, sagt nie NEIN.
- Falscher USP: Transportqualität (überall gleich).
- Echter USP: Reaktivität und Verfügbarkeit.



FRISCHER WIND AUS DEM ERZGEBIRGE

EINE KLEINE ABER FEINE DREHEREI AUF ERFOLGSKURS



Wurde im September 2007 bezogen und platzt schon wieder aus allen Nähten: die neue Halle der Müller Präzisionsteile.

Das Erzgebirge ist in erster Linie bekannt für Holzspielzeug und filigranen Weihnachtsschmuck aus Holz. Dass diese Gegend auch eine lange Tradition in der Metallbearbeitung hat, wissen allerdings nur die Wenigsten. Dabei stehen die Bewohner in punkto Erfindungsreichtum und Fleiss den viel gerühmten Schwaben in nichts nach. Einer davon ist Hagen Müller, der vor zehn Jahren aus dem Nichts in Heidersdorf eine kleine, aber feine Dreherei gegründet hat und heute Kunden aus ganz Europa beliefert. Bei der Ausstattung seines Maschinenparks setzt er ausschliesslich auf Tornos CNC-Langdrehautomaten und er weiss, warum.

Hagen Müller ist ein Mensch, der sein Gegenüber vom ersten Moment für sich einnimmt. Sympathisch, bescheiden, mit einer gehörigen Portion Humor und solidem technischen Background. Er ist ein Schaffer, der weiss, wovon er spricht. Dies zeigt auch seine Vita. Als junger Mann begann er seine Lehre als Maschinenbauer bei der Metallwarenfabrik Heidersdorf, arbeitete dann als Automatendreher und hat sich über die Stationen, Einrichter, Techniker und Studium bis zum Abteilungsleiter hochgearbeitet. „Zu DDR Zeiten mussten wir uns schon einiges einfallen lassen, um vernünftig produzieren zu können und häufig waren wir gezwungen, ganz schön zu improvisieren“, so Müller rückblickend. Diese Fähigkeiten kommen ihm heute noch zu gute und er findet immer eine Lösung. So auch 1997, als er sich mit einigen tschechischen kurvengesteuerten Drehautomaten in einem Anbau am väterlichen Haus selbständig machte. Die ersten drei Jahre belieferte Müller Präzisionsteile überwiegend Kunden aus der Region mit einfachen Teilen und versuchte, mit

dem Preisniveau von Billiglohnländern mitzuhalten. Da aber die Preise für dieses Teilesegment einem immer stärkeren Druck ausgesetzt waren und einige grössere Kunden Aufträge nach Osten verlagerten, entschied sich Hagen Müller im Jahr 2000 für eine Zäsur. Gemeinsam mit seiner Frau Silke, die in diesem Jahr in den Betrieb eingetreten war, wagte er den Einstieg in die CNC-Technik.

Mit Tornos kam die Wende

„Ganz oder gar nicht“, für Hagen Müller stand von Anfang an fest, wenn er in die CNC-Technik einsteigen sollte, dann nicht nur mit einer Maschine, sondern gleich mit drei, um alle Vorteile der Mehrmaschinenbedienung und der optimalen Auslastung voll nutzen zu können. Dementsprechend akribisch hat er die Angebote der verschiedenen Drehmaschinenhersteller geprüft und sich letztendlich für Tornos entschieden. Müller wollte alles aus einer Hand, also sowohl Maschine und

Lademagazin als auch den Service für beides. Das Preis-/Leistungsverhältnis, die vergleichsweise geringe Aufstellfläche, das Design, der Anschlusswert waren neben den anderen technischen Parametern für ihn ebenfalls ausschlaggebend. Und so entschied er sich im Jahr 2001 zum Kauf von drei CNC-Langdrehautomaten des Typs DECO 26a, die sukzessive geliefert wurden. Das erste halbe Jahr mit diesen Maschinen war von einigen Anlaufschwierigkeiten geprägt. Eine komplett neue Technik für ein vollkommen neues Teilespektrum, dies stellte Hagen Müller vor eine grosse Herausforderung.

Hier bewährte sich die umfassende Kundenbetreuung von Tornos und nicht zuletzt die Vorteile des Programmiersystems TB-DECO. Damit konnte Hagen Müller seine ganze Erfahrung und sein technisches Wissen voll ausspielen. Er hat sich auf die Fertigung hochkomplexer Armaturen für den industriellen Einsatz spezialisiert und beliefert mittlerweile Kunden in ganz Deutschland, in Frankreich und sogar Tschechien.

Spezialist für Stückzeitreduzierungen

Bei einem Blick in die Vitrine mit Musterteilen der Müller Präzisionsteile bekommt jeder Techniker leuchtende Augen. Hochkomplexe Armaturenteile mit umlaufenden Gravuren, Axialeinstichen, Schrägnuten, Innen- und Aussen-gewinden, extreme Tieflochbohrungen, filigrane Stege in Messing und hochfestem Edelstahl mit wie geschliffenen und polierten Oberflächen. Hagen Müller lächelt bescheiden und meint: „Wir haben uns eben auf maschinenunübliche Teile spezialisiert und sehen darin unsere Zukunft“. Was er in seiner Bescheidenheit verschweigt, dass er sich nicht nur damit begnügt, maschinenunübliche Teile zu fertigen, sondern dies auch noch innerhalb kürzester Zeit realisieren will. Und so sitzen seine Mitarbeiter oft am PC und tüfteln daran, wie die letzten zehntel Sekunden eingespart werden können. Die DECO 26a bietet hier viel Potential. Durch die Möglichkeit die vielen Achsen zu überlagern, gibt es zahlreiche Ansätze für Stückzeitoptimierungen. Dies gilt auch für die umfassende Optionenpalette, mit deren Hilfe sich die Maschinen noch zusätzlich tunen und bis an die Leistungsgrenze ausreizen lassen. Und wem dies immer noch nicht genügt, der entwickelt wie Hagen Müller und sein Team eigene Optionen wie ein Hochdruckaggregat zum Tieflochbohren. Mit all diesen Instrumenten lassen sich aber wahrlich beeindruckende Ergebnisse erzielen. So ist es der Firma



Paradebeispiel für eine perfekte Kundenbeziehung: Hagen Müller (li.) und Frank Mortag, Tornos Vertriebsleiter.



Dicht an dicht stehen die Tornos CNC Einspindeldrehautomaten DECO 26a und DECO Sigma 20 in der neuen, im September bezogenen Halle.



Hagen Müller, immer auf der Suche nach der letzten Zehntelsekunde.

Vorstellung



Ein Teilespektrum, das das Herz eines jeden Technikers höher schlagen lässt.



Müller Präzisionsteile gelungen, die Stückzeit einer komplexen Industriearmatur von vorher 3 Minuten auf rund 40 Sekunden zu reduzieren.

Die Weichen für weiteres Wachstum sind gestellt

Bei derartigen Ergebnissen ist es nicht verwunderlich, dass das Unternehmen rasant wächst und derzeit im Zweischichtbetrieb zu 110 bis 120 Prozent ausgelastet ist. Und dies, obwohl das Unternehmen erst im September eine neue Halle im Gewerbegebiet des Nachbarortes Olbernau bezogen und drei neue Drehautomaten DECO Sigma 20 in Betrieb genommen hat. Die Entscheidung für diese drei neuen Maschinen ist ein Paradebeispiel für eine gute Kunden-/Lieferantenbeziehung. Im Jahr 2006 wollte Hagen Müller drei neuen Maschinen für ein eher mittelkomplexes Teilespektrum beschaffen und dachte nach seinen positiven Erfahrungen mit der DECO 26a natürlich wieder an diesen Maschinentyp. Frank Mortag, der zuständige Tornos Vertriebsleiter empfahl ihm nach einer genauen Bedarfsanalyse die neu entwickelte, etwas kostengünstigere DECO Sigma 20. Ohne zuvor eine Maschine im Einsatz oder getestet zu haben, hat Hagen Müller auf der AMB in Stuttgart drei davon gekauft und es bis heute nicht bereut. Klar verfügt die Sigma 20 über weniger Achsen als die DECO 26a, aber dafür ist die Spindeldynamik einmalig und die Leistung der Abgreifspindel identisch mit der der Hauptspindel. Für einen Fuchs wie Hagen Müller ergeben sich draus für mittelkomplexe Teile schon wieder enorme Möglichkeiten zur Stückzeitreduzierung. Mit der Wende zu Tornos hat er seine persönliche Wende geschafft und befindet sich seither permanent auf Erfolgskurs. Die Zusammenarbeit mit diesem Schweizer Hersteller hat sich für ihn als wahrer

Glücksgriff erwiesen. Entgegen der hin und wieder geäußerten Kritik am Service hat Hagen Müller hier nie Probleme festgestellt. Selbst in den schwierigen Tornos Zeiten wurde ihm immer zügig geholfen und hat die Ersatzteilversorgung zuverlässig geklappt. Einer Fortsetzung der erfolgreichen Zusammenarbeit steht deshalb nichts im Wege und die nächsten drei Maschinen sind gedanklich schon ins Auge gefasst. Platz für eine neue Halle und gute Ideen sind genügend vorhanden. Hagen Müller bedauert nur, dass er einfach zu wenig Zeit hat, um sich um seine Kunden zu kümmern. Deshalb wird er künftig vermehrt in die Ausbildung seiner Mitarbeiter investieren und dazu die umfangreichen Schulungsmassnahmen von Tornos in Anspruch nehmen.

Müller Präzisionsteile
Litvinover Straße 2
09526 Olbernau
Telefon 037360/694494
Fax 037360/694496
eMail: Mueller-Heidersdorf@t-online.de
www.mueller-heidersdorf.de

Tornos Technologies Deutschland GmbH
Karlsruher Strasse 38
75179 Pforzheim
Telefon 07231/91 07 - 0
Fax 07231/91 07 - 50
eMail: mail@tornos.de
www.tornos.ch

VON NULL AUF HUNDERT

Steckverbinder sind unverzichtbarer Bestandteil moderner Technik. Telefonanlagen, Computer, Hifi-Geräte, Maschinen, Autos und Flugzeuge würden ohne diese elementaren Bauteile nicht funktionieren. Tag für Tag werden deshalb Millionen von Steckern produziert und weltweit eingesetzt. Ein Unternehmen, das hierbei den Ton angibt, ist die Conec GmbH in Lippstadt. In der mechanischen Fertigung setzt Conec ausnahmslos auf Tornos CNC-Einspindeldrehautomaten der DECO-Baureihe und sieht sich durch die Ergebnisse bestätigt.



Conec verarbeitet pro Monat Millionen Drehteile ... unterschiedlicher Komplexitätsgrade.

So ein Stecker sieht auf den ersten Blick etwas unscheinbar aus, doch wenn Herbert Labus, der technische Leiter von Conec darüber spricht, kommt rasch Begeisterung auf: Ob drei-, fünf- sieben- oder mehrpolig, ob für Glasfaser- oder Kupferdrähte, mit Verdreh- und Stecksicherung, aus Messing, Kupfer oder Edelmetall – so ein Winzling ist ein echtes High-Tech-Produkt und das komplette Team ist offensichtlich stolz darauf. Conec entwickelt gemeinsam mit den Kunden individuelle Lösungen oder eigene Katalogprodukte und gilt als Technologieführer der Branche. Mit dieser Strategie hat das Unternehmen ein eindrucksvolles Wachstum hingelegt und ehrgeizige Ziele für die Zukunft.

Millionen Teile pro Monat

Conec verarbeitet pro Monat Millionen Drehteile und benötigt dafür eine Kapazität von rund 50

Drehmaschinen. Bis vor zwei Jahren wurden diese Teile komplett von Zulieferern bezogen. Bei Conec arbeiten Menschen, die eingefahrene Prozesse ständig in Frage stellen und das Optimum suchen. „Die Welt um uns verändert sich und wenn wir nicht permanent nach Verbesserungen streben, laufen wir irgendwann hinterher“. Mit diesem Credo wurde vor fünf Jahren ein Veränderungsprozess im Unternehmen eingeleitet und zwei CNC-Langdrehautomaten gekauft.

Durch diese Inhouse Produktion wurde nicht nur für den Kunden ein Technologieschub eingeleitet. Damit wurde die bestehende Organisation vor eine Zerreissprobe gestellt, denn die Strukturen und die Mitarbeiter waren damals noch nicht so weit, wie man heute freimütig einräumt. Das Unternehmen hat aber während dieser Phase Technologie und wertvolles Know-how aufgebaut, auf dessen Basis der nächste Schritt in Angriff genommen wurde.



Zählt weltweit zu den Technologieführern bei Steckverbindern, die Conec GmbH in Lippstadt.

Benchmark ist der jeweils günstigste Zulieferer

Obwohl Herbert Labus auch Produktionen in China aufgebaut hat, glaubt er fest an den Produktionsstandort Deutschland. „Wir dürfen uns nur nicht auf unseren Lorbeeren ausruhen, sondern müssen die Messlatte immer höher hängen“. Mit diesem Anspruch „Herstellung von technologisch anspruchsvollen Steckverbindern“ ist er vor zwei Jahren an verschiedene Werkzeugmaschinenhersteller herangetreten und hat in Werner Klein, den regionalen Tornos – Vertriebsingenieur einen kongenialen Partner gefunden. „Tornos war der einzige Anbieter, der unsere Ansprüche verstanden und vorbildlich umgesetzt hat. Wir wollten keine Maschinen kaufen, sondern Prozesse optimieren“. Dazu hat Conec ein Teilespektrum definiert, das künftig im eigenen Haus gefertigt werden sollte. Damit wollte man unabhängiger von Lieferanten und zeitlich flexibler werden, die Qualität verbessern sowie die Produktoptimierung während des Prozesses vorantreiben. Zudem durften die Teile nicht mehr kosten, als beim weltweit günstigsten Zulieferer. Eine wahrhaft anspruchsvolle Herausforderung für Tornos, die mit Bravour gemeistert wurde. Die Projektabteilung um Achim Günther hat die Zykluszeiten für die verschiedensten Teile in den unterschiedlichsten Materialien bis auf's Letzte ausgereizt und so den Verantwortlichen bei Conec das Gefühl vermittelt, dass es klappen könnte. Auf einen Schlag wurden fünf DECO 10 bestellt und, geliefert und aufgestellt.

Projektbegleitung rund um die Uhr

Im Pflichtenheft von Conec stand eine Verfügbarkeit von über 80 Prozent. Dies erscheint auf den ersten Blick nicht übermäßig hoch, gewinnt aber an Wert, wenn man die Hintergründe kennt. Zum einen müssen die Maschinen rund um die Uhr laufen, zum anderen waren die Maschinen und der gesamte Produktionsprozess für die fünf Mitarbeiter von Conec noch absolutes Neuland. In umfassenden Trainings in TORNOS Deutschland, Pforzheim und on the job wurden sie an ihre Aufgaben herangeführt. Dies war anfangs Stress pur, aber mit den ersten Erfolgserlebnissen kam auch die Begeisterung. Im

Team von Herbert Labus muss jeder alles können. Die Mitarbeiter sind von der Materialanlieferung mit Eingangskontrolle bis zur qualitätskontrollierten Auslieferung ans Lager oder in die Montagen verantwortlich. Dies umfasst natürlich auch die Programmierung, das Einrichten der Maschinen, die Späneentsorgung, die Reinigung der fertigen Teile und vieles andere mehr. „Wenn einer die Teile selbst reinigen muss, dann achtet er schon beim Produzieren auf möglichst grosse Sauberkeit“, mit so einfachen Erkenntnissen wurden die Mitarbeiter zu immer neuen Höchstleistungen angespornt. Am Samstag oder Sonntag steht er dann selbst häufig an den Maschinen und versucht, noch die eine oder andere Zehntelsekunde, Qualität, etc. herauszukitzeln. „Das gelingt mir aber immer seltener, denn meine Mitarbeiter werden immer besser“. Dies ist mit ein Verdienst des Tornos Serviceteams um Thomas Heine, Wolfgang Licht und Thomas Luff, die den Prozess voll engagiert und motiviert begleiten.

Das Ergebnis spricht für sich

Nach gut einem Jahr zieht Herbert Labus eine positive Bilanz. „Die geforderte 80 Prozent Verfügbarkeit haben wir von Anfang an erreicht und bewegen uns jetzt kontinuierlich auf einem Level von 85 bis 95 Prozent“. Diese Zahlen haben die Geschäftsführung überzeugt. Mittlerweile wurden bereits vier weitere Maschinen angeschafft und geliefert, weitere sind in der Planung. Doch damit ist für CONEC das Ende der Fahnenstange noch nicht erreicht. „Es gibt noch sehr viel zu tun und wir können noch besser werden“. Unter diesem Aspekt begrüsst CONEC die Entwicklung der neuen DECO 10e, von der man sich für das eigene Teilespektrum eine Menge verspricht. Für CONEC ist dieses Maschinenkonzept Ausdruck der Tornos Philosophie „Think parts, thinkTornos“. Diese Maschine ist speziell für die Elektronikindustrie entwickelt worden und im Preis-/Leistungsverhältnis sehr attraktiv. Conec verfügt deshalb mit den technologisch anspruchsvolleren DECO 10a Maschinen



Herbert Labus, Technischer Leiter Conec, und Werner Klein, Vertriebsingenieur Tornos, sind gemeinsam ständig auf der Suche nach Prozessoptimierungen.

Vorstellung



Tausende Komponenten stehen ständig zur Montage unterschiedlichster Steckverbinder bereit.

und den DECO 10e Maschinen aus das Teilespektrum perfekt abgestimmte Fertigungslösungen und damit gut aufgestellt für die Zukunft.

Das DECO Konzept im Überblick

Mit dem bekannten sowie bewährten DECO Konzept hat Tornos ein System entwickelt, das auf der Kombination einer neuartigen digitalen Steuerung mit einer aktuellen aufrüstbaren und zukunftsorientierten PC-Programmiersoftware (Windows) basiert. Dadurch können anspruchsvolle Werkstücke anwenderfreundlich programmiert werden. Diverse erforderliche Simultanbearbeitungen können zeitparallel durchgeführt werden. Die Programmierung sowie die Voreinstellung fester und drehender Werkzeuge erfolgt in den Nebenzeiten. Die ständig weiterentwickelte TB-DECO Software erleichtert die C-Achsen Programmierung bzw. die Bearbeitung nach Polarkoordinaten. Der Programmierunterstützung dient auch die Macro Client Software, die auf kundenindividuelle Anforderungen an die Bearbeitung spezieller und komplexer Formen zugeschnitten ist. Die Programmübertragung erfolgt über RS 232, PCMCIA-Speicherkarte oder Ethernet.



Conec Steckverbinder sind echte High-Tech-Produkte.



Ordentlich in Reih und Glied stehen die acht Tornos CNC-Einspindeldrehautomaten in der modernen Fertigungshalle von Conec.

TECHNISCHE DATEN DECO 10e

Spindelstock (Achse Z1) (+C1 optional)

Maximaler Stangendurchlass	Ø 10 mm
Maximale Werkstücklänge je nach Führungsbüchsentyp	60/90 mm
Programmierbare Spindelgeschwindigkeit	100-16000 U/min
Spindelpositionierung	0,1 Grad
Maximale Spindelleistung	1,1 (3,7) kW

Führungsbüchse (X1/Y1) (X2/Y2)

Anzahl Werkzeuge an der Führungsbüchse	2 x 4
Werkzeugquerschnitt	8 x 8 mm
Anzahl Querbohrer/-fräser	4
Motorisierung S2	100-12000 U/min

Gegenspindel und Gegenbearbeitung (X4/Z4) (+C4 optional)

Maximaler Durchmesser Spannbereich	10 mm
Standardwerkstücklänge	60 mm
Programmierbare Spindelgeschwindigkeit	100-12000 U/min
Spindelpositionierung	0,1 Grad
Max. Anzahl Gegenoperationen	4
Anzahl fester oder drehender Spindeln	4
Motorisierung S5	100-9000 U/min



Conec
Elektronische Bauelemente GmbH
Ostenfeldmark 16
59557 Lippstadt
Tel. 02941/765-0
Fax 02941/765-21
www.conec.com

Tornos Technologies Deutschland GmbH
Karlsruher Strasse 38
75179 Pforzheim
Tel. 07231/91 07-0
Fax 07231/91 07-50
mail@tornos.de
www.tornos.ch

Neu

DECO 13e – NEUER ZUGANG IN DIE TORNOS-WELT



An der Simodec 2008 stellt der Schweizer Maschinenhersteller zum ersten Mal seine neue Version der Einspindeldrehmaschine DECO 13a vor. Diese beachtliche Neuheit trägt den Namen DECO 13e und stellt eine besonders wirtschaftliche Alternative in der Produktreihe des Schweizer Herstellers dar. Diese Drehmaschine richtet sich an alle Anwender von Drehautomaten, die auf der Suche nach effizienten Lösungen sind, aber nicht zwingend 10 Achsen (ohne C-Achse) benötigen.

Die Drehmaschine DECO 13a von Tornos ist als die Hochleistungsdrehmaschine schlechthin bekannt. Man findet sie in zahlreichen Werkstätten von Herstellern hochkomplexer Drehteile mit hoher Wertschöpfung, unter anderem für die Medizinal- und Zahntechnik.

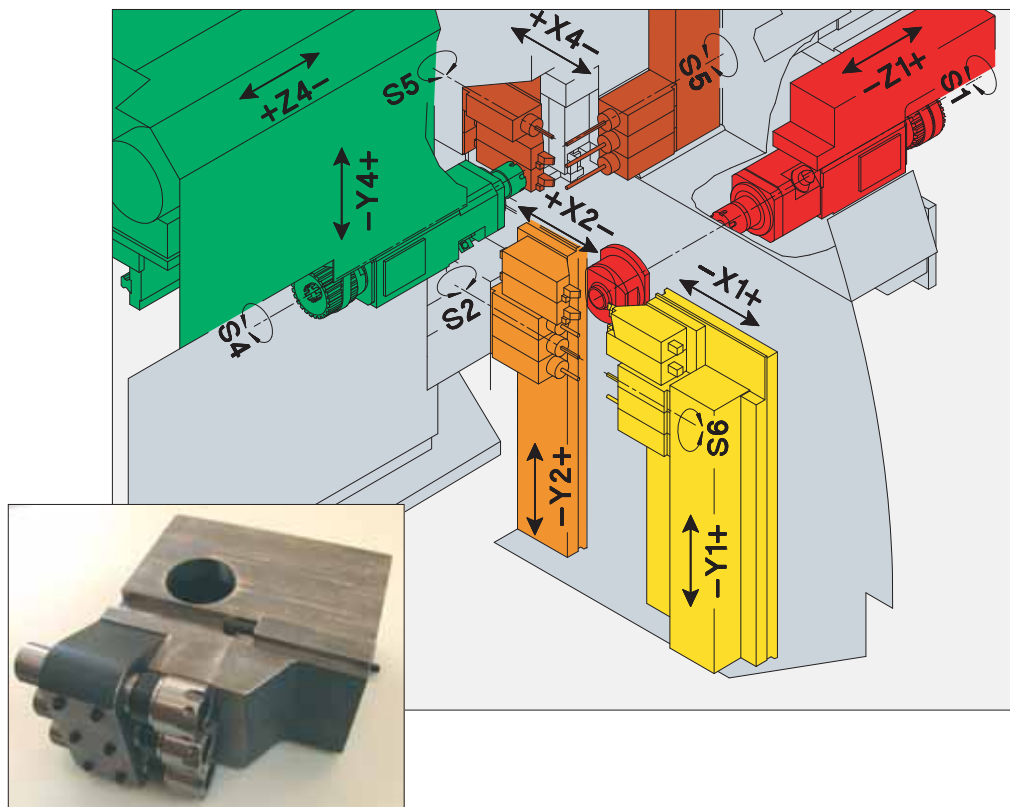
In Anbetracht der Tatsache, dass die Anschaffung einer solchen Maschine für einen Drehteilhersteller mit hohen Investitionen verbunden ist, will Tornos diese Technologie für Drehteilhersteller, die diesen technologischen Sprung noch nicht gewagt haben, bewusst zugänglicher machen.

Die Konzeption der DECO 13e beruht auf der DECO 13a. Die Maschine verfügt somit auch über dieselben Vorteile. Der einzige Unterschied besteht darin, dass das auf zwei NC-Achsen montierte, vierte unabhängige Werkzeugsystem mit vier Spindeln für die Frontbearbeitung durch eine Halterung mit festen Werkzeugen ersetzt wurde, die auf einem der zwei für die Bearbeitung ab Stange verwendeten Kreuzschlitten montiert ist.

Die acht linearen Arbeitsachsen sind auf drei Werkzeugsysteme aufgeteilt und bieten ausgezeichnete Möglichkeiten für die Bearbeitung ab Stange sowie für Nachbearbeitungen. Dadurch wird nach wie vor ein genauso simultanes Arbeiten an der Vorder- und Rückseite der Werkstücke gewährleistet.

Natürlich dachte Tornos auch an seine treuen Kunden, die bereits eine DECO 13a besitzen und die neue Drehmaschine anschaffen möchten. Die Übertragung der Programme der «erweiterten» Version zur wirtschaftlicheren Version ist deshalb möglich und auch die aktuell verwendeten Vorrichtungen, Apparate sowie anderes Zubehör können auf der neuen Version entsprechend angepasst werden.

DECO 13e wird gleichzeitig an der Simodec vom 4. bis 8. März (Halle A, Stand C34) und an der Biemh vom 3. bis 8. März (Halle 2 Stand F20) zu sehen sein. Sie ist sofort verfügbar.

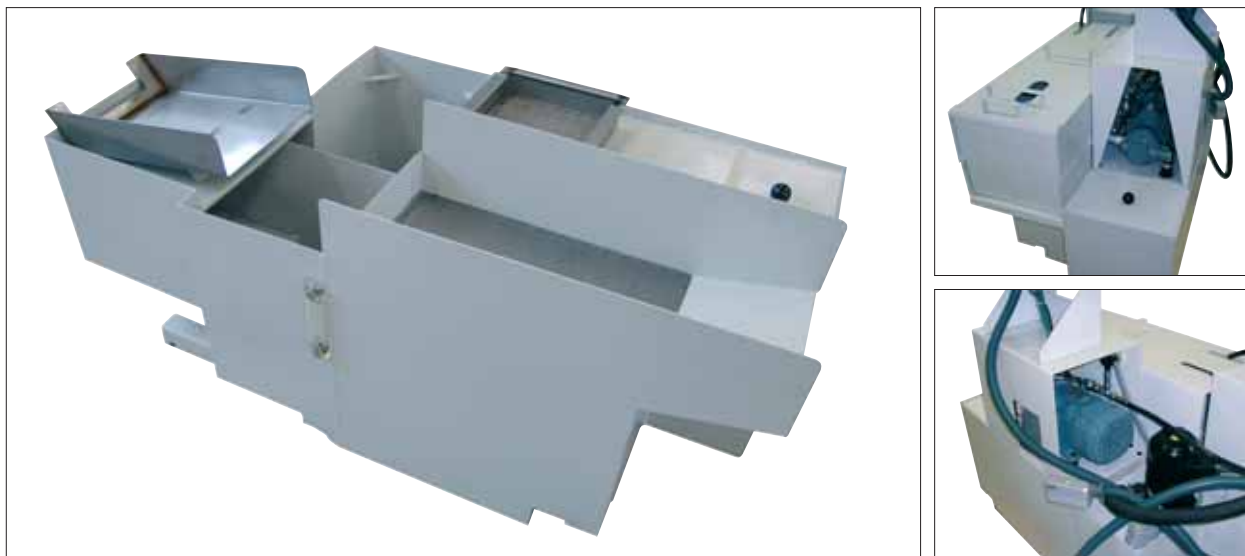


Technische Daten

Stangendurchlass:	13 mm (16)
Max. Spindel-/Gegenspindeldrehzahl:	10'000 U/min
Hauptspindel Leistung:	2,2 / 3,7 kW
Gegenspindel Leistung:	1,5 / 2,2 kW
Werkzeugsysteme:	3
Anzahl Linearachsen:	8
Anzahl Werkzeugpositionen:	16
Werkzeugquerschnitt:	16 x 16

GESTEIGERTE PRODUKTIVITÄT

Es ist nichts Neues, dass bei der Bearbeitung von Werkstoffen, z. B. bei gewissen rostfreien Stählen, Titan oder anderen harten Materialien, Späne entstehen, die nicht einfach abzuführen sind, weil sie sich um das Werkstück oder um die Werkzeuge wickeln oder gar im Arbeitsbereich hängen bleiben.



Folglich können sie die Oberflächengüte des Werkstücks beeinflussen und einen vorzeitigen Werkzeugbruch verursachen. Sie beeinträchtigen somit die Effizienz der Maschine.

Eine weit verbreitete Lösung auf modernen Drehmaschinen besteht in der Verwendung einer Schneidflüssigkeit unter Hochdruck, um die Späne besser abführen zu können und dadurch das lästige Späne-Ansammeln zu verhindern.

Zahlreiche Anwender von DECO und MULTIDECO wenden dieses Prinzip täglich an und sind vollumfänglich zufrieden mit den von Tornos angebotenen Lösungen.

Tornos bietet diese Funktion nun auch auf der Präzisionsdrehmaschine Micro 8 an.

Option

Diese Vorrichtung hat zurzeit der Veröffentlichung keine Optionsnummer. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Tornos-Vertretung.

Prinzip

Auf den Ölbehälter mit grösserem Fassungsvermögen als der Standardbehälter wird ein Spänebehälter aufmontiert, der ebenfalls grösser ist als die standardmässig gelieferte Wanne. Die Einheit kann zudem mit einer zusätzlichen Pumpe ergänzt werden.

Die Pumpe für die Standardspülung, die thermische Stabilisierung und die Spindelkühlung wird in jedem Fall beibehalten.

Stärken

- Ein grösseres Spänefassungsvermögen gewährleistet eine höhere Autonomie und erübrigt den zusätzlichen Späneförderer.
- Ein grösseres Ölvolumen mit zwei Pumpen fördert den Abtransport.
- Maximal drei zusätzliche Ölausgänge mit Hochdruck gewährleisten die Kontrolle und die Späneabfuhr an verschiedenen Orten im Arbeitsbereich.

Technische Daten

- Fassungsvermögen Ölbehälter: 160 L.
- Fassungsvermögen Spänebehälter: ca. 20 L.
- Filterung: doppelt durch Gitter und danach in 4 Absetzstufen.
- Pumpendruck: 15 bar.
- 3 unabhängige Ausgänge, steuerbar über M-Funktionen im Werkstückprogramm.

Kompatibilität

Micro 8

Verfügbarkeit

Sofort ab Werk.

Auch für bereits installierte Maschinen lieferbar.

WELTNEUHEIT BEI TORNOS: WIRTSCHAFTLICHES GEWINDEWIRBELN FÜR GROSSE SERIEN

Die Tatsache, dass Tornos auf den Einspindel-Drehautomaten im Gewindevirbeln an vorderster Front mit dabei ist, genügte den Ingenieuren dieses Unternehmen nicht. Sie haben nun – und dies als absolute Weltneuheit – das Gewindevirbeln als leistungsfähige und wirtschaftliche Lösung auf den Mehrspindel-Drehautomaten MultiAlpha 8x20 übertragen, eine Lösung, welche den Markt der Knochenschrauben beeinflussen wird.

Robert Meier, freier Fachjournalist, Ruppertswil



In der Medizintechnik vollzieht sich langsam aber sicher eine Veränderung: Die Standardisierung hält in diesem Fachbereich ebenfalls Einzug. Damit werden die bis anhin für einzelne Spezialisten in kleinen Serien gefertigten Knochenschrauben durch normierte Schrauben ersetzt. Dies bringt gleich mehrere Verbesserungen mit sich. Die Lagerung und Verwaltung der Knochenschrauben vereinfacht sich und ihre Herstellung stützt sich nun auf international anerkannten Normen ab. Diese Normierung bringt aber gleichzeitig auch die Möglichkeit, diese Schrauben in grösseren Losgrössen herzustellen als bisher.

Knochenschrauben, keine einfache Sache

Die Herstellung von Knochenschrauben ist keine einfache Angelegenheit. Zum einen wird bezüglich der Qualitätsanforderungen überhaupt keine Grat-

bildung zugelassen. Dies bedeutet, dass Gewinde-Herstellmethoden wie das Gewinderollen oder das Gewindeschneiden mit einem Drehstahl die geforderte Qualität nicht erreichen und deshalb nicht toleriert werden. Zum anderen stellt die Bearbeitung der in diesem Bereich eingesetzten Werkstoffe wie Titan und nichtrostender Stahl hohe Anforderungen an Maschine, Werkzeug und Mitarbeiter. Auch haben die Schraubenköpfe eine oft komplexe Formgebung, was das Ganze nicht vereinfacht.

Die Bearbeitungsmethode zur Gewindeherstellung, welche sich für diese Teile am besten eignet, ist das Gewindevirbeln, ein Verfahren, bei welchem sich Tornos mit ihrer Bearbeitungsmethode zur Herstellung von Knochenschrauben auf Einspindel-Drehautomaten weltweit einen Namen gemacht hat. Im Laufe der Jahre baute sich das Unternehmen so ein reiches und fundiertes Fachwissen auf.

Auf neuen Pfaden

Allerdings ist das Gewindewirbeln eine zeitintensive Bearbeitungsmethode. Deshalb braucht die Herstellung grösserer Lose an Knochenschrauben auf Einspindel-Drehautomaten auch eine gewisse Zeit, es sei denn, der Decolleteur setzt dazu mehrere solcher Maschinen gleichzeitig ein. Im letzteren Fall führt dies in der Fabrikation zu einem höheren Platzbedarf für die Maschinen. Auch stellt sich hier die Frage der Qualität, denn bei der Herstellung des gleichen Teils aus demselben Los auf unterschiedlichen Maschinen können Unterschiede im Teileaussehen auftreten. Akzeptiert der Auftraggeber eine solche Situation? Was tun?

Tornos brachte vor noch nicht allzu langer Zeit den mehrspindigen Drehautomaten MultiAlpha 8x20 auf den Markt. Diese Maschine hat mit ihren acht Motorspindeln und der mit fünf Werkzeugen bestückten Gegenspindel – oder nach Wahl des Kunden sogar zwei Gegenspindeln – gezeigt, wie ein Decolletage-Drehautomat für hohe Volumen bei hoher Präzision für mittlere bis komplexe Teile aussehender kann. Könnte dieser Drehautomat nicht eine wirtschaftlich interessante Antwort auf das Problem sein?

Das Gewinde aufteilen

Die Ingenieure von Tornos verfügen über eine lange Erfahrung im Gewindewirbeln für Knochenschrauben. Sie haben sehr schnell erkannt, dass ein

Übertragen dieser Fertigungstechnologie auf den Mehrspindel-Drehautomaten MultiAlpha relativ einfach möglich ist. Tatsächlich ist die MultiAlpha – ausgerichtet auf das Herstellen von komplexen Teilen – ohne weiteres in der Lage, nebst dem Gewinde auch die zum Teil recht komplexen Schraubenköpfe herzustellen. Dazu verfügt der Drehautomat ja über acht unabhängige Motorspindeln und Gegenspindeln mit je fünf Bearbeitungswerkzeugen. Die Frage der Bearbeitungszeit für das Gewindewirbeln war damit allerdings noch nicht gelöst.

Die Idee, das Gewindewirbeln entsprechend der Gewindelänge in zwei bis drei Bearbeitungsschritte aufzuteilen, war sehr attraktiv, denn auf einem achtspindigen Drehautomaten wäre ein solches Verfahren absolut denkbar. Allerdings musste noch eine nicht zu unterschätzende Aufgabe gelöst werden: Wie wird der Wechsel von einer Gewindepartie zur nächsten und damit von einer Bearbeitungsposition zur anderen vollzogen, ohne dass dies später auf dem Gewinde sichtbar wird?

Ein monumentaler Zeitgewinn

In einer durch viele Versuche geprägten Entwicklungsarbeit ist es den Ingenieuren von Tornos gelungen, auch dieses letzte Hindernis zu meistern. Sie brachten es tatsächlich fertig, den Bearbeitungsschritt Gewindewirbeln in zwei, respektive drei Einzelbearbeitungen aufzuteilen, ohne dass dies nachträglich auf der Knochenschraube feststellbar



ist. Ein Erfolg, der zurzeit in der Welt der Mehrspindel-Drehautomaten Einzigartig ist.

Das Resultat sieht auch entsprechend aus: Die Bearbeitungszeit für eine Knochenschraube mit einer Gesamtlänge von 80 mm ist auf einer MultiAlpha 8x20 um fünf (5) Mal kürzer als auf einem Einspindel-Drehautomaten. Natürlich verlässt die Knochenschraube den Drehautomaten als komplett fertig gestelltes Drehteil, wie dies bei den anderen auf der MultiAlpha gefertigten Teile ebenfalls der Falls ist.

Dank diesem revolutionären Verfahren erhöht sich die Reaktionsfähigkeit des Decolleteurs um ein Wesentliches, denn für eine grössere Serie hat er nur noch einen Mehrspindel-Drehautomaten einzurichten, anstelle von mehreren beim Einsatz von Einspindel-Drehautomaten. Auch die Qualität kann sich sehen lassen, denn das Wirbelwerkzeug verlässt die Bearbeitungszone zu keiner Zeit. Die Betriebstemperatur bleibt deshalb während der gesamten Serie konstant, was die Kontinuität der Qualität bereits durch das Maschinenkonzept sicherstellt. Mit den Mehrspindel-Drehautomaten MultiAlpha lassen sich heute Drehteile herstellen, an die vor fünf Jahren noch niemand nur gedacht hätte.

Automatischer Teilewechsel: Auch das ist möglich

Wie schon erwähnt, geht der Trend bei den Knochenschrauben eindeutig in Richtung Standardisierung, was auch grössere Fertigungsserien auslöst. Allerdings werden diese Lose regelmässig vom Auftraggeber in Lose mit kleineren Volumen zerlegt, wobei meist kleinere Serien des gleichen

Schraubentyps – aber mit unterschiedlichen Längen – zu fertigen sind. Diese Auftragsart wurde von den Tornos-Ingenieuren rechtzeitig erkannt, deshalb stateten sie den Drehautomaten mit einem CNC-gesteuerten Anschlag aus. Diese geniale Idee gibt dem Anwender nun auf der MultiAlpha die Möglichkeit, mehrere Lose von Knochenschrauben desselben Typs mit gleichem Durchmesser aber mit unterschiedlicher Länge so zu programmieren, dass diese in Serie abgearbeitet werden. Diese Arbeitsweise erlaubt es dem Decolleteur, kleinere Losgrössen ab der gleichen Maschinenbeschickung an Stangenmaterial zu bearbeiten, ohne die Maschine stoppen, das Werkzeug zu wechseln oder sogar ein neues Programm aufsetzen zu müssen. Es ist offensichtlich, dass diese Arbeitsweise die Produktionsflexibilität wesentlich steigert. Zudem erfolgt dabei die Produktion in ununterbrochener Form, was bedeutet, dass alle Teile der verschiedenen Serien unter den gleichen Fertigungsbedingungen hergestellt worden sind. Die Qualität jedes einzelnen Teils ist somit identisch mit allen andern.

Die Peripherie als Unterstützung

Auch in diesem Bereich können spezielle Anforderungen der Kunden eine angepasste periphere Einrichtung notwendig machen. Tornos stellt für den Drehautomaten MultiAlpha – wie übrigens für alle Drehautomaten ihres Angebots – eine ganze Reihe von peripheren Einrichtungen zur Verfügung, welche jeweils an den entsprechenden Maschinentyp angepasst sind. Im Falle der Knochenschrauben wird regelmässig ein Palettisieren



Eine der zwei Wirbelvorrichtungen, die die "Hälfte" der Arbeit verrichtet.



der Teile verlangt. Natürlich ist im breiten Zubehör-Angebot von Tornos auch eine entsprechende Ausrüstung für die MultiAlpha vorhanden. Diese kann, ohne dass spezielle Anpassungsarbeiten notwendig wären, direkt an die Maschine angebaut werden, ein weiterer Vorteil. Wird die Produktion von verschiedenen Längen in Serie abgewickelt, übernimmt die Palettisier-Einrichtung den Palettenwechsel bei jedem Wechsel des Schraubentyps. Somit entfällt jedes nachträgliche Aussortieren der verschiedenen Schraubenlängen.

Nichts geht verloren

Die MultiAlpha ist ein Drehautomat ausgerichtet auf eine volumenorientierte Fertigung von komplexen Teilen. Dem Gegenüber bietet sich der Einspindel-Drehautomat nach wie vor in bester Weise für die Fertigung von kleinen Serien sowie von speziell langen Knochenschrauben an. Deshalb hat auch dieser Drehautomat nach wie vor seine Berechtigung, auch für das Gewindewirbeln von Knochenschrauben.

Ein zusätzliches Plus liegt darin, dass das Gewindewirbeln auf beiden Maschinentypen identisch ist – natürlich abgesehen vom Aufsplittern der Gewindelänge beim MultiAlpha. Dies führt automatisch dazu, dass sich der Decolleteur, welcher mit beiden Maschinentypen arbeitet, stets im gleichen Umfeld bewegt.

Für die Programmierung des Gewindewirbelns auf dem MultiAlpha stehen dem Bediener werkseitig aufgebaute und in die Steuerung eingefügte Makros zur Verfügung. Dank diesen wird seine Programmierarbeit wesentlich erleichtert, ohne dass

er dabei die Möglichkeiten verliert, seine eigene Fachkompetenz einzubringen.

Marktübliches Werkzeug

Bei der Bestellung des Drehautomaten – das Gewindewirbeln ist auf dem MultiAlpha mit einer als auch mit zwei Gegenspindeln verfügbar – gibt der Kunde an, ob er mit seiner Maschine diese Bearbeitungsoperation ausführen will, damit der Drehautomat werkseitig darauf vorbereitet werden kann.

Natürlich haben sich die Ingenieure von Tornos in enger Zusammenarbeit mit Werkzeugherstellern auch der Frage des Werkzeugs für das Gewindewirbeln gewidmet. Das Resultat dieser Zusammenarbeit führt dazu, dass mit der Einführung dieser Bearbeitungsoperation auf dem Mehrspindel-Drehautomaten auch ein einschlägiges Angebot im Markt vorhanden ist.

Ein ganzheitliches System

Dem für das Gewindewirbeln vorbereiteten Mehrspindel-Drehautomaten MultiAlpha bleiben alle sonstigen Fähigkeiten erhalten. In diesem Zusammenhang ist zudem interessant zu wissen, dass auf dem gleichen Drehautomaten bereits andere Teile für die Medizintechnik hergestellt werden. Dies trifft zum Beispiel auf Polyaxialköpfe für die Wirbelsäule wie auch für orthopädische Schrauben zu. Der Decolleteur erhält damit einen Drehautomaten, auf welchem er ganze Teilefamilien für eine aufstrebende Branche herstellen kann.

5'000 M² IM DIENSTE DER KUNDEN



Um seine Kapazitäten für die Kunden zu verstärken, baute Tornos eine neue Halle von 5'000 m² auf dem Gelände seines Hauptsitzes in Moutier.

decomagazine sprach mit Michel Studer, Gebäudeverantwortlicher Tornos, Bauleiter und Qualitätsverantwortlicher.

decomagazine: Herr Studer, können Sie uns sagen, für was dieses neue Gebäude eingesetzt wird?

Michel Studer: In erster Linie wurde eine Halle für die modulare Produktion gebaut, in der abschliessende Arbeiten der Inbetriebnahme und Einrichtungen sowie Kundenversuche vorgenommen und Schulungen für unsere Kunden durchgeführt werden. Damit verfügen wir über ein einzigartiges Technologie-Schaufenster und rationalisieren gleichzeitig zahlreiche Vorgänge.

dm: Sie reden von einem Schaufenster. Sind denn die neuen Räumlichkeiten auch vorgesehen, um Maschinen auszustellen?

Michel Studer: Auf jeden Fall. Im Gebäude befinden sich ein Showroom von 300 m² und mehrere Empfangsräume, die dazu dienen, den Kunden unsere Lösungen zu präsentieren.

dm: Was die Maschinen betrifft, stellen Sie Ein- und Mehrspindelmaschinen zusammen auf?

Michel Studer: Genau. Für Schulungen, Einrichtungen und Versuche verwenden wir beide Maschinentypen.

dm: Denken Sie, dass zwischen den beiden Maschinentypen Synergien geschaffen werden können? Und welches sind dabei die Vorteile für Ihre Kunden?

Michel Studer: Die Vorteile liegen ganz klar in der Rationalisierung und Zentralisierung. Das Werkzeug zum Beispiel ist in einem zentralen Lager zusammengestellt. Indem die Barrieren zwischen Ein- und Mehrspindlern überwunden werden, entsteht ein Wissenstransfer, von dem schliesslich unsere Kunden profitieren.



dm: Ist es von Vorteil, alles unter einem Dach zu vereinen?

Michel Studer: Aber natürlich! Wir brauchen zum Beispiel nicht mehr DECO-Maschinen von einem Gebäude in ein anderes zu transportieren und unsere Kunden, die während einer Schulung ihre Kenntnisse auf eingerichteten Maschinen vertiefen wollen, müssen nicht mehr die halbe Stadt durchqueren, um zu den Mehrspindelmaschinen zu gelangen.

dm: Wenn ich richtig verstehe, dann geht es vor allem darum, die Arbeitsflüsse auf Ihren Maschinen neu zu definieren und zu optimieren...

Michel Studer: Zum Teil ja. Wir haben in der Tat die Arbeitsflüsse neu überdacht, mit dem Ziel Zeit zu sparen, zu rationalisieren und Risiken aufgrund zu häufiger Maschinentransporte zu vermeiden. Aber das ist nicht alles. Wir haben bei dieser Gelegenheit

das 5S-System¹ in allen in der Halle vertretenen Abteilungen eingeführt. Wir wenden diese Philosophie bereits im Bereich der Produktion seit mehreren Jahren erfolgreich an und sind stolz darauf, dass wir sie nun auch im neuen Gebäude einführen konnten. Unseren Kunden verschaffen wir somit ganz klar einen Mehrwert.

dm: Wird die Vereinfachung und Rationalisierung dieser Prozesse die Qualität der Produkte und Lösungen für die Kunden verbessern?

Michel Studer: In der Regel wird die Qualität der angebotenen Maschinen und Lösungen über unser Kontrollsystem sichergestellt. Was sich ändert, ist vor allem die Art und Weise, dies zu tun. Auf der einen Seite haben wir das Arbeitsumfeld radikal verändert: Die Abläufe sind klarer, sauberer und die Temperatur über das ganze Jahr hindurch überwacht. Die Voraussetzungen, um die Qualitätsvorgaben zu

¹ Die 5S-Methode, deren Name auf die fünf Anfangsbuchstaben von fünf Arbeitsprozessen zurückgeht, ist eine japanische Managementtechnik. Sie entspringt dem Toyota Production System (TPS) und beruht auf fünf einfachen Prinzipien: Seiri (Strukturierung) – Seiton (Systematisierung) – Seiso (Reinigung) – Seiketsu (Standardisierung) – Shitsuke (Selbstdisziplin).





erreichen, sind somit optimal, würde ich sagen. Auf der anderen Seite verfügen wir dadurch auch über höchst optimierte Handhabungs- und Kontrollmittel. Auch hier nehmen wir unsere Produktionsräumlichkeiten zum Vorbild, um ein klimatisiertes Kontrolllabor einzurichten.

dm: Kontrollieren Sie jetzt anders?

Michel Studer: Auch vorher wurden bereits Kontrollen durchgeführt, das Spektrum und die Feinheiten sind jedoch bei unserem neuen System noch um einiges besser. Wir sind deshalb in der Lage, unseren Kunden einen noch präziseren Service anzubieten, zum Beispiel bei der Kontrolle von bei uns gefertigten Vorserien.

dm: Sie haben auch die Durchführung von Schulungen in den neuen Räumen erwähnt. Gehört da auch die Programmierung dazu?

Michel Studer: Richtig! Die grosse Halle, von der wir soeben gesprochen haben, beansprucht 3'400 m². Die übrigen 1'600 m² sind für alle möglichen zusätzlichen Kundendienstleistungen vorgesehen: Schulung, Hotline und die BU Einspindler. Somit finden die Kunden, die zu den Schulungen kommen, alle Ansprechpartner unter einem Dach vor.

dm: Die neuen Räumlichkeiten scheinen gut durchdacht sein. Aber wie sieht es denn mit

dem Ölverbrauch aus? Wir wissen, dass solche Abteilungen grosse Ölverbraucher sind...

Michel Studer: Im Untergeschoss haben wir ein zentrales Lager eingerichtet, das selbstverständlich allen gültigen Sicherheits- und Umweltrichtlinien entspricht.

dm: Und wie sieht es mit dem Gebäude aus?

Michel Studer: Auch das Gebäude wurde unter Berücksichtigung der Prinzipien «Integration und Umwelt» entwickelt, das heisst, es ist komplett isoliert, das Heizsystem funktioniert auf dem Prinzip der Rückgewinnung der Maschinenabwärme und die Abluft erfolgt auf der «Betriebsseite», damit die Nachbarn nicht gestört werden... Es handelt sich somit um ein umweltfreundliches Gebäude.

dm: Sie sprechen vom neuen Gebäude mit Begeisterung. Ab wann können es denn die Kunden besuchen?

Michel Studer: Das Gebäude wurde ja bereits in Betrieb genommen und einige Kunden haben es schon besucht... Aber ich verrate Ihnen etwas: Für Mai ist eine offizielle Einweihung mit Rundgang und Ausstellung vorgesehen. Mehr dazu kann ich im Moment aber noch nicht sagen.

GEMEINSAMER NUTZEN ALS MOTTO!

Kürzlich hat Paul Polman, Nestlé Executive Vice President Americas, vor dem Swiss Marketing Club eine Präsentation zu Marken und Nutzen vorgestellt. Als das decomagazine M. Stauffer, CEO von Tornos in Ausgabe 42 zum gleichen Thema befragte, entwickelten wir die Idee, auch Paul Polman's Standpunkt zu diesem aktuellen Thema einzuholen .



"Wir können Gewinne erzielen, weil wir mit unseren Kunden gemeinsame Werte teilen", Paul Polman.

Nestlé im **decomagazine**? Eigentlich eine verrückte Idee. Wir sind noch nicht einmal in der gleichen Branche. In welcher Hinsicht kann ein Schweizer Unternehmen, das ein weltweit führender Anbieter in den Bereichen Lebensmittel und Gesundheit mit mehr als 276.000 Mitarbeitern ist einem Schweizer Werkzeugmaschinenhersteller ähneln? Gut, beide stammen aus der Schweiz. Und? Darum geht es in diesem Artikel!

decomagazine: M. Polman, danke, dass Sie sich die Zeit für ein Magazin nehmen, das so weit von Ihrer Branche entfernt ist. Sie sagten, dass gemeinsamer Nutzen in einem breiten Kontext gesehen werden muss – Aktionäre, Kunden und langfristige Ressourcen auf dem Planeten. Ist es nicht einfach für ein Unternehmen mit Milliarden Gewinnen, von langfristigem Engagement zu sprechen und dort etwas Kleingeld auszugeben?

Paul Polman: Das ist nicht die richtige Frage. Denken Sie umgekehrt. Wir können Gewinne erwirtschaften, weil wir den Nutzen teilen. Unser grundlegendes geschäftliches Angebot umfasst hohen Ernährungswert und im Gegenzug die Steigerung der Rentabilität. Es geht jedoch darüber hinaus. Das Kaufverhalten begründet sich auch auf dem guten Ruf der Marke Nestlé. Ein Teil davon entsteht dadurch, dass Nestlé in einem breiten Umfeld einen positiven Beitrag leistet.

dm: Bedeutet dies, dass die Kunden bereit sind, für einen Nutzen wie „nachhaltige Umgebung“ oder andere nicht greifbare Dinge mehr zu zahlen?

Paul Polman: Wissen Sie, langfristiger Nutzen ist nicht gleichbedeutend mit leerer Kommunikation. Wir sprechen über das Schaffen von Nutzen durch neue Produkte. Differenzierung und Konsistenz sind sehr wichtig. Dies bedeutet, dass wir uns darüber klar sein müssen, wie sich der Markt entwickeln kann. Außerdem müssen wir bereit sein, in die Entwicklung von Produkten zu investieren, um Produkte für alle diese Möglichkeiten zu schaffen. Die unternehmerische Verantwortung gewinnt als wichtige Dimension der Marke an Bedeutung – selbst für Personen, für die dies nicht das wichtigste ist. Diese Markendimension wächst in einem breiten Spektrum der Öffentlichkeit.

dm: Ist dies nicht eine grundlegende Marketing-Regel? Wo liegt hier der gemeinsame Nutzen?

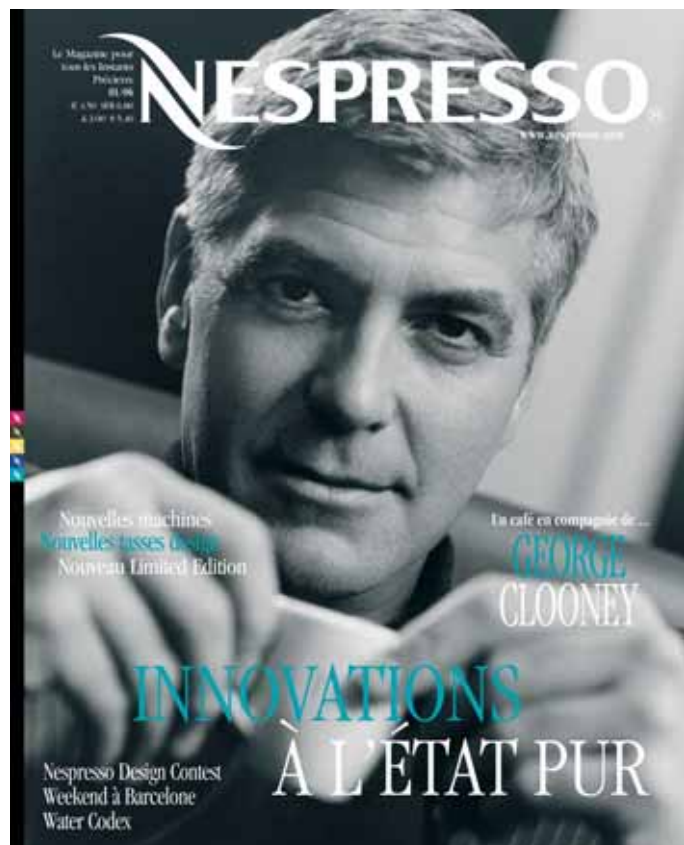
Paul Polman: Das ist sicherlich zum Teil Marketing, aber auch eine Frage der „Mission“ und der Motivation. Sie müssen einfach die Einstellung verfolgen, dass es nicht um Philantropie geht. Wir können es schaffen! Wenn wir dies korrekt tun, werden die Öffentlichkeit und der Vertrieb folgen“. Neben der Gründung neuer Unternehmen im Laufe der Jahre in Ländern wie Brasilien, Indien und China beginnen wir mit der Unterstützung von Milchbauern mit Mikrokrediten, kostenlosen technischen Ratschlägen und ländlicher Infrastruktur. Die schafft im ganzen Land einen Ruf mit nachhaltiger Wirkung. In Pakistan arbeiten wir beispielsweise mit dem UN-Entwicklungsprogramm zusammen, um 5.000 Frauen zu landwirtschaftlichen Beraterinnen auszubilden. Aktionen wie diese sprechen sich herum.

dm: Welche Auswirkungen hat dies auf das Produkt/die Marke?

Paul Polman: Erheblichen Einfluss. Die Öffentlichkeit in CSR respektiert Nestlé vor allem aufgrund von Qualität und Sicherheit der Produkte. Der Verbraucher muss einbezogen werden. Er muss wissen, dass ihn die Marke versteht und dass er auf das Produkt vertrauen kann.

dm: Dies führt uns zu Qualität und Service, was für uns als Schweizer Unternehmen sehr wichtig ist. Glauben Sie, dass dies erforderlich ist?

Paul Polman: Es hängt zusammen. Eine Marke mit guter Qualität und guten Folgeservices ist eine vertrauenswürdige Marke. Daraus entsteht Umsatz.



Der Erfolg von Nespresso, ein weiteres Beispiel an gemeinsamen Werten.

dm: Sie haben uns vor einiger Zeit gesagt, dass Innovation ebenfalls wichtig ist. Ist es nicht zu schwierig, innovativ zu sein, die besten Produkte und die besten Services anzubieten? Selbst wenn viele Unternehmen dies behaupten – geschafft haben es nur wenige.

Paul Polman: Ich würde sagen, dass wir zu den besseren gehören. Die Kunden geben für „normale“ Produkte nicht mehr Geld aus. Sie müssen ein Teil der Lösung für den Kunden werden.

dm: Ich kann mir vorstellen, dass es mit so vielen Mitarbeitern wie bei Nestlé schwer ist, im Unternehmen die Botschaft zur „größeren Mission“ zu verbreiten.

Paul Polman: Außenstehende, die sich über Nestlé informiert haben, sind sehr beeindruckt von der Loyalität und dem Stolz der Mitarbeiter in der Nestlé Familie. Ich denke, dass sich alles ergibt, wenn die Mitarbeiter an ihrem Unternehmen interessiert sind. Diese Motivation und Beteiligung wird ebenfalls gefördert.

dm: Ja. Aber wie motiviert man Mitarbeiter, Teil einer Lösung zu sein?

Paul Polman: Unsere Mitarbeiter fühlen, dass Sie einen Beitrag zur Gesellschaft leisten – mit besserer Ernährung, sozialer Entwicklung und guten

Stellenangeboten. Dies ist eine tägliche Aufgabe. Wir müssen echte Geschichten finden und entwickeln und diese kommunizieren. Dies müssen keine Wunder oder unglaubliche Berichte sein. Schaffen Sie kleine Geschichten und zeigen Sie Leidenschaft!

dm: Danke für dieses kurze Gespräch. Es zeigt uns, dass es letztendlich kein Wunder gibt, sondern dass wir konsistent und ehrlich sein müssen. Dies ist wichtig, aber nicht jedes Unternehmen nimmt teil, und vielleicht verhalten sich einige unserer Mitbewerber nur inkorrekt oder „falsch“. Ist dies keine Gefahr?

Paul Polman: Auf sehr kurze Sicht ist dies möglich, ja. Wir sprechen jedoch von der Schaffung von Nutzen und von der Bereitstellung von Lösungen für Ihre Kunden. Dies hat nichts mit einem Werbeslogan oder einer Werbeaktion zu tun. Dies zählt auf lange Sicht und führt zu zufriedenen Kunden und Umsatz!

NESTLÉ IN EINIGEN ZAHLEN

276.000 Mitarbeiter

Umsatz 2007: 107.6 Mrd. CHF

Anzahl der Marken mit einem Umsatz von mehr als 1 Mrd. USD: 27

Benötigen Sie weitere Informationen zur **sozialen Unternehmensverantwortung** bei Nestlé?

Unter der folgenden Adresse können Sie die kostenlose Broschüre herunterladen:

<http://www.nestle.com/Resource.axd?Id=7F757F03-B601-49EA-8395-E24095231754>

NOCH NÄHER BEIM ANWENDER

Mit der Einführung des Mehrspindel-Drehautomaten MultiAlpha brachte Tornos für den Decolleteur ein auf hohe Leistungen für komplexe Teile und hohe Qualität ausgerichtetes Produktionswerkzeug auf den Markt, das sich besonders durch die Leistungen seiner Gegenspindeln auszeichnet. Im Markt gibt es allerdings Fälle, wo der Spezialist auf die Leistungen eines solchen Drehautomaten angewiesen ist, ohne dass er hoch komplexe Teile zu bearbeiten hat. Er sucht deshalb nach einem etwas einfacheren mehrspindligen Drehautomaten. Tornos hat nun das Angebot in diese Richtung erweitert.

Robert Meier, freier Fachjournalist, Ruppertswil



MultiSigma 8x24, eine äusserst interessante Erweiterung der Produktreihe.

Die Mehrspindel-Drehautomaten MultiAlpha bieten alles an, wenn es um eine hohe Produktivität für komplexe Drehteile in hoher Qualität geht. Zu diesem Zweck findet sich in dieser Familie von Drehautomaten ein Modell, das mit acht Motorspindeln und einer oder zwei leistungsfähigen Gegenspindeln mit jeweils fünf Werkzeugen ausgestattet ist. Einer der Leistungsausweise dieses Drehautomaten, die Gegenspindel mit ihren fünf Werkzeugen, ist jedoch bei gewissen Teilefamilien nicht in dieser Bearbeitungskapazität notwendig, weshalb nun Tornos den Drehautomaten MultiSigma auf dem Markt einführt.

Wenn weniger mehr ist

Bei den Drehteilen müssen oft beide Enden bearbeitet werden, für eine wirtschaftliche Produktion drängt sich deshalb ein Drehautomat mit Gegen-

spindel auf. Die Mehrspindel-Drehautomaten MultiAlpha sind deshalb auch mit einer oder zwei Gegenspindeln mit jeweils fünf Werkzeugen ausgestattet. Damit ist es möglich geworden, sehr aufwendige Gegenarbeiten auszuführen. Im Markt gibt es allerdings Teilefamilien, bei welchen die Gegenarbeiten weniger aufwendig sind, für die aber aus fertigungstechnischen und wirtschaftlichen Gründen die anderen Leistungsparameter des MultiAlpha einen wesentlichen Vorteil darstellen. Aus diesem Grund ergänzt nun Tornos ihr Angebot mit der MultiSigma, einem Mehrspindel-Drehautomaten, der genau dieser Anforderung entspricht.

Dieses neue Modell verfügt – wie sein grosser Bruder – ebenfalls über acht Motorspindeln und wahlweise eine oder zwei Gegenspindeln. Die acht äusserst dynamischen Motorspindeln – jede wird mittels Schneidöl gekühlt – machen aus diesem



Neue Steuerung mit integriertem PC.



Hohe Zugänglichkeit des Arbeitsbereichs.

Drehautomaten ein äusserst leistungsfähiges Produktionsmittel. Da jede Spindel über einen eigenen Antrieb verfügt, hat der Anwender die Möglichkeit, jeder Spindel die für die momentane Bearbeitung am besten geeignete Geschwindigkeit zuzuordnen. Der Vorteil der Motorspindeln liegt zudem in ihrer ausgesprochen schnellen und genauen Indexierung; alle Positionen werden numerisch festgelegt, also programmiert. Auf der Maschine selber erfolgen keine mechanischen Einstellungen, was ihr eine sehr hohe Flexibilität verleiht.

Die Sicherheit, dass die Betriebstemperatur konstant bleibt und die Tatsache, dass die Maschine auf eine hohe Präzision ausgerichtet ist, machen aus der MultiSigma ein leistungsfähiges Produktionsmittel für mittelkomplexe Drehteile in grossen Serien.

Gegenspindel für gesteigerte Flexibilität

In der Ausstattung des Drehautomaten MultiSigma sind – je nach Wahl des Anwenders – eine oder zwei Gegenspindeln verfügbar. Jede Gegenspindel dieses

Modell hat eine Werkzeugkapazität von zwei unabhängigen Werkzeugen. Natürlich wird dadurch die Leistungsfähigkeit im Vergleich zur MultiAlpha geschmälert, aber bei einer Vielzahl von Teilen entspricht genau dieses Angebot einem echten Bedürfnis. Im Gegensatz dazu können alle weiteren Möglichkeiten der Maschine – sei es mit einer oder mit zwei Gegenspindeln – voll ausgeschöpft werden.

Effizientes Programmieren

Da die Drehautomaten MultiSigma der Familie des MultiAlpha entspringen, ist ihre Programmierung identisch derjenigen des grossen Bruders. Ein Anwender mit beiden Modellen wird damit seine Kenntnisse auf beiden Maschinentypen in gleicher Art einsetzen und kann trotzdem sein spezifisches Fachwissen einbringen.

Exklusive Möglichkeiten

Die Drehautomaten mit acht Spindeln haben bewiesen, dass es möglich ist, darauf komplexe Drehteile herzustellen. Sind aber einfachere Drehteile gefragt, wird der gewiefte Decolleteur seinen acht-Spindel-Drehautomaten auf 2x4 programmieren und mit 2x2 Werkzeugen in der Gegenspindel fahren. Die damit erreichte Leistungssteigerung ergibt einen beachtlichen Vorteil für den Anwender.

Natürlich lässt sich die MultiSigma auch für das Gewindewirbeln zur Herstellung von Knochenschrauben einsetzen, solange der Schraubenkopf relativ einfach aufgebaut ist. Auch hier ist es Tornos gelungen, das Gewindewirbeln auf diesem acht-spindligen Drehautomaten so aufzusetzen, dass diese Bearbeitungstechnik äusserst wirtschaftlich durchgeführt und die Produktivität um ein Vielfaches gesteigert wird.

Spezielle Drehteile?

Manchmal ist es auch für den erfahrenen Decolleteur nicht einfach, für ein komplexes Drehteil den optimalen Bearbeitungsweg auszuarbeiten. In solchen Fällen stehen bei Tornos erfahrene Produktionsingenieure zur Verfügung, welche den Kunden beim Studium des Teils unterstützen und mit ihm das Produktionsmittel so anpassen, dass der bestmögliche Bearbeitungsweg zu einem wirtschaftlichen Erfolg führt.

Angepasste Maschinenperipherie

Ungeachtet des Maschinentyps sind oftmals Zusatzeinrichtungen notwendig, sei es um die Produktivität zu steigern, sei es, um die Autonomie der Maschine zu vergrössern oder sei es, um spezielle Kundenanforderungen zu erfüllen. Tornos führt zu diesem Zweck ein breites Angebot an optionalen Zusatzeinrichtungen wie Stangenlader, Manipulatoren oder Palettisier-Einrichtungen. Solche Optionen sind ebenfalls für den neuen Drehautomaten MultiSigma verfügbar, ohne dass die Maschine dazu speziell angepasst werden muss.

ZUSAMMENARBEIT UND EXPANSION

2007 nahm die Firma MGB aus der Haute-Savoie (Frankreich) die 100. Tornos-Maschine in Empfang. Diese Maschine zeugt aber vor allem auch von der ausgezeichneten Zusammenarbeit zwischen Jean-Paul Burnier (junger Rentner von MGB) und Alain Tappaz (junger Rentner von Tornos).



Eine beispiellose Partnerschaft, von links nach rechts: Alain Tappaz, Tornos Frankreich, Jean-Paul Burnier, MGB und Francis Koller, Tornos.

Die Vergangenheit ist sehr interessant, aber wie sieht es denn mit der Zukunft aus? Kann man sich auf die starken Zeiten der Vergangenheit verlassen, um die Zukunft darauf aufzubauen? Frau Roda, die Geschäftsführerin, spricht in ihrer Antwort auf diese Frage von Expansion!

Zusammenarbeit

decomagazine: 100 Tornos-Maschinen! Wie lautet Ihrer Meinung nach das Rezept für diesen gemeinsamen Erfolg?

Jean-Paul Burnier: Da muss ich nicht lange überlegen, das ist der partnerschaftliche Ansatz. Während über 30 Jahren bestanden die gemeinsamen Pfeiler der Zusammenarbeit von Tornos und MGB in unseren Kompetenzen und im gegenseitigen Respekt.

Die technischen und kommerziellen Gespräche fanden schon immer unter diesem Leitgedanken statt: Man kennt und respektiert sich.

dm: Die Menschen nehmen einen wichtigen Stellenwert ein. Heißt das, dass die Maschinen weniger wichtig sind?

Jean-Paul Burnier: Keineswegs. Die Qualität der Zusammenarbeit ist zwar sehr wichtig, aber wenn diese nicht von der Technik unterstützt wird, ist der Erfolg nicht möglich. Es geht vielmehr um ein Zusammenspiel, das ausgewogen sein muss. Sonst hätten wir auch nicht so viele Maschinen, das ist klar. Unser Maschinenpark umfasst über 100 Tornos-Maschinen und wir arbeiten mit verschiedenen Typen für verschiedenste Anwendungen.

dm: Wie verlief die Anschaffung dieser Drehmaschinen? Warum so verschiedene Typen?

Jean-Paul Burnier: Die Forschung von Tornos nach technisch innovativen Lösungen verhalf uns dazu neue Märkte zu erschliessen und MGB setzte sein Wissen über die Kundenbedürfnisse ein, um zur Umsetzung der neuen Prozesse beizutragen. Es handelt sich also um eine Win-Win-Strategie.

Alain Tappaz: MGB stellte im Laufe der Jahre zahlreiche Erwartungen an uns und Tornos setzte alles daran, diesen gerecht zu werden.

Jean-Paul Burnier: Für uns ist auch das Technology Centre von Tornos Frankreich Ausdruck dieser Bereitschaft, auf uns einzugehen und eng mit uns zusammenzuarbeiten.

dm: Sie sind also ein Unternehmen, das seine Maschine praktisch nur bei einem Hersteller bezieht, ist das nicht etwas «gefährlich»?

Jean-Paul Burnier: MGB hat stets eine klare Strategie verfolgt und diese beinhaltet auch einen homogenen Maschinenpark, um den Kundenbedürfnissen in Bezug auf Flexibilität und Reaktivität gerecht zu werden. Und so lange sich unsere ursprüngliche Wahl auch weiterhin bestätigt, das heisst bis zum gegenteiligen Beweis, bleiben wir natürlich dabei.

dm: Kann man zusammenfassend sagen, dass der Erfolg auf zwei Elementen, das heisst der Zusammenarbeit und der technischen Kompetenz, beruht?

Jean-Paul Burnier: Ja. Wenn wir diese zwei verschiedenen Aspekte einzeln anschauen, was die Technik anbelangt zum Beispiel, entwickelte sich MGB immer mit Tornos weiter. Seit 30 Jahren erarbeiteten wir Etappe um Etappe. Ich denke da zum Beispiel an die kontrollierte Arretierung auf der MS7, die uns viele Türen öffnete, oder natürlich auch die «DECO-Saga».

Alain Tappaz: Wir konnten diese Zusammenarbeit aber vor allem deshalb entwickeln, weil MGB eine echte Kultur der Technik pflegt und immer schon bestrebt war, die Werkstücke möglichst fertigzustellen. Seit 1970, als die neuen Vorrichtungen wie der Zweispindel-Gegenbohrapparat und der Transsportarm 34 DA erschienen, hat MGB das Potenzial unserer Lösungen erkannt und setzt es in Ergebnisse um!

dm: Wir wollen nicht zu sehr ins Detail dieser Zeit gehen, in der Tornos und Bechler noch Konkurrenten waren¹, aber ich kann mir vor-

¹ Diese Zeit hatte der Autor dieses Artikels nicht gekannt.



Räumlichkeiten von MGB in Marnaz, es fehlt nur noch der Teppich... die Maschinen wirken wie Ausstellungsstücke, so gepflegt sind sie.



Bei MGB sind alle Maschinen mit den notwendigen Vorrichtungen für die Produktionssicherheit ausgestattet, zum Beispiel mit Brandschutzsystemen.

stellen, dass die Ankunft der CNC spürbare Änderungen in der Produktion hervorgerufen hat?

Jean-Paul Burnier: Mit unseren MS7 waren wir in der Fertigung von Kontakten für die Verbindungstechnik spezialisiert und mit TOP 100 begannen wir sehr komplexe Formen herzustellen. Dann kamen die ENC, mit denen wir die Realisierung von Kleinserien und Prototypen bewältigen konnten, und schliesslich die DECO 2000. Tornos stellte uns eine der drei Prototypenmaschinen zur Verfügung und wir sahen rasch das Entwicklungspotenzial, das uns diese neue Maschinengeneration bieten konnte. Bis heute sind wir glücklich, dass wir uns dafür entschieden haben.

Expansion

Knüpfen wir doch gleich an diesen «historischen» Teil an und bitten Frau Véronique Roda, die Geschäftsführerin, uns etwas über die «weite Welt» zu erzählen.

dm: Die Geschichte von MGB scheint an diejenige von Tornos gebunden zu sein und umgekehrt. Wie sieht es damit in der Gegenwart und in der Zukunft aus?

Véronique Roda: MGB baut seinen Bereich im

Co-Engineering in Frankreich weiter aus, verfügt aber auch über Produktionsbetriebe auf dem amerikanischen Kontinent und in China². Unser Betrieb in Shanghai beliefert die lokal ansässigen Kunden in den Bereichen der Telekommunikation und der Luftfahrtindustrie. Wir haben entschieden, die Qualität und die Spezifikationen von MGB aufrechtzuerhalten. Das bedeutet, dass ein Werkstück, das in China hergestellt wird, dieselbe Qualität aufweist wie eines, das in Frankreich gefertigt wurde. Um dies zu gewährleisten, müssen die Prozesse dieselben sein.

dm: Sie bieten also Fertiglösungen an? Gibt es denn keine lokalen Besonderheiten?

Véronique Roda: Doch, die gibt es, und der Informationsaustausch geht in beide Richtungen. Wir bieten das Wissen von MGB, aber manchmal werden auch vor Ort Lösungen entwickelt. Unsere technische Kultur ist unsere Stärke, aber ein neuer Blick aus einer anderen Richtung kann uns dazu bringen, auch andere Verfahren in Betracht zu ziehen. Das führt zu einer gegenseitigen Bereicherung.

dm: Gibt es Vorteile in China zu produzieren?

Véronique Roda: Selbstverständlich! Wir sind unseren Kunden näher und das, was dort produziert

² Siehe decomagazine 43.

wird, wird auch vor Ort verwendet. Es ist für uns sehr wichtig, dass wir dank dieser Nähe für unsere Kunden sehr reaktionsfähig sind. Die Tatsache, dass wir in China vertreten sind, öffnet uns ausserdem auch andere Türen in Europa, denn wir sind als globale Lieferanten anerkannt.

dm: Sind Sie mit Ihrer Präsenz in China zufrieden?

Véronique Roda: Wir liegen im Rahmen des Budgets. Was den Service anbelangt, arbeiten wir sehr eng mit Tornos Shanghai zusammen und wir haben festgestellt, dass der Service von gleicher Qualität wie in Frankreich ist: nämlich sehr gut. Für das Jahr 2008 erwarten wir ein weiteres Wachstum des lokalen Marktes und werden dementsprechend unsere Produktionskapazitäten erhöhen. Dazu muss auch gesagt werden, dass grosse Gruppen, die in Asien vertreten sind, ihren Kunden die Anweisung geben, vor Ort einzukaufen.

dm: Sie erwähnten auch die USA. Wie sieht es für MGB in dieser Region aus?

Véronique Roda: Auch da ist eine Expansion im

Gange. Bis 2007 waren wir auf dem amerikanischen Markt im Rahmen eines Jointventures vertreten, aber ab 2008 werden wir unsere eigene Vertretung MGB Inc. haben.

dm: Verfolgen Sie in den USA dieselbe Strategie wie in Asien?

Véronique Roda: Absolut! Für uns ist es wichtig, dass die Qualität von MGB weltweit dieselbe ist, damit wir gewährleisten können, dass dasselbe «Rezept» in allen Produktionsbetrieben angewendet wird. Das Know-how und der Support des französischen Betriebes sind äusserst wichtig für den Erfolg unserer internationalen Betriebe. Sie garantieren auch den Zusammenhalt und die Vereinheitlichung unseres Angebots.

dm: Kann man abschliessend sagen, dass MGB weiterhin mit denselben Vorzügen wächst, wie das Unternehmen in Frankreich gross geworden ist?

Véronique Roda: Ganz klar. Wo der Kunde auch immer ist, MGB steht mit seinem technischen Know-how an seiner Seite.

VERSCHIEDENE MASCHINEN FÜR VERSCHIEDENE BEDÜRFNISSE

Der Maschinenpark von MGB ist sehr vielseitig und auf zahlreiche Werkstücktypen abgestimmt. Wie weiter oben erwähnt, fand die Entwicklung des Unternehmens parallel zu der der Maschinen von Tornos statt. Eine neue Maschine ermöglicht das Erschliessen eines neuen Marktes, ein neuer Markt ruft nach neuen technologischen Lösungen, eine neue Maschine... usw.! Die Zahlen bestätigen DECO als ausgezeichneten Wachstumshebel.

Mit der Micro 7³, die ab dem ersten Semester 2008 bei MGB im Testbetrieb sein wird, setzen Tornos und MGB auch weiterhin auf ihre fruchtbare Zusammenarbeit.

³ Zum Thema Micro 7, siehe Artikel Seite 39.

MGB

105, rue du Bargy – B.P. 16 – MARNAZ
F 74314 CLUSES Cedex – France
mgb@mgb.fr
Tel.: +(33)(0) 450 98 35 70
Fax: +(33)(0) 450 96 09 60

MGB US, Inc

Steve DOODY
155, Northboro road. Building 100, suite 19
SOUTHBORO MA 01772 – USA
steved@compsources.com
Tel.: +(1) 508 485.5999
Fax: +(1) 508 485.8886

MGB CHINA

Titus TIAN
Section C, N°4 Building – 800 Shen Fu Road
Xinzhuang Industry Park – SHANGHAI 201108
CHINA
titus.tian@mgbchina.com
Tel.: +(86) 21.544.27.433
Fax: +(86) 21.544.27.147