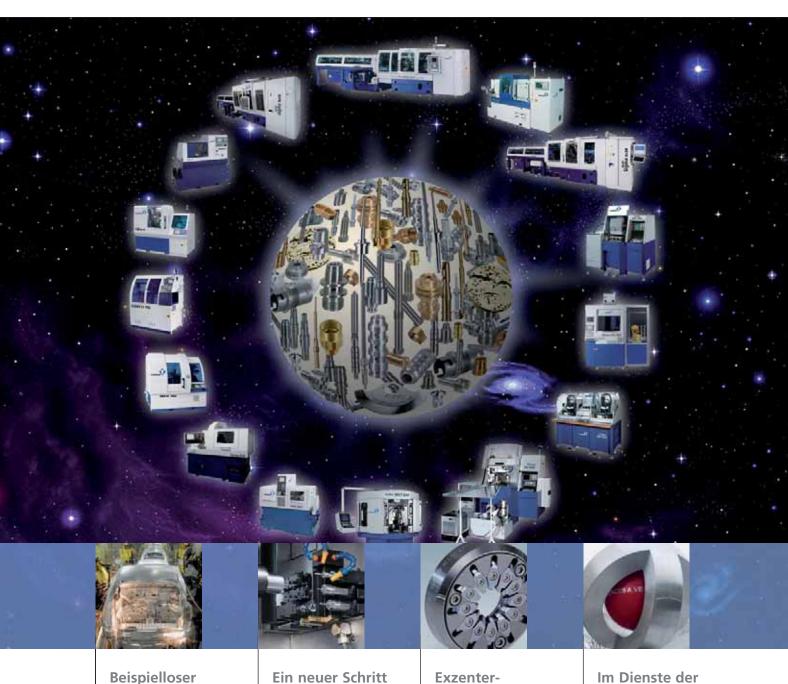


decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS



Erfolg

in der Entwicklung...

Gewindewirbeln im Reich der

Entenleber

Industrie





GEWINDEWIRBELN

OUTILLAGE POUR L'INDUSTRIE MÉDICALE

TOURBILLONNAGE

TOOLS FOR THE MEDICAL INDUSTRY

THREAD WHIRLING



■ Utilis AG, Precision Tools

Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00 info@utilis.com, www.utilis.com

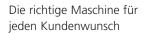
■ Utilis France SARL, Outils de précision

597, avenue du Mont Blanc, FR-74460 Marnaz Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93 contact@utilis.com, www.utilis.com



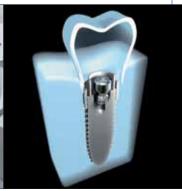
38 56 11 22







Gamma 20: ideale Erweiterung der Produktreihe



Ziehen Sie die Fertigung medizintechnischer Teile in Betracht?



Die Nachwuchssicherung

IMPRESSUM	INHALTSVERZEICHNIS	
Circulation: 14'000 copies	Kurs auf Innovation und Service!	5
Available in: English / French / German / Italian / Swedish / Spanish	Beispielloser Erfolg	6
TORNOS S.A.	Die richtige Maschine für jeden Kundenwunsch	11
Rue Industrielle 111 CH-2740 Moutier www.tornos.com	EvoDeco 16a: Ein neuer Schritt in der Entwicklung	18
Phone ++41 (0)32 494 44 44	Gamma 20: ideale Erweiterung der Produktreihe	22
Fax ++41 (0)32 494 49 07 Editing Manager:	Ugitech: Nichts dem Zufall überlassen	27
Willi Nef nef.w@tornos.com	Neue Optionen für Deco 20 und Deco 26	30
Publishing advisor:	Exzenter-Gewindewirbeln im Reich der Entenleber	33
Pierre-Yves Kohler pykohler@eurotec-bi.com	Vereinfachtes Erstellen von Makros	36
Graphic & Desktop Publishing: Claude Mayerat	Ziehen Sie die Fertigung medizintechnischer Teile in Betracht?	38
CH-2852 Courtételle Phone ++41 (0)79 689 28 45	Know-how aus erster Hand: Medizintechnik-Seminare bei Motorex	43
Printer: AVD GOLDACH	Geigle: Unternehmen statt unterlassen	46
CH-9403 Goldach Phone ++41 (0)71 844 94 44	CNIP: Im Dienste der Industrie	51
Contact: redaction@decomag.ch www.decomag.ch	Die Nachwuchssicherung	56





- Excellent part straightness and improved surface finish
- Unique tangential clamping method
- Increased tool life



SWISS**CUT**

A compact tool design for Swiss-type automatics and CNC lathes, providing reduced setup time and easy indexing without having to remove the toolholder from the machine.

SOLIDDRILL

The unique requirements of the medical industry make specially tailored drills essential for optimal performance.

Dmin. 0.8 mm





ISCAR HARTMETALL AG

KURS AUF INNOVATION UND SERVICE!

Wie unsere Kunden, ob in der Drehteilfertigung oder allgemein in der Industrie tätige Unternehmen in Frankreich und anderswo, durchlebt auch Tornos eine wirtschaftlich turbulente Zeit, wie es sie noch nie zuvor gegeben hat.

Abrupt, lang und tiefgreifend

Diese drei Adjektive fassen die katastrophale Situation dieser Krise zusammen, der viele von uns nicht tatenlos zusehen. Wir sehen eine wohlwollende Zukunft, indem wir Hand in Hand mit unseren Regierungen, regionalund national politischen Behörden sowie Finanzpartnern zusammenarbeiten.

Tornos konnte, insbesondere dank der Einführung von Kurzarbeit und verschiedenen Schulungen, die

Anzahl seiner Mitarbeiter konstant halten, um diese für einen Wiederaufschwung bereitzuhalten, der bestimmt und hoffentlich rasch kommen wird.

Wir bereiten unsere Zukunft mit viel Motivation und Hoffnung vor.

Unsere Ingenieurteams aus der F&E-Abteilung haben hart gearbeitet, um Ihnen 2010 die besten "Waffen" anbieten zu können, damit Sie sich im weltweiten, ständig härter werdenden Konkurrenzkampf behaupten können. Wir alle wünschen uns ein wirklich gutes 2010, in dem wir alles daran setzen können, um aus unseren Unternehmen ein Vorbild für die Konkurrenz zu machen.

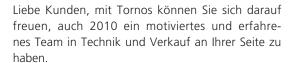
Trotz eines schwierigen Geschäftsjahres 2009 bleiben die Grundpfeiler von Tornos gesund und stabil und garantieren Ihnen nachhaltige und rentable Investitionen.

So wie die Automobilindustrie haben auch wir es gewagt, konstruktive Bündnisse einzugehen, um Ihnen Werkzeuge anzubieten, die optimal Ihren Anforderungen entsprechen, und dies mit dem ständigen Bestreben eines immer noch optimaleren Service.

 Die Maschinen Delta und Gamma (siehe Seite 22) sind perfekte Beispiele dafür: Diese hervorragenden, kleinen Maschinen laden Sie ein, Ihre kurvengesteuerten Drehmaschinen auf rentable Art und Weise zu ersetzen.

- Die Maschinen Sigma liefern insbesondere für die anspruchsvollen Bearbeitungsanforderungen der Automobilindustrie eine rasche, massgeschneiderte Antwort (siehe den Artikel unseres Partners Ugitech, Seite 27, und den Artikel zur Sigma 32, Seite 6). Einfache Einarbeitung und Bedienung, hohes Leistungsvermögen sowie einzigartige Bearbeitungsmöglichkeiten garantieren Ihnen Effizienz im höchst umworbenen Zuliefermarkt.
 - Die als grosse Premiere auf der Simodec (siehe Seite 18) vorgestellten Maschinen EvoDeco werden die Hightech-Maschinen der Zukunft sein und über den durch Deco 2000 eingeleiteten Erfolg des Automatendrehens hinausgehen. Angewandte Technologien für die Medizintechnik, die Luftfahrtindustrie und die Verbindungstechnik sind bereits unsere Herausforderungen von morgen. Sie können die Neuheit auf der Simodec 2010 (Halle A, Stand C32/D23) entdecken
 - Hohe Produktivität und Präzision bleiben weiterhin das A und das O unserer CNC-Mehrspindler. Unsere Ingenieure arbeiten weiter daran,

um Ihnen 2010 eine grosse Überraschung zu bereiten



Das Team Tornos Technologies Frankreich wünscht Ihnen viel Erfolg und lädt Sie ein, vom 2. bis 6. März 2010 auf der Simodec vorbeizuschauen.

Patrice Armeni Verkaufsleiter von Tornos Technologies Frankreich



BEISPIELLOSER ERFOLG

Dieses Produkt, ein Freizeitinstrument, das zugleich für den sozialen Status steht, verzeichnet seit rund 100 Jahren ein ausserordentliches Wachstum: von 250'000 Einheiten im Jahr 1907 über 50 Millionen in den 1930er Jahren bis zu 300 Millionen im Jahr 1975. 2007 überstieg die jährliche Produktion 70 Millionen Einheiten. 2010 könnte bereits die Milliardengrenze überschritten werden, um bis 2050 bis auf drei Milliarden anzusteigen. Die Modelle von heute beruhen auf über 100'000 Patenten. In unseren Industrieländern ist dieses Produkt des Menschen treuer Begleiter und löst wahre Leidenschaften aus. Willkommen in der Automobilwelt.

Wir unterhielten uns über diese Welt mit dem Marketingverantwortlichen von Tornos, Brice Renggli.



Marktbeobachtungen

Noch selten hat ein Produkt so viele Kontroversen ausgelöst wie dieses. Autos lösen Leidenschaften aus... und im Hintergrund steht die bedeutende Auswirkung auf die Industrie. "Bei Tornos beobachten wir die Entwicklung der Märkte sehr genau. Seit Jahrzehnten beliefern wir die Automobilindustrie und sind bestrebt, Lösungen zu bieten, die den neuen Tendenzen in der Teilefertigung entsprechen", sagt Renggli.

Einige Kenndaten

Die europäischen, japanischen und amerikanischen Märkte können als reif betrachtet werden. 2008 wurden sie stark von der Finanzkrise in Mitleidenschaft gezogen, wodurch die Umsätze um ca. 15% sanken. Der brasilianische, russische, indische und chinesische

Markt (BRIC) wachsen stetig und könnten den amerikanischen rasch überholen.

Zahlen aus den USA belegen, dass von 1000 Personen mit Führerschein 900 ein Auto besitzen. In Europa und in Japan, wo der öffentliche Verkehr besser entwickelt und die Bevölkerungsdichte höher ist, reduziert sich diese Zahl auf 600. In Russland sind es weniger als 200, in Brasilien 130, ungefähr 30 in China und weniger als 10 in Indien.

Weltmarkt

Wie weiter oben erwähnt, werden auf der ganzen Welt Autos verkauft und die Produktion folgt dieser Entwicklung. Die Einfuhrgebühren können die Hersteller dazu zwingen, im Zielland selbst zu produzieren. Deshalb müssen auch Zulieferer und Ausrüster einen globalen Ansatz ins Visier nehmen.

REINE ELEKTROAUTOS? EINE ILLUSION?

Heute scheint ein reines Elektroauto nicht machbar zu sein, aber die Technologiefortschritte, insbesondere die Realisierung von Lithium-Ionen-Batterien, könnten dies bald radikal ändern. Studien zeigen auf, dass bis 2025 ein Drittel der verkauften Autos elektrisch betrieben sein könnten. Bereits zehn Automobilhersteller haben angekündigt, noch vor 2012 ein Elektroauto auf den Markt zu bringen.

Teile wird es immer geben

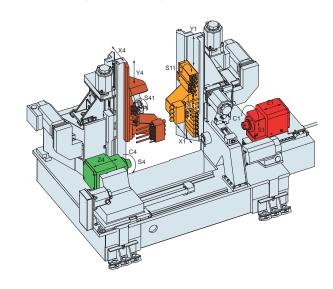
Die Entwicklung erfolgt nicht nur in Bezug auf das Volumen. Die Hersteller suchen vermehrt nach Alternativlösungen in der Automobilherstellung. Die Zukunft erfordert klar "null Emission" und alle Hersteller setzen bei neuen Modellen auch auf Hybrid-, Wasserstoff- und Elektroautomobile. Renggli dazu: "Das Ende der Brennstoffmotoren ist noch nicht gekommen, aber die Entwicklung der Normen in Richtung Verringerung der Emissionen und des Treibstoffverbrauchs stellt bereits zahlreiche Herausforderungen an unsere Kunden bzw. die Teilefertiger. Die komplette Umstellung der Technologie wird noch weitere Änderungen mit sich bringen und wir werden unsere Kunden nicht im Stich lassen." Die Erfahrung

des Unternehmens im Automobilsektor mit dessen Herausforderungen ist ein Vorteil für diese Zusammenarbeit.

Maschinen für die Teilefertigung

All diese Erkenntnisse sind für Maschinenhersteller in mehrfacher Hinsicht interessant, insbesondere für die Entwicklung von Produktionsmitteln, die den Bedürfnissen entsprechen.

Herkömmlich werden kurze Teile einfacher bis mittelkomplexer Konfiguration auf Mehrspindeldrehmaschinen gefertigt. Mit den Maschinen MultiAlpha optimierte Tornos diesen Bearbeitungstyp zusätzlich, vor allem bei der Gegenbearbeitung.





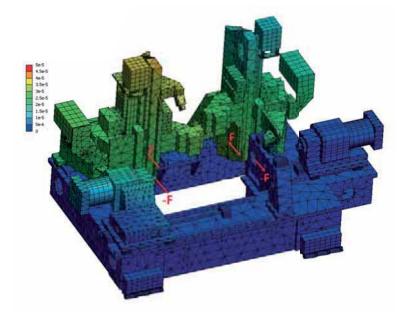
Lange Teile mit grosser Zerspanung und hoher Taktfrequenz werden auf Einspindeldrehmaschinen mit beweglicher Hauptspindel gefertigt. Die Drehmaschine Sigma 32 ist besonders geeignet für diesen Teiletyp, der in der Automobilindustrie sehr häufig Anwendung findet.

Sigma 32: Automobilpartner

Tornos entwickelte die Sigma 32 unter Anwendung der besten FEM-Konzeptionstools, sodass die Maschine zwischen Haupt- und Gegenbearbeitung vollständig ausgeglichen ist. Die Maschine zeichnet sich durch eine Steifigkeit in der Hauptbearbeitung aus, die mit den besten Maschinen mit 32 mm Durchlass vergleichbar ist. Mit einer Gegenspindel, die eine Leistung von 6,0/7,5 kW (gleich wie die Hauptspindel) aufweist, verfügt die Maschine in der Gegenbearbeitung jedoch über eine bis dreimal höhere Steifigkeit als die Wettbewerbsmaschinen sowie über dieselbe Vielfalt an Werkzeugen wie in der Hauptbearbeitung. Diese Maschine ist in ihrer Art einzigartig auf dem Markt und gewährleistet eine perfekte Bearbeitungsparallelität. Hinzu kommt in der Gegenbearbeitung ein perfekte Werkzeugpositionierung sowie eine hochwertige Bearbeitungsqualität, was der Sigma 32 eine Rentabilität verleiht, die um 30% höher ist als jene der Wettbewerbsmaschinen.

Steifigkeit... und noch mehr

Die ganze Maschine wurde mithilfe der Methode der finiten Elemente (FEM) entwickelt. Die Steifigkeit in der Haupt- und Gegenbearbeitung wird deshalb nicht durch andere Elemente beeinträchtigt. Die gesamte Struktur ist äusserst steif und wurde für grosse Zerspanungen ausgelegt. Ein Schruppwerkzeug an der Führungsbuchse erhöht die Kapazitäten zusätzlich.





Somit ist diese Maschine in ihrer Klasse die einzige auf dem Markt mit zwei Werkzeugsystemen, die mit drei Werkzeugen simultan bearbeiten kann.

Die erwähnten Eigenschaften bedeuten auch ein hohes Spänevolumen. Der Späneabfuhr sowie dem Zugang zu den Werkzeugen wurden demzufolge besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die 14 in der Hauptbearbeitung (davon 8 angetrieben) und die 8 in der Gegenbearbeitung (alle angetrieben, wenn gewünscht) verfügbaren Werkzeuge sind voreinstellbar und können mit Schnellwechselsystemen ausgerüstet werden (siehe zu diesem Thema den Artikel Ugitech auf Seite 27).

Design im Dienste des Anwenders

Mit der Ergonomie dieser Maschine werden technologische Aspekte und Arbeitsbedingungen perfekt miteinander verbunden. Das Schruppwerkzeug ist sehr leicht zugänglich und zudem mit einem Arbeitswinkel von weniger als 180° zum Schlichtwerkzeug positioniert. Dadurch wird ein Schnittkraftvektor generiert, was das Vibrationsrisiko erheblich verringert. Die minimale Wärmeableitung der (gekühlten) Spindeln trägt ebenfalls zur Präzision der Maschine bei. Abschliessend meint Renggli: "Unsere Kunden aus dem Automobilbereich möchten über Fertigungsmaschinen verfügen, auf die sie sich verlassen können. Dank ihrer Bauart und der hohen Steifigkeit macht die Maschine Sigma 32 die fertige Bearbeitung von relativ komplexen Werkstücken mit hoher Präzision und höchster Oberflächengüte möglich. Mit ihrer hervorragenden Wiederholgenauigkeit garantiert ihnen die Sigma 32 höchste Produktionssicherheit."



FERTIGUNGSBEISPIELE VON AUTOMOBILTEILEN

Michel Raveane, Produktingenieur bei Tornos, stellt uns Beispiele von auf der Sigma 32 gefertigten Teilen vor. Er meint: "Wir haben zahlreiche Tests durchgeführt, und unsere Kunden auch. Die Sigma 32 verhilft ihnen zu einer erheblichen Produktionssteigerung, denn sie müssen keine Kompromisse bei der Gegenbearbeitung eingehen."

1. Hydraulikschieber

Durchmesser 30 mm, Länge 76 mm

Stahl 9 SMn Pb28K

Drehen: Schnittgeschwindigkeit: 350 m/min

Vorschub: 0,25 mm/Umdrehung

Zeit: 4,5 min/Werkstück

Bohren: Schnittgeschwindigkeit: 120 m/min

Vorschub: 0,12 mm/Umdrehung

Werkstück fertig bearbeitet auf der Drehmaschine Sigma 32

2. Pumpenachse

Durchmesser 16 mm, Länge 150 mm

Stahl 100Cr6

Drehen: Schnittgeschwindigkeit: 95 m/min

Vorschub: 0,25 mm/Umdrehung

Zeit: 34 s/Werkstück Spänehöhe: 2,5 mm

Werkstück fertig bearbeitet auf der Drehmaschine Sigma 32

3. Apparatebauteil

Durchmesser 28 mm, Länge 70 mm

Stahl Rostfrei 303

Drehen: Schnittgeschwindigkeit: 200 m/min

Vorschub: 0,25 mm/Umdrehung

Zeit: 78 s/Werkstück Durchgangstiefe: 4 mm

Gewindebohren mit Gewindebohrer: M16x2

Schnittgeschwindigkeit: 12 m/min

Bohren: Schnittgeschwindigkeit: 55 m/min Durchm. 6 Vorschub: 0,08 mm/Umdrehung (im Hintergrund) Werkstück fertig bearbeitet auf der Drehmaschine Sigma 32













Canon 3 positions Habegger Habegger Führungsbüchse 3 Positionen Habegger guide bush 3 positions



DIE RICHTIGE MASCHINE FÜR JEDEN KUNDENWUNSCH

Entdecken wir, wie Tornos sein Produktprogramm darauf trimmt, die Erwartungen der Kunden zu erfüllen. Ein Artikel von Dr. Willi Nef, Leiter Vertrieb und Marketing bei Tornos.



Die Welt verändert sich

Noch vor wenigen Jahren investierten Kunden in Maschinen, die ideal in ihre Werkstatt passten, zuverlässig verschiedene Teile produzierten und nach Möglichkeit auch zukunftsfähig waren. Höchste Qualitätsanforderungen und enormer Preisdruck zwingen Kunden jetzt zur konkreten Suche nach Produkten, die gerade die aktuellen Anforderungen abdecken, ohne Bearbeitungsfunktionen, die künftig zwar benötigt werden könnten, aber wegen des Preisdrucks nicht mitgekauft werden. Um dieser Tendenz gerecht zu werden, hat Tornos mit enormen Aufwand in neue Produktreihen investiert. Entdecken wir die Produktreihen 2010, ihre wesentlichen Leistungsmerkmale und typischen Anwendungen.

Drei Hauptproduktgruppen

Tornos produziert Einspindelmaschinen, Mehrspindelmaschinen, Bearbeitungszentren, Fräs-Dreh-Zentren

und Sondermaschinen. Während bestens bekannt ist, dass Tornos sowohl Einspindler als auch Mehrspindler herstellt, ist für viele neu, dass auch andere Maschinentypen im Programm sind. Mit der Integration der Firma Almac im Jahr 2008 hat sich das Produktprogramm von Tornos deutlich erweitert, und mit diesen neuen Maschinen im Portfolio kann Tornos jetzt viele neue Anwendungen abdecken.

Anforderungen sich verändernder Märkte

Als 1996 die Deco-Maschine eingeführt wurde, war dies eine Revolution, ein Paradigmenwechsel. Fähigkeit und Produktivität erreichten ein völlig neues Niveau. Ein ähnlicher Effekt trat 1997 mit der MultiDeco ein. Warum braucht das Unternehmen dann andere Maschinen, andere Plattformen, wenn die Deco so fähig ist?

Der Hauptgrund ist der Kostendruck, dem die Kunden bei der Produktion eines bestimmten Teils unterliegen.

Wenn die zu produzierenden Teile hohe Genauigkeit erfordern, komplex sind und hohe Produktivität gefragt ist, fällt die Wahl nicht schwer – eine Deco von Tornos. Jedoch erlaubt das Teileportfolio in der Praxis oft keine Investition in eine solche anspruchsvolle Maschine (die auch einen entsprechenden Preis hat). Die heutigen Märkte zwingen Kunden, nur in das absolute Minimum zu investieren, bei perfekter Anpassung an die Teile. Verschieden Teile bedeuten verschiedene Methoden sie zu produzieren, das ist tatsächlich so.

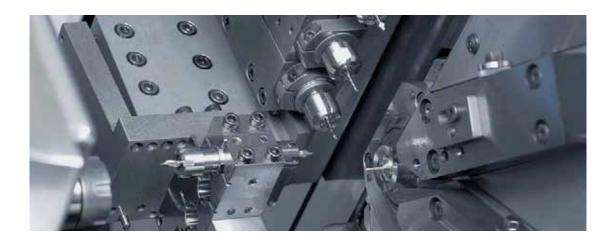
Gründe für Plattformen

In den 1980er Jahren begann die Automobilindustrie zu begreifen, dass der Zeit- und Kostenaufwand dafür, ein neues Fahrzeug jedesmal völlig eigenständig zu entwickeln, einfach nicht mehr tragbar war. Die Unternehmen begannen, Fahrzeuge zu entwickeln, die auf dem gleichen Konzept basierten und im wesentlichen den gleichen Antriebsstrang aufwiesen. Anschließend konnte, je nachdem, welches Modell in Entwicklung war, die dazugehörige Karosserie gestaltet werden – Motoren, Getriebe und Bremssysteme

ließen sich leicht anpassen. Und weiterhin machten verschiedene Plattformen es möglich, die Anzahl der zu entwickelnden Schlüsselelemente wie Motoren auf einem Minimum zu halten, da verschiedene Plattformen den gleichen Motor nutzen konnten.

Beispielsweise bestehen, trotz verschiedener Formgebung und Leistungsparameter, der Skoda Octavia und der Audi TT zu rund 60% aus Gleichteilen.

Die Nutzung der gleichen Plattform verbesserte die beiden wichtigsten Kriterien: Entwicklungskosten und Zeit bis zur Markteinführung. Doch viele weitere Bereiche konnten ebenfalls vom Geist der Produktplattformen profitieren. Die höhere Stückzahl eines bestimmten Elements erlaubte die Standardisierung von Prozessen und die Reduzierung der Herstellungsund Montagekosten. Auch wurden diese Elemente einzeln erprobt und optimiert und ihre Zuverlässigkeit stieg erheblich. Weiterhin konnte das gesamte Servicenetz effizienter organisiert werden, und man musste weniger verschiedene Ersatzteile auf Lager halten. Ein fortschrittliches Werkzeugmaschinenunternehmen wie Tornos steht vor den gleichen Herausforderungen.



EINSPINDLER

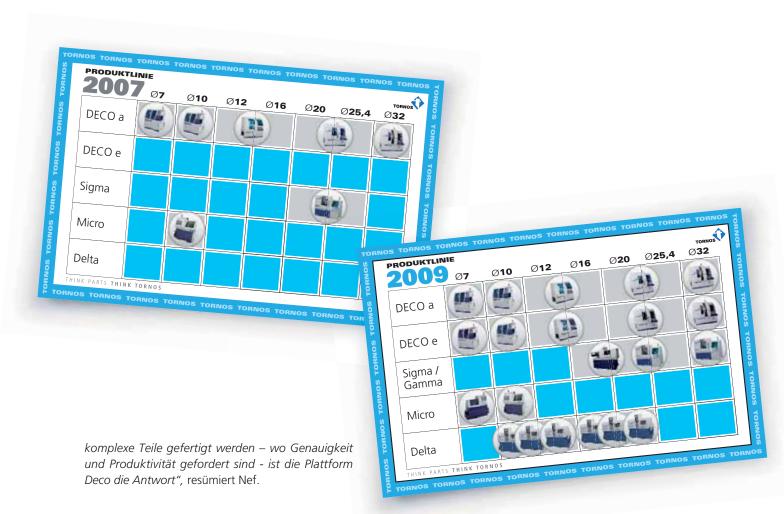
Die Produktlinie Deco

"Wenn Fähigkeit das Schlüsselwort ist, sollten Sie sich sehr genau die Plattform Deco ansehen", sagte Nef. Sie besteht aus vier Modellen der "Deco a-line" und vier Modellen der "Deco e-line". Die "a-line" hat im typischen Fall 10 lineare Achsen und eine C-Achse an jeder Spindel. Die e-line ist eine vereinfachte Version der a-line mit zwei Achsen weniger. Die Fähigkeit bleibt erhalten, doch die Produktivität ist leicht verringert, damit aber auch der Preis.

¹ Deco-Maschinen haben dann 12 Achsen, nur die Deco 10 hat 9 Achsen + 2 C-Achsen, d.h. 11 Achsen.

Sowohl die "a-line" als auch die "e-line" umfassen vier Maschinenmodelle, die bis 10 mm, 13 mm, 20 mm und 26 mm aufsteigen. Durch Vorbearbeitung des Stangenendes an einer 26-mm-Maschine können Teile bis zu 32 mm produziert werden.

Bei der Produktion solcher anspruchsvollen Werkstücke spielt die Peripherie eine bedeutende Rolle. Stangenlader, Hochdruckkühlung und viele Sonderanbauten sind verfügbar und werden von Tornos geliefert, um die einwandfreie Funktion des Gesamtsystems sicherzustellen. Über 5.800 Deco-Maschinen wurden in jeder denkbaren Branche installiert. "Ob Knochenschrauben, Elektroniksteckverbinder oder andere



Die Produktlinie Sigma

"Wenn Kraft gefragt ist, steht die Sigma-Maschine mit 20 mm und 32 mm zu Ihren Diensten". Die Maschine hat sechs lineare Achsen mit einer C-Achse an jeder Spindel. Konzipiert für anspruchsvolle Anwendungen, wie man sie in der Automobilindustrie findet, sind die Maschinen sehr stabil und leistungsstark. Und sie haben einen symmetrischen Aufbau, was bedeutet, dass Haupt- und Gegenspindel mit ihren Werkzeugpositionen identisch sind. Es liegt auf der Hand, dass auch symmetrische Teile oder Teile mit einem beträchtlichen Anteil von Gegenspindelarbeiten ideale Anwendungen sind. Solche Teile sind Achsen und Wellen, aber auch Knochenschrauben, Elektroniksteckverbinder und vieles andere. Die Sigma 32 ist in der Lage, Bearbeitungen gleichmäßig auf die identische Haupt- und Gegenspindel zu verteilen und natürlich die gleichzeitige Bearbeitung an zwei Werkstücken auszuführen. Zum Bearbeiten von Teilen, die große Durchmesserunterschiede aufweisen (üblicherweise Wellen), benötigen wir einen Apparat für die schnelle Durchmesserreduzierung. Die Schrupp-Schlicht-Einheit ermöglicht auch gleichzeitiges Zerspanen mit zwei Drehwerkzeugen auf der Hauptspindel und ist die Antwort auf diese Forderung. Die Sigma 32 ist eine echte 32-mm-Maschine (keine Vorarbeit am Stangenende notwendig).

Die Produktlinie Gamma

"Wenn Kosteneffizienz für mittelkomplexe Teile im Mittelpunkt steht – dann sind Sie hier richtig!" Es gibt zwei Modelle, Maschinen mit 5 und 6 Achsen. Erstmals gezeigt auf der EMO 2009 in Mailand – erste Auslieferungen sind im April 2010 vorgesehen – wird dies eine vielseitige Maschine für zahlreiche verschiedene Anwendungen sein. Mit ihren 31 Werkzeugpositionen ist sie in der Lage, recht komplexe Teile herzustellen. Die Grundmaschine ist einfach und kosteneffizient, kann aber z.B. mit C-Achsen oder Anbau für drei Querbohroperationen versehen werden. Ein weiteres Highlight ist die Möglichkeit, einfach von einem beweglichen Spindelstock auf einen feststehenden Spindelstock und umgekehrt wechseln zu können. Die Programmierung lässt sich auf einfache Weise in ISO-Code an der Maschine durchführen.

Die Produktlinie Delta

"Eine preiswerte Maschine zum Produzieren relativ einfacher Teile". Es gibt sie mit 3, 4 oder 5 Achsen für 12 mm oder 20 mm Stangendurchmesser; damit umfasst diese Plattform sechs Maschinenmodelle. Jede davon wiederum bietet verschiedene Konfigurationen, z.B. mit oder ohne C-Achsen oder Anbau für drei Querbohroperationen. Wie bei der Plattform Gamma ist jedes Modell leicht von einem beweglichen Spindelstock auf einen feststehenden Spindelstock umrüstbar. Die Programmierung erfolgt auf einfache Weise in ISO-Code an der Maschine.

Die Produktlinie Micro

"Höchste Genauigkeit für kleine Teile – Micro ist die Antwort!" Eine 8-mm-Maschine mit feststehendem Spindelstock und eine 7-mm-Maschine mit beweglichem Spindelstock, beide mit fünf linearen CNC-Achsen und zwei C-Achsen, bilden diese Plattform. Ideale Anwendungen finden sich in der Uhrenindustrie, in der medizintechnischen Industrie und in Branchen, in denen kleine, hochpräzise Teile produziert werden müssen.

Eine einzigartige Funktion ermöglicht es der Micro 8, einen Durchmesser in der Produktion innerhalb von ±1 µm zu halten.

Manche Branchentrends deuten darauf hin, dass Werkstücke kleiner und kleiner werden und mehr und mehr Genauigkeit erfordern. In dieser Hinsicht hat diese Plattform großes Potential.



MEHRSPINDLER

SAS 16.6

"Produktivität vom feinsten! Einmal einrichten, und sie läuft und läuft..." Es handelt sich um die einzige kurvengesteuerte Mehrspindelmaschine, die heutzutage von Tornos gebaut wird. Mit mehr als 4.000 installierten Einheiten ist die SAS 16.6 die unschlagbare Lösung für Teile bis zu 16 mm Durchmesser in sehr hohen Stückzahlen.

Die Produktlinie MultiDeco

"Höchste Produktivität für mittelkomplexe Teile." Diese Plattform besteht aus drei Maschinenmodellen. Die MultiDeco 20/6b, ein 20-mm-Sechsspindler, und die MultiDeco 20/8b, ein 20-mm-Achtspindler, nutzen die gleichen Komponenten für Querschlitten, Spindeln, Frontaleinheiten und vieles mehr. Die MultiDeco 32/6i, eine 32-mm-Maschine, nutzt das gleiche Maschinenfundament wie die MultiDeco 20/8b und prinzipiell das gleiche Gehäuse.

Diese MultiDeco-Maschinen werden üblicherweise eingesetzt, wenn sehr hohe Stückzahlen mittelkomplexer Teile produziert werden müssen. Aufgrund des attraktiven Preises sind über 700 Maschinen dieser Plattform verkauft worden.

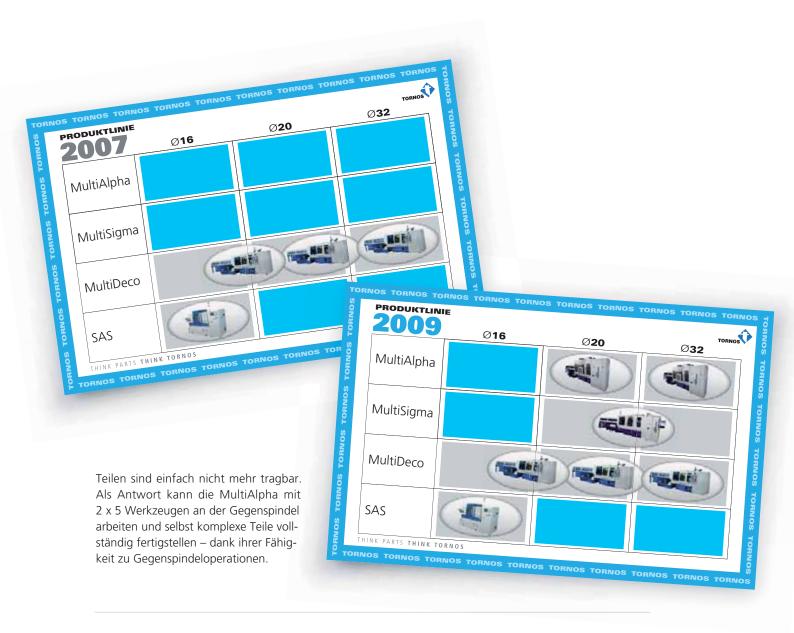
Die Produktlinie MultiSigma

"Die richtige Antwort bei komplexen Teilen in hohen Stückzahlen". Die MultiSigma 8x24 gibt es in verschiedenen Konfigurationen, wie zum Arbeiten von der Stange oder vom Rohling, mit einfacher oder doppelter Taktung, einer oder zwei Entnahmeeinheiten, mit oder ohne Roboter oder Palletierung; dies ergibt eine enorme Vielzahl auf der gleichen Plattform aller basierenden Varianten. Die Achtspindeltechnologie und ihre hohen Leistungsparameter mit Motorspindeltechnologie bieten große Möglichkeiten für schwierige Werkstoffe, enge Toleranzen und komplexe Teile.

Die Produktlinie MultiAlpha

"Hochkomplexe Teile in einem Arbeitsgang produziert!" Die MultiAlpha 8x20 gibt es als 20-mm-Achtspindelmaschine und in der Variante MultiAlpha 6x32 als 32-mm-Sechsspindelmaschine mit den gleichen Fähigkeiten wie die Sigma, aber stark erweiterten Fähigkeiten für Gegenspindelarbeiten.

Heutige Werkstücke haben oft komplexe Geometrien und enge Toleranzen, die Zerspanbarkeit des Materials ist schwierig. Sekundäroperationen an solchen



ALMAC – ANSPRUCHSVOLLE BEARBEITUNGSZENTREN UND SONDERMASCHINEN

Produktlinie für hochpräzise Bearbeitungszentren

"Höchste Präzision für komplexe Zerspanungsaufgaben!" Diese Plattform besteht aus einer Vielzahl verschiedener Bearbeitungszentren, am bekanntesten ist das Maschinenmodell CU 1005. Höchste Positionsgenauigkeit kombiniert mit Hochdrehzahlspindeln, Werkzeugwechsler und zahlreichen Peripheriegeräten machen diese Maschine zu einem einzigartigen Produkt. Oft wird sie mit einer Roboterzelle kombiniert,

für automatische Be- und Entladung, Vorreinigung, Vermessung und Palletierung. Häufig werden zwei Bearbeitungszentren mit einer Roboterzelle kombiniert.

Eine typische Anwendung ist die Bearbeitung von Grundplatten in der Uhrenindustrie oder Zahnimplantaten aus Zirkonoxid.

Die Produktlinie für Bearbeitungszentren zur Endenbearbeitung

"Komplexe Geometrien dank innovativer Fräsfähigkeiten!" Dieses einmalige Zerspanungskonzept ermöglicht die Fertigbearbeitung komplexer Teile in einem



Technik

Arbeitsgang. Mit ihren sieben Achsen und zahlreichen Werkzeugen sieht sie mehr aus wie ein Fräs-Dreh-Zentrum.

Die Produktlinie für Sondermaschinen

"Gravieren und Markieren mit Sondermaschinen – es funktioniert!" Rationalisierte Produktion durch Maschinen, die auf vielen identischen Komponenten basieren. Diese Maschinenplattform findet sich hauptsächlich in der Uhrenindustrie, aber auch in der Kosmetikbranche oder dort, wo Eingriffe an sichtbaren Oberflächen erforderlich sind.

Die richtige Maschine für jeden Kundenwunsch

Die Vielzahl heutiger Anwendungen und Anforderungen ist enorm, und ein solches großes Portfolio von Maschinen ist notwendig, um heutige Kundenbedürfnisse zu erfüllen. Offenbar ist die Maschine eine wichtige Komponente, aber viele weitere Faktoren spielen eine wichtige Rolle, z.B. Maschinenperipherie, Schneidwerkzeuge und Kühlschmierstoff, Bediener und natürlich Know-how in der jeweiligen Anwendung.

Zum Abschluss sagt Nef: "Wenn also ein Kunde den Kauf einer neuen Maschine in Betracht zieht, nicht nur zum Drehen, wie wir gesehen haben, sollte er genau hinsehen – Tornos hat möglicherweise genau das, wonach Sie suchen!"







DER SCHLÜSSEL ZU IHREM ERFOLG!



Komplette Ausrüstung für Langdrehautomaten (CNC- oder kurvengesteuert)



Technische Hilfe



Hohe Qualität und attraktive Preise garantiert



Schneller Service





EIN NEUER SCHRITT IN DER ENTWICKLUNG...

An der Siams 2002 präsentierte Tornos die Maschine Deco 13a, die die Vorteile der sechs Jahre zuvor lancierten Deco 10a weiterführte. Seither wurde diese Maschine nicht weniger als 1500-mal verkauft, um rund um die Welt hochtechnische Teile zu fertigen. An der Simodec 2010 wird Tornos mit der EvoDeco 16a einen neuen Schritt in der Entwicklung der Deco vollziehen. Was sofort auffällt, ist das neue Design, das sich klar von den bisherigen, rundlichen Deco unterscheidet. Um mehr darüber zu erfahren, haben wir uns mit Philippe Charles, Produktmanager bei Tornos, unterhalten.



Ein Siegerteam wird nicht auswechselt

Der Erfolg der Maschinen Deco 13 beruht nicht zuletzt auf den Kunden, die in deren Anwendung konkrete Vorteile finden. Deshalb werden wichtige Eigenschaften beibehalten, insbesondere die Kinematik sowie die vier unabhängigen Werkzeugsysteme. Die Kunden werden ihre Werkstücke auch in Zukunft mit der gewohnten Sicherheit und Effizienz bearbeiten können. Die Kinematik dieser Maschine gewährleistet das Arbeiten ohne Kollisionsrisiko zwischen den Werkzeugen und optimiert die Bearbeitung im Hintergrund. Die vier unabhängigen Werkzeugsysteme

ermöglichen das simultane Bearbeiten ab Stange und in der Gegenbearbeitung mit, bei Bedarf, vier gleichzeitig bearbeitenden Werkzeugen.

Ein zweiter wichtiger Vorteil, der bewahrt wird, besteht in der Anzahl Achsen. Die Maschine verfügt nach wie vor über 10 Achsen (und 2 C-Achsen) bei der Ausführung a und über 8 Achsen (und 2 C-Achsen) bei der Ausführung e. Diese können simultan gesteuert werden und sind perfekt untereinander interpolierbar.

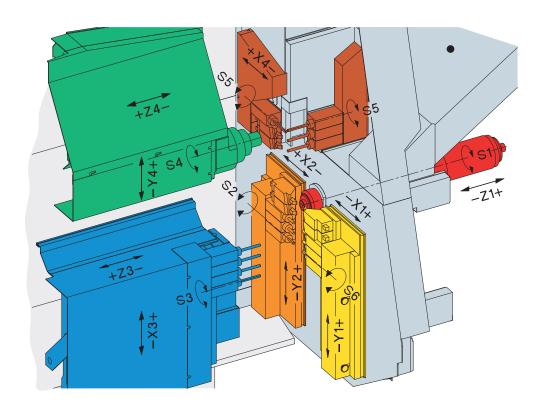
Drittens wird auch die Kompatibilität der auf der Deco 13a verfügbaren Apparate, Werkzeughalter und

Werkzeuge aufrechterhalten. Ein gut ausgerüsteter Kunde wird diese somit problemlos austauschen können. "Diese Kinematik ermöglicht eine bisher auf dem Markt unerreichte Produktivität", bestätigt Philippe Charles und fügt hinzu: "Die meisten Spitzensegment-Maschinen unserer Konkurrenten sind auf eine simultane Bearbeitung mit 2 bis höchstens 3 Werkzeugen beschränkt. Deco ist die einzige, die gleichzeitig mit 4 bearbeiten kann." Er lädt uns ein, die Maschine am Stand von Tornos an der Simodec zu entdecken, wo sie erneut ausgestellt und ein Werkstück simultan mit 4 Werkzeugen bearbeiten wird.

Zeitliche Übereinstimmung

Dank der Beibehaltung dieser drei Eigenschaften garantiert Tornos einen nahtlosen Übergang zur neuen Produktgeneration mit derselben Funktionsund Rüstlogik. Auch die Voreinstellungen bleiben dieselben wie bisher, was einen weiteren klaren Vorteil für die Anwender darstellt.

Selbstverständlich ändert sich auch nichts am Streben von Tornos, effiziente und leistungsfähige Lösungen anzubieten. Diesbezüglich setzt die neue Maschine auf die eben erwähnten Stärken, geht aber noch weiter.

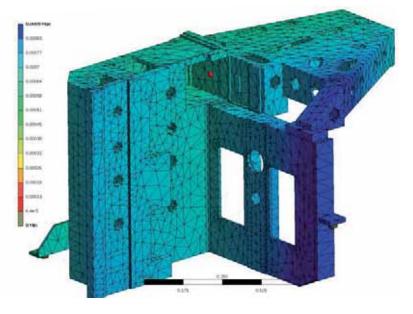


MOTORSPINDELN MIT 12'000 U/MIN FÜR NOCH MEHR LEISTUNG

Die Vorteile:

- Motorspindeltechnik mit integrierter Kühlung
- Weniger unproduktive Zeiten (Arretierung, Indexierung, Beschleunigung, Abbremsung)
- Geringerer Geräuschpegel (bis 12 dB bei 10'000 U/min)
- Reduzierte Wartung
- Konstantes Drehmoment und konstante Leistung in praktisch allen Drehzahlbereichen
- Halbierung der Zeit für die Arretierung bzw. Beschleunigung und Abbremsung der Spindeln

Vorstellung





Neuheiten, die noch mehr bringen!

Ausser dem neuen Design, das sofort auffällt, haben die Maschineningenieure von Tornos eine weitere Änderung vorgenommen. Sie sind auf 16 mm Durchmesser umgestiegen, um die Bearbeitung bis zu dieser Durchmessergrösse ohne Stangen-Vorbereitung zu ermöglichen. Der herkömmliche Stangenlader SBF-216 ist bereits dafür vorgesehen, den gesamten Durchmesserbereich der EvoDeco 16 abzudecken (Stangen von 2 bis 16 mm). Eine weitere wichtige Entwicklung besteht darin, dass sämtliche Hauptund Gegenspindeln motorisiert sind. Zudem sind das Drehmoment und die Leistung im Vergleich zur Deco 13 erheblich höher.

Design aus technologischer Sicht

Eine weitere Neuheit besteht darin, dass die Maschinenbestandteile einer kompletten Überarbeitung unterzogen wurden und aus Fertigelementen beste-



hen, die eine genaue Berechnung der für das Maschinenbett ertragbaren Steifigkeit und Frequenzen ermöglichen. Dadurch kann für sämtliche Maschinenelemente dasselbe Leistungsniveau garantiert werden. Es ist allgemein bekannt, dass jede Maschine nur so gut sein kann wie ihr schwächstes Glied. Fertigungsversuche bestätigen sowohl eine Leistungsoptimierung (in Bezug auf Geschwindigkeiten und Vorschübe) als auch eine Produktivitätssteigerung. Mit den modernen Werkzeugen und Schmiermitteln war es oft die Maschine selbst, die die Leistungen begrenzte. Dies ist heute nicht mehr der Fall.

Erhöhte Steifigkeit bedeutet auch eine bessere Oberflächengüte sowie erheblich höhere Werkzeugstandzeiten.

Erwärmung ist kein Problem mehr

Das thermische Verhalten hat bekanntlich Einfluss auf die Präzision. Deshalb wurde besonderen Wert auf ein rasches Aufwärmen sowie auf die Fähigkeit der Temperaturerhaltung in einem bestimmten Bereich gelegt. Die Haupt- und Gegenspindeln werden über einen unabhängigen Kühlkreislauf gekühlt und der Schaltschrank wird durch einen unabhängigen Luft-Luft-Austauscher ventiliert, dessen Temperatur keinen Einfluss auf das Maschinenbett hat.

TECHNISCHE DATEN IM ÜBERBLICK

Stangendurchmesser

Max. Werkstücklänge (mit synchrondrehender Führungsbuchse)

Max. Werkstücklänge (Arbeiten mit Spannzange)

Max. Haupt-/Gegenspindeldrehzahl

Maximale Werkzeuganzahl

Querschnitt der Drehwerkzeuge

16 mm

180 mm

50 mm

12'000 U/min

28 (18 Hauptbearbeitung und

10 Gegenbearbeitung)

12x12 mm

Design aus ergonomischer Sicht

Dieser Designaspekt betrifft die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine, die so optimal wie möglich sein muss. Die EvoDeco 16 ist auch in dieser Hinsicht vollständig überarbeitet worden. Einstellungs- und Wartungsarbeiten sind besonders zugänglich gestaltet. Dank des ausschwenkbaren Bedienpanels hat der Bediener Zugang zur Steuerung und er bewahrt gleichzeitig eine perfekte Sicht auf den Bearbeitungsbereich.

Die Ausrüstung, auch ein Vorteil...

Die Basisausrüstung der Maschine ist grosszügig. Sie umfasst insbesondere die Motorisierung sämtlicher angetriebener Werkzeuge, die C-Achsen, die Interpolation in Polarkoordinaten (Funktion Transmit) sowie die automatische, zyklische Zentralschmierung. Diese zusätzlichen Eigenschaften werden oft als Optionen angeboten und erhöhen den Maschinenpreis. Die EvoDeco 16 hingegen umfasst alle diese technologischen Innovationen und ist erst noch etwas günstiger als der ältere Drehautomat Deco 13a!

Und damit noch nicht genug! Die Ingenieure von Tornos warten mit weiteren Vorteilen für die Kunden auf.

... ohne Führungsbuchse, ein weiterer Vorteil...

Je nach Art der zu fertigenden Teile ist die Führungsbuchse nicht unentbehrlich. Für die Fertigung von kurzen Werkstücken kann mit der EvoDeco 16 ohne Führungsbuchse gearbeitet werden. In diesem Fall ist eine weniger hohe Werkstoffqualität erforderlich und die Stangenenden sind kürzer, was zu einer doppelten Einsparung führt.

... und die neuen Werkzeughalter, noch ein Vorteil!

Auch wenn die Kompatibilität zwischen den Produktgenerationen gewährleistet ist, wird mit der EvoDeco 16 auch eine neue Produktreihe an Werkzeughaltern auf den Markt gebracht. Auf diesen können mehr Werkzeuge montiert werden, typischerweise drei Werkzeuge auf zwei Positionen. Mit 18 Werkzeugen in der Hauptbearbeitung und 10 in der Gegenbearbeitung sind die Bearbeitungsmöglichkeiten auf dieser Maschine erheblich grösser im Vergleich zur Verwendung der Werkzeughalter auf der Deco 13a. Die "absteigende" Kompatibilität ist auch mit den Maschinen Deco 13a und Deco 13a gewährleistet. Das Werkzeugvoreinstellgerät kann entsprechend angepasst werden.

Philippe Charles meint abschliessend: "Wir arbeiten direkt mit unseren Kunden zusammen und bewahren die Stärken der Deco-Maschinen. Was die Neuent-



wicklungen anbelangt, so greifen wir auf die Erfahrungen aus über 6000 verkauften Deco-Maschinen zurück. Das Ergebnis ist eine bedeutende Entwicklung der Deco-Produktreihe mit einem neuen Look und moderner Technologie. Ich lade alle unsere Kunden und Drehmaschinenanwender ein, die neue Maschine an der Simodec zu besichtigen, sie werden nicht enttäuscht sein."

GAMMA 20: IDEALE ERWEITERUNG DER PRODUKTREIHE

An der EMO präsentierte Tornos eine neue Maschinenreihe. Die neuen Drehmaschinen situieren sich zwischen den Deco-Maschinen, die für die Fertigung von komplexen Werkstücken ausgelegt sind, und den für die Fertigung von Werkstücken einfacher bis mittlerer Komplexität erfolgreichen Delta-Maschinen. Die neuen Gamma-Drehmaschinen ergänzen das Angebot des Maschinenherstellers für die Fertigung von Werkstücken mittlerer Komplexität. Um mehr darüber zu erfahren, haben wir uns mit dem Produktmanager Serge Villard unterhalten.



Situierung im Angebot von Tornos

Die Maschine Gamma unterscheidet sich von der Delta in verschiedener Hinsicht, hauptsächlich aber durch eine höhere Anzahl fester und angetriebener Werkzeuge sowie die Möglichkeit, Sondervorrichtungen für zum Beispiel das Schrägbohren oder das Gewindewirbeln hinzuzufügen. Auch die Möglichkeiten in der Gegenbearbeitung sind zahlreicher als auf dem Delta-Einstiegsmodell. Die Gamma unterscheidet sich zudem durch längere Achshübe sowie ein höheres Leistungsvermögen für die angetriebenen Werkzeuge. Für eine Maschine dieser Kategorie verfügt diese Drehmaschine mit zwei Werkzeugsystemen über eine aussergewöhnliche Leistung. Die Drehmaschine Sigma, die ebenfalls zwei Werkzeugsysteme

aufweist, bleibt ideal für die Bearbeitung von symmetrischen Teilen, bei denen viele Rückseitenbearbeitungen erforderlich sind, oder bei grosser Zerspanung (siehe Artikel Seite 6). Wenn man die Produktivität als den entscheidenden Faktor betrachtet, sind die Drehmaschinen der Produktreihe Deco mit vier unabhängigen Werkzeugsystemen konkurrenzlos. Verkaufsleiter Willi Nef erklärt: "Am wichtigsten ist, dass Tornos eine breite Palette an Produktreihen anbieten kann, unter denen der Kunde die seinen Anforderungen perfekt entsprechende Maschine findet. Heute verfügen wir mehr denn je über Produktplattformen, dank derer wir unseren Kunden stets Maschinen anbieten können, die genau auf ihre Bedürfnisse abgestimmt sind." (Siehe Artikel Seite 11).

Klassische Maschinenkinematik

Die Gamma-Produktreihe umfasst zwei Modelle. eines mit 5 und eines mit 6 Achsen. Erinnern wir uns daran, dass es sich bei diesen zwei Modellen um Drehmaschinen mit beweglichem Spindelstock handelt, bei denen die Verschiebung der Hauptspindel in Längsrichtung auf der Z1-Achse erfolgt. Das Modell mit 5 Achsen weist eine bewährte, klassische Kinematik auf, die für den Erfolg der Produktreihe Delta steht. Es ist mit einem linearen Werkzeugsystem bzw. Kamm ausgestattet, der aus den Achsen X1 und Y1 für die Bearbeitung an der Stange besteht. Der Trägerschlitten der Gegenspindel ist auf 2 Linearachsen (X4/Z4) montiert, damit diese das Werkstück beim Abstechen aufnehmen und sich seitlich zum unabhängigen Werkzeugträger der Gegenbearbeitung verschieben kann, dessen Werkzeuge fest oder angetrieben sein können. Diese Maschinenkinematik ermöglicht die simultane Bearbeitung an der Stange und in der Gegenbearbeitung.

Die Ausführung mit 6 Achsen nimmt dieselbe Kinematik wieder auf, mit dem Unterschied, dass der Spindelträger in der Gegenbearbeitung eine vertikale Linearachse aufweist. Der Vorteil besteht darin, dass die Anzahl verfügbarer Werkzeuge verdoppelt werden kann. Insgesamt 8 Werkzeuge sind auf 2 Reihen mit je 4 Werkzeugen verteilt. Davon können maximal 4 angetrieben werden. Diese 4 zusätzlichen Werkzeuge

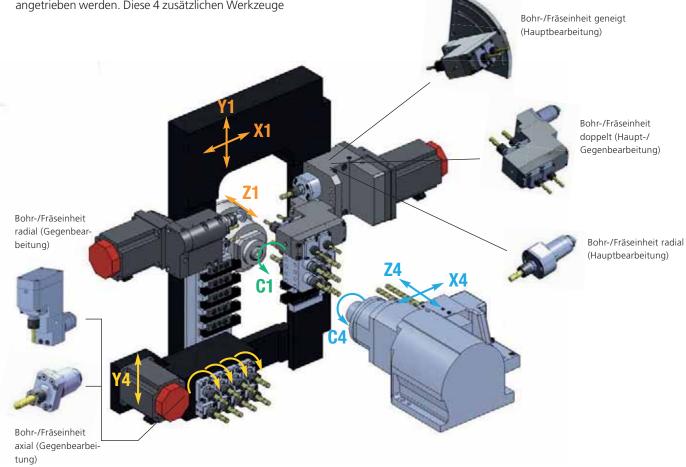
erhöhen die Bearbeitungsmöglichkeiten von komplexen Werkstücken auf der Rückseite. Zudem ermöglicht diese Achse die numerische Werkzeugzentrierung auf dem Spindelblock in der Gegenbearbeitung sowie eine Arbeitsbewegung zum Querbohren.

Grosse Anzahl verfügbarer Werkzeuge

Die Ausführung mit 5 Achsen kann mit bis zu 35 Werkzeugen, davon 15 angetriebene, ausgestattet werden. Die Ausführung mit 6 Achsen kann mit bis zu 39 Werkzeugen, davon 15 angetriebene, ausgestattet werden. Ausserdem ist für diese Drehmaschine eine grosse Auswahl an Apparaten und Zubehör erhältlich.

Motorspindel mit oder ohne Führungsbuchse

Bei der Haupt- und der Gegenspindel handelt es sich um Motorspindel mit integriertem Motor. Sie zeichnen sich durch ihre geringe Geräuschentwicklung sowie ihre Drehzahl bis 12'000 U/min aus. Die Leistung beträgt 2,2 kW (3,7 Spitzenleistung) an der Spindel und 1,5 (2,2 Spitzenleistung) an der



VERSCHIEDENE GRUNDAUSFÜHRUNGEN

Die Maschine Gamma wird in 3 Ausführungen mit Standardausrüstung auf den Markt gebracht. Der Kunde kann somit die Maschine auswählen, die am besten seinen Anforderungen entspricht.

Bei der Ausführung mit 5 Achsen sind 2 Ausrüstungsniveaus erhältlich. Sie werden unter dem Namen **Gamma 20/5 A** bzw. **Gamma 20/5 B** vertrieben und umfassen je:

- 1 drehende, synchronisierte, motorisierte Führungsbuchse
- 8 Drehwerkzeugpositionen
- 1 Träger für 5 feste Axialwerkzeuge
- 3 Querspindeln für Bohr-/Fräsarbeiten an der Stange
- 1 Träger für 2 Werkzeuge zum Tieflochbohren an der Stange
- 4 Werkzeugpositionen auf dem unabhängigen Gegenspindelträger
- 1 zusätzliche Motorisierung zum Antrieb zusätzlicher Werkzeuge als Option auf dem Hauptwerkzeugsystem X1/Y1
- 1 pneumatischer Teileauswerfer mit Entladesystem und Transportband
- 1 numerische Steuerung Fanuc vom Typ 31iA, montiert auf einem Schwenkarm. ISO-Programmierung.

Die Ausführung Gamma 20/5 B verfügt zudem über:

- 1 Motorisierung zum Antrieb von 4 Werkzeugpositionen auf dem Spindelblock in der Gegenbearbeitung und 2 angetriebene Axialspindeln
- 1 zusätzliche Pumpe mit 20 bar und 5 unabhängigen Ausgängen und Reinigung der Spannzange der Gegenspindel

Die Ausführung mit 6 Achsen **Gamma 20/6 B** ist in einer einzigen Grundausführung mit demselben Ausrüstungsniveau wie die Ausführung B mit 5 Achsen erhältlich, verfügt jedoch zusätzlich über:

■ 1 Werkzeugträger in der Gegenbearbeitung auf einer Y-Achse und 8 Werkzeugpositionen, von denen 4 motorisiert sein können.

Zu den Grundausstattungen können weitere Apparate sowie Zubehör hinzugefügt werden, um der Drehmaschine zusätzliche Kapazitäten zu verleihen:

- Axialbohren, fest oder angetrieben, an der Stange
- Axialbohren, fest oder angetrieben, auf der Rückseite
- Bohren/Gewindebohren/Fräsen, quer, an der Stange und auf der Rückseite
- Stirnseitiges Bohren (feststehendes Werkzeug) bis 100 mm
- Fräseinheit gewinkelt, an der Stange
- Gewindewirbeln, an der Stange
- Bearbeitung von Profilstangen

Gegenspindel. Diese Merkmale stellen ein sehr hohes Leistungsvermögen bei der Bearbeitung sicher.

Was die Führungsbuchse anbelangt, so ist diese Maschine, wie die Delta, durch den Kunden umrüstbar. Das heisst, er kann die herkömmliche Drehmaschine mit beweglichem Spindelstock und Führungsbuchse in 30 Minuten umrüsten, um darauf, wie auf einer Drehmaschine mit festem Spindelstock, zu arbeiten. Eigentlich ist der Spindelstock nach wie vor beweglich, aber die Führungsbuchse wird durch eine Hülse ersetzt, in der die Spindelnase gleitet, damit weder Schneidflüssigkeit noch Späne in den Spindelhohlraum gelangen können. Dieses ausgeklügelte System gewährleistet die effiziente Fertigung von Teilen kürzerer Länge (maxi 45 mm), bei denen keine Führungsbuchse notwendig ist. Die Vorteile dabei sind die Verwendung von kostengünstigeren Materialstangen (gezogen) sowie weniger grosse Stangenreste, die ebenfalls kostspielig sind.

Führungsbuchse bis 12'000 U/min

Das Bearbeiten mit synchronisierter, drehender Führungsbuchse auf der Maschine Gamma ist in mehrfacher Hinsicht interessant. Die Führungsbuchse wird über einen unabhängigen, integrierten Motor nach demselben Prinzip wie die Spindeln gesteuert. Sie wird gekühlt und geschmiert und ist mit Überdruck versehen, um Infiltrationen zu vermeiden.

Dieses äusserst effiziente Prinzip ermöglicht es, Werkstücke bis 210 mm in einer einzigen Aufspannung und ohne Drehzahleinschränkung zu realisieren, denn der integrierte Motor beeinträchtigt in keiner Weise das hohe Spindelleistungsvermögen.

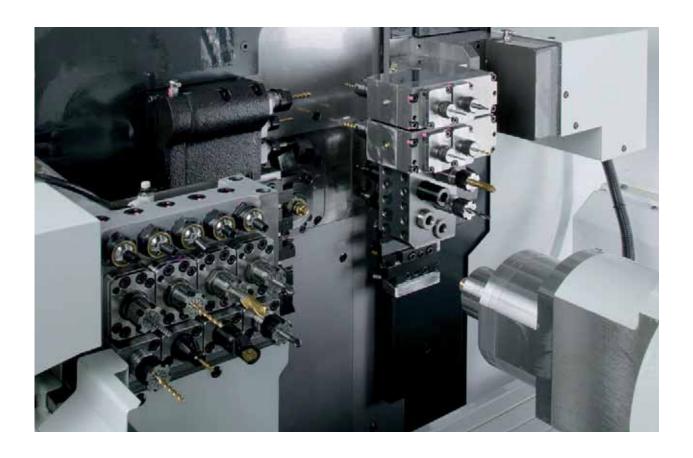
Gute Arbeitsbedingungen

Die Drehmaschine weist einen geräumigen Arbeitsbereich mit einer Anordnung der Werkzeuge in der Haupt- und Gegenbearbeitung auf, was dem Bediener die Einstellungen erleichtert und zur Produktivität dieser Drehmaschine bei Kleinserien beiträgt.

Das Bedienpanel ist mit einem Gelenkarm versehen und stellt eine optimale Sicht auf den Bearbeitungsbereich sicher. Die Programmierung erfolgt klassisch nach ISO. Die Drehmaschine ist mit der besonders benutzerfreundlichen numerischen Steuerung FANUC 31i-A mit Farbbildschirm 10,4" ausgestattet.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Autonomie und der Wartung der Maschine beigemessen. Beispielsweise die Späne- und Ölwannen sind grosszügig dimensioniert und mit Rollen ausgestattet und die automatische Zentralschmierung begrenzt die Eingriffe auf die Maschine.

Für den Bediener sind somit optimale Arbeitsbedingungen gewährleistet.



Starke Präsenz auf dem Markt

Alle Kunden, die bereits die Gelegenheit hatten, die Gamma 20 an der EMO in Mailand zu sehen, sparten nicht mit lobenden Anmerkungen über die Drehmaschine. Villard meint: "Die Kunden erkennen die ausgezeichneten Fähigkeiten dieser Drehmaschine sofort. Vor allem, wenn man den Preis der oben erwähnten Standardausrüstungen erwähnt, wird klar, dass diese Drehmaschine eine Referenz werden wird in der Kategorie der Drehmaschinen mit 20 mm Durchlass und zwei Werkzeugsystemen, die in Europa, aber auch in entfernteren Märkten sehr beliebt sind." Villard

fügt hinzu, dass Tornos bald in sämtlichen europäischen Filialen eine Gamma-Maschine ausstellen wird, damit jeder Kunde selbst feststellen kann, inwiefern die Gamma 20 seinen Anforderungen entspricht. Ausserdem wird das Unternehmen an zahlreichen Fachmessen vertreten sein (siehe Kasten) und dort selbstverständlich die neue Drehmaschine ausstellen. Abschliessend meint Villard: "Ich lade alle Drehteilhersteller ein, uns an einer der Messen zu besuchen. Die Mitarbeiter von Tornos freuen sich darauf, ihnen die neue Drehmaschine Gamma 20 vorzustellen."

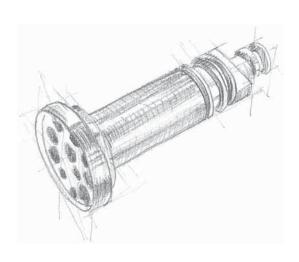
DIE GAMMA WIRD IM ERSTEN HALBJAHR AN DEN FOLGENDEN MESSEN ZU SEHEN SEIN:

METAV in Düsseldorf	23-27.2 2010
SIMODEC in La Roche-sur-Foron	02-06.3 2010
MECSPE in Parma	25-27.3 2010
SIAMS in Moutier	04-08.5 2010
BIEMH in Bilbao	31.5-05.6 2010
MACH in Birmingham	07-11.6 2010

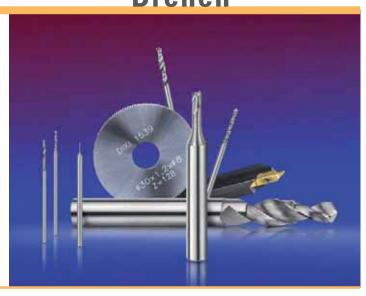
Hinweis: Diese Liste ist zum Zeitpunkt der Publikation gültig. Bitte lassen Sie sich gegebenenfalls von Tornos bestätigen, dass die Maschine ausgestellt wird.



Drehen







DIXI POLYTOOL S.A.

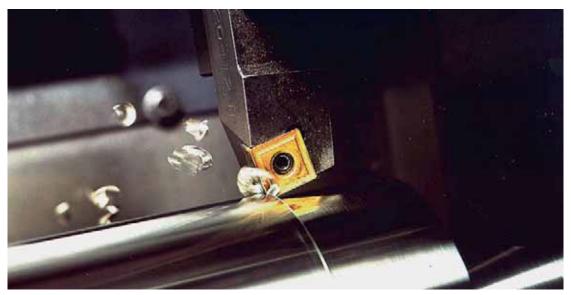
Av. du Technicum 37 CH-2400 Le Locle Tel. +41 (0)32 933 54 44 Fax +41 (0)32 931 89 16 dixipoly@dixi.ch www.dixi.com





NICHTS DEM ZUFALL ÜBERLASSEN...

Der Bereich Edelstahl-Langerzeugnisse der Gruppe Schmolz und Bickenbach, in den Ugitech integriert wurde, ist heute mit über 350'000 Tonnen geliefertes Material im Jahr 2008 weltweit die Nummer 1. Um in der marktführenden Position zu bleiben, setzt Ugitech auf sein Forschungszentrum in Ugine (Savoyen - Frankreich), in dem ungefähr 60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter - davon ein Dutzend Ingenieure - tätig sind. Rendezvous.



Ugitech verfügt über zahlreiche Produktionsmittel für Machbarkeitsversuche.

Drei Missionen

Erstens muss das Labor auf die Bedürfnisse der Kunden eingehen und deren Handwerk kennen, um die Verwendung von rostfreiem Stahl zu fördern und die Nuancen den jeweiligen Kundenbedürfnissen anzupassen. Zweitens müssen neue Produkte entwickelt werden. Dies ist die Hauptherausforderung der Forscher von Ugitech. Drittens sind neue, innovative Produktionsverfahren zu erarbeiten, die mit der Strategie der nachhaltigen Entwicklung vereinbar sind.

Auch wenn diese drei Missionen eng miteinander verbunden sind, werden wir uns in diesem Artikel auf die erste konzentrieren.

Auf die Kunden eingehen

Das Forschungszentrum verfügt über zahlreiche Maschinen für Machbarkeitsversuche. Dort werden die Versuche auf im Handel erhältlichen Industriemaschinen, die entsprechend ausgerüstet sind, um die Bearbeitungsphänomene zu verstehen, unter realen Bedingungen durchgeführt. Im Bereich des Automatendrehens wird ein Werkstück realisiert, das Drehbearbeitungen, Axial- und Querbohrungen, Abstech-

und Fräsbearbeitungen erfordert. Ugitech führt diese Versuche seit kurzem auch auf der neu erworbenen Maschine Sigma 32 von Tornos durch.

Warum einen neuen CNC-Drehautomaten?

Herr Minola, Technical Application Manager bei Ugitech, meint: "Wir haben diese Maschine gekauft, um auf dem neusten Stand der technologischen Entwicklung des Marktes zu sein und um über eine

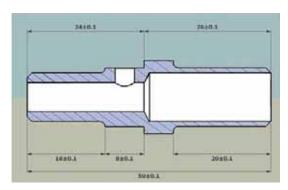


Die Maschine Sigma 32 von Tornos ist permanent mit den Mess- und Kontrollvorrichtungen verbunden, damit sämtliche Bearbeitungen im Detail untersucht werden können.

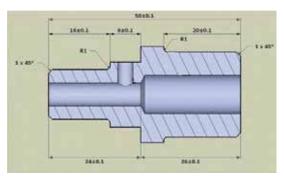
Vorstellung



Präsentationstag bei Ugitech. Zahlreiche Automatendreher sind angereist, um mehr über die Bearbeitung zu erfahren.



Standzeitversuch. Das Werkstück wird ohne Schmierstoff ab einer Stange aus rostfreiem Stahl mit 15 mm Durchmesser gefertigt. Ausgangssituation: Werkzeug aus beschichtetem Vollhartmetall, Drehen, Bohren Ø 6 und 9,9 mm, Flächenfräsen, Bohren Ø 4 mm quer und Abstechen.



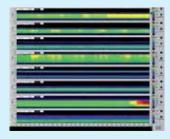
Trockenbearbeitung einer Stange von 25 mm Durchmesser. Bearbeitungen: Werkzeug aus beschichtetem Vollhartmetall, Drehen, Bohren Ø 6 und 9,9 mm, Flächenfräsen, Bohren Ø 4 mm quer und Abstechen.

DURCHGEFÜHRTE VERSUCHE

Ugitech führt zwei Hauptversuchsarten durch. Die Fertigung eines Werkstücks ab einer Stange von 15 mm Durchmesser in verschiedenen rostfreien Stählen, unter anderem mit VB15/0,15 < 350 m/min,¹ sowie die Bearbeitung einer Stange von 25 mm Durchmesser, unter anderem mit VB15/0,15 < 350 m/min. In beiden Fällen werden mit einem beschichteten Vollhartmetallwerkzeug Schnittbedingungen angestrebt, die es ermöglichen, 1'024 Werkstücke ohne Werkzeugwechsel zu fertigen. Der Versuch wird jeweils dreimal wiederholt, um die Bedingungen zu bestätigen. Die Werkzeuge werden permanent auf dem Bildschirm beobachtet.

Diese Versuche ermöglichen es, die den Bedürfnissen am besten entsprechenden Stahlnuancen zu finden bzw. zu optimieren.

¹ Schnittgeschwindigkeit VB15/0,15: Ergebnis der Drehbearbeitungen mit einer Referenzplatte CNMG120408, einer Durchgangstiefe von 1,5 mm im Radius und einem Vorschub von 0,25 mm/U. Dieser Versuch besteht in der Durchführung eines Standzeitversuches, bei dem eine Schnittgeschwindigkeit angestrebt wird, die einem Verschleiss beim Hinterschliff der Platte von 0,15 mm in 15 Bearbeitungsminuten Spanzeit entspricht. Die Versuche werden im Trockenen vorgenommen.



Sämtliche Werkzeugbeanspruchungen werden kontinuierlich in einer Grafik aufgezeichnet.







Maschine zu verfügen, die jenen ähnlich ist, die unsere Kunden verwenden. Wir wollten eine Gegenspindel, C-Achsen, hohe Drehzahlen, einen NC-gesteuerten automatischen Stangenlader und vor allem auch eine für die Bearbeitung von rostfreien Stählen unabdingbare hohe Leistung und Steifigkeit."

Warum eine Sigma 32 von Tornos?

Das Labor in Ugitech brauchte eine steife und ergonomische Maschine für die Realisierung von mittelkomplexen Werkstücken mit hohem Leistungsvermögen und Parametern, die genau diesem Modell entsprachen. Minola fügt hinzu: "Für unsere Tests müssen wir den Verschleiss der Werkzeuge alle 64 Werkstücke kontrollieren können und wir wollten über das Schnellwechselsystem Capto von Sandvik verfügen. Ausserdem garantiert uns die gemischte Programmierung mit TB-Deco und klassischem ISO eine absolute Flexibilität. Zu diesen ausschliesslich technischen Kriterien kommen zwei weitere hinzu. Einerseits geniesst Tornos einen guten Ruf und sein naher Kundendienst ist als effizient bekannt, andererseits konnte uns der Hersteller eine Lösung anbieten, die unseren Ausrüstungs- und Bearbeitungswünschen entsprach (Drehzahl und Leistung der Spindeln und angetriebenen Werkzeuge)."

Sofort anwendbare Ergebnisse

Ugitech stellt seinen Kunden technische Berater zur Verfügung, die sie dabei unterstützen, mit seinen hochwertigen Produkten beste Qualität zu erzielen: Die Produktlinie Ugima (rostfreie Stähle mit optimierter Bearbeitbarkeit) ermöglicht zum Beispiel eine beachtliche Produktivitätssteigerung dank der spezifischen Fachkenntnisse der Spezialisten von Ugitech über rostfreie Stähle und deren Bearbeitung. Die neueste Generation Ugima 2 ermöglichte den Kunden, die diese Produktlinie wählten, eine erneute Produktionssteigerung (von zusätzlich 10 bis 20%), aber auch eine Optimierung der Lebensdauer der Werkzeuge (je nach Werkzeug 2- bis 5-mal länger).

Die Spezialisten beraten die Verwender bei der Auswahl der für ihre tatsächlichen Bedürfnisse am besten geeigneten rostfreien Stählen. Sie gehen somit auf die

neuen Anforderungen des Marktes ein und bieten Tag für Tag Lösungen für die technischen Probleme der Kunden an.

Schliesslich begleiten sie auch die Entwicklung der neuen Ugitech-Produkte bei den Verwendern.

An den Medtech-Tagen präsentierten Tornos, Ugitech und weitere Partner für Ausrüstung und Schmierstoff das bedeutende Zusammenspiel zwischen sämtlichen in der Bearbeitung massgebenden Elementen. Das Labor von Ugitech bringt diese konkret ans Licht.



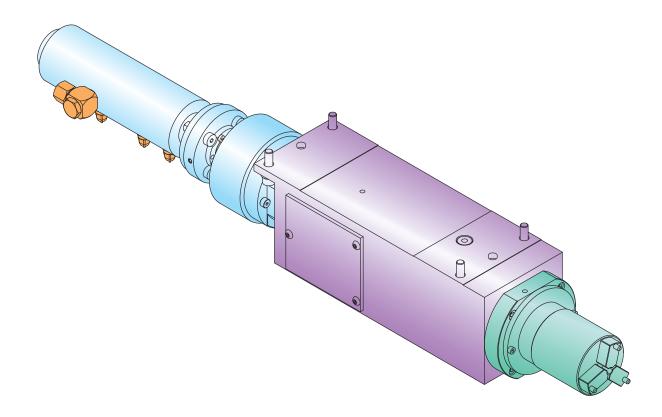
Sie wünschen weitere Informationen über die Inox-Lösungen von Ugitech? Dann nehmen Sie Kontakt auf mit Frau Frédérique Tissot, Kommunikationsverantwortliche von Ugitech.



UGITECH
Avenue Paul Girod
73403 UGINE
Tel. +33 (0)4 798 938 01
Fax +33 (0)4 798 935 00
frederique.tissot@ugitech.com
www.ugitech.com

NEUE OPTIONEN FÜR DECO 20 UND DECO 26

Die Palette der auf Deco 20 verfügbaren Bearbeitungen wird kontinuierlich erweitert. Im Winter 2009-2010 wartet Tornos mit zwei neuen Optionen für die Deco 20a auf. Erstens: das Spannfutter mit 2, 3 oder 4 Spannbacken. Das auf der Gegenspindel montierte Spannfutter ermöglicht eine Aufspannung mit erweitertem Spannweg, um die Aufnahme des Werkstücks an der Gegenspindel über einen Ansatz zu ermöglichen. Zweitens: Ein angetriebener Werkzeughalter zum Frontalbohren mit einem Hochdruck bis 210 bar durch das Werkzeug.



Option

Spannfutter mit 2, 3 oder 4 Spannbacken auf der Gegenspindel auf Deco 20.

(Spezialentwicklung auf Anfrage)

Prinzip

Das Spannfutter weist einen Spannhub von 3 mm (Durchmesser) auf und ermöglicht es, das Werkstückhinter einen grösseren Durchmesser oder ein Gewinde zu spannen.

Vorzüge

- Bessere Qualität und Spannkapazität.
- Fertigbearbeitung von Werkstücken mit schwieriger Geometrie
- Vermeidet das Spannen auf dem Gewinde.
- Effizientere Gegenbearbeitung dank besserer Aufspannung.
- Spannbacken direkt an der Gegenspindel bearbeitbar für
- bessere Geometrietoleranzen bei der Rundheit und dem Rundlauf des Werkstücks

Kompatibilität

Deco 20a

Verfügbarkeit

Diese Option ist bereits ab Werk verfügbar. Die Einrichtung beim Kunden auf bereits installierten Maschinen ist möglich, erfordert aber eine Auswuchtung (Lieferung eines ausgewuchteten Sets von Gegenspindel und Spannfutter).

Technische Daten

Max. Spannhub: 3 mm im Durchmesser

Max. Drehzahl: 5'000 U/min

Spannkraft: 3'000 N bis 5 bar

Spannfutterdurchmesser: 66 mm

Länge ab Spindelnase: mind. 50 mm

Innendurchlass- Durchmesser: 10 mm

Anzahl Spannbacken: 3 (Standard)

Anzahl Spannbacken auf Anfrage: 2 oder 4

Material der Spannbacken: Weichstahl oder gehärteter Stahl

Drehdurchführung für 3 Funktionen: 1x Öffnung (Luft)
1x Schliessung (Luft)

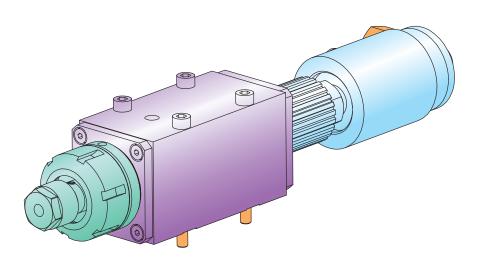
1x Reinigung (Schneidöl oder Luft)

Option

Angetriebene Hochdruck-Bohreinrichtung mit max. 210 bar an der Hauptspindel oder in der Gegenbearbeitung für Deco 20 und Deco 26.

Prinzip

Im Rahmen von spezifischen Anwendungen für bestimmte Märkte, beispielsweise die Medizinaltechnik, Automobilindustrie, Luftfahrtindustrie und



Aktuell

Hydraulik, machen gewisse Bestandteile das exzentrische Tiefloch-Hochdruckbohren notwendig.

Je nach den Abmessungen der kleinen Bohrungen oder Bohrungen in zähen Materialien ist ein Druck von bis zu 200 bar erforderlich, um die Bearbeitungen effizient und unter optimalen Schnittbedingungen mit einer guten Abfuhr der Späne durchzuführen.

Vorzüge

- Spindel mit einer Drehzahl von bis zu 8'000 U/min auf dem Frontapparat und in der Gegenbearbeitung.
- Es besteht die Möglichkeit, die Drehzahlen von Werkzeug und Hauptspindel bzw. Gegenspindel (Differenzialdrehzahl) zu summieren, was auch den Rundlauf verbessert und die Schnittbedingungen optimiert.
- Durch diese Summierung kann die Drehzahl der Hauptspindel verringert werden, was wiederum das Risiko von Mikrovibrationen aufgrund einer Stange von 3 Meter Länge bei hoher Drehzahl im Stangenlader verkleinert.
- Höhere Oberflächengüte und Werkzeugstandzeiten
- Möglichkeit der Realisierung von exzentrischen Bohrungen in der Haupt- und Gegenbearbeitung.

Technische Daten

Max. Drehzahl: 8'000 U/min Maxi. Druck: 210 bar

Kompatibilität

Deco 20a und Deco 26a

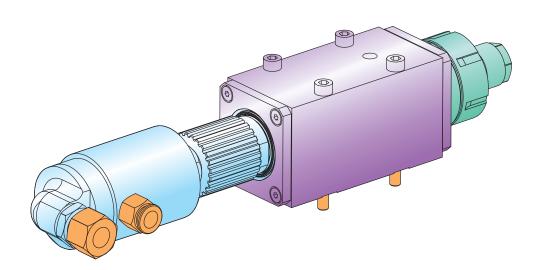
Anmerkungen

Um den Druck an der Werkzeugspitze zu erreichen, ist an der Einheit eine Drehdurchführung anzubringen, die den Durchlass des Schmiermittels durch die Spindel und dann durch das Werkzeug sicherstellt.

Es besteht eine ähnliche Option (3310) für einen Druck bis zu 120 bar.

Verfügbarkeit

Diese Option ist bereits ab Werk verfügbar. Die Integrierung in bereits installierte Maschinen ist möglich.



EXZENTER-GEWINDEWIRBELN IM REICH DER ENTENLEBER

Wer glaubt, dass in der Region Périgord "nur" Entenleber und guter Wein hergestellt werden, der kennt die Firma VCN nicht!



Jean-Michel Vacher, Gründer und Inhaber des Unternehmens, ist zwar ein Liebhaber von Entenleber, aber nicht nur. Er nimmt auch gerne grosse Herausforderungen an und keine Werkstückgeometrie vermag ihn einzuschüchtern.

Als er nach der Machbarkeit eines mechanischen Elements mit vier Exzentern auf zwei Achsen ausserhalb der Werkstückachse und um 180° entgegengesetzt gefragt wurde, antwortete Jean-Michel Vacher mit einem breiten Lachen: "Das können wir"!

Der Maschinenpark von VCN besteht aus Tornos

Deco 13 und 26 mm. Die in der Hauptbearbeitung exzentrische Bearbeitung von grossen Durchmessern von 7 und 10 mm liess sich Vacher einfallen.

Aufgrund der Werkstückkomplexität hielt Vacher das Gewindewirbeln als am geeignetsten für die Fertigung dieses Werkstücks.

Es wurde in Z15 CN 17.03 gefertigt, einem der Referenz 1.4057 sehr ähnlichen Werkstoff, wobei zwei Parameter entscheidend für die Bearbeitung waren: die Rundheit der beiden Durchmesser und die Oberflächengüte.

Technik



GEFORDERTE GEWINDEWIRBEL-TOLERANZEN DER Ø

Werkstoff: Z15 CN 17.03 (1.4057)

Ø 7 ±3µ Ø 10,50 ±4µ

Beide Durchmesser sind bei 180° ±15′ in Bezug auf die beiden anderen exzentrischen

Durchmesser positioniert.



Ø 10,50 $\pm 4\mu$

Die Geometrie der Wendeplatten für diesen Durchmesser wurde in Zusammenarbeit mit Utilis Frankreich entwickelt.

Die Wendeplatte musste für das Gewindewirbeln dieses Durchmessers speziell geschliffen werden.

Das von Vacher ausgearbeitete Programm war interessant. Die Idee bestand darin, einen Exzenter auf der Hauptspindel direkt im Stangendurchmesser, bzw. ohne vorgängiges Drehen, zu realisieren. Die Schneiden ermöglichen eine Spanhöhe bis ca. 3,5 mm. Dies erforderte eine Simultanprogrammierung der Achsen X-Y-Z. Der Vorschub pro Drehung der Z-Achse betrug 0,3 mm und die X- und Y-Achsen verschoben

sich interpolar um die Z-Achse. Diese Art der Programmierung bietet zudem die Möglichkeit für die Fertigung eines konischen Exzenters.

Für die ersten Versuche wurde ein Gewindewirbelkopf von z=9 Schneiden gewählt, in der Produktion hingegen wurde dieser durch einen Kopf von z=12ersetzt, um die Produktivität und die Standzeit der Schneiden zu erhöhen.

Mit dem Ziel, dem Werkzeug eine hohe Leistung abzuverlangen, wählte Vacher eine hohe Schnittgeschwindigkeit der Schneiden, bzw. ein Vc nahe 300 m/min, was für den Gewindewirbler eine Drehzahl von 8'000 min⁻¹ bedeutete. Die dadurch erzielten Ergeb-



nisse waren von Beginn an überzeugend, insbesondere in Bezug auf die Rundheit.

Die Oberflächengüte liess zwar noch zu wünschen übrig, aber die Werte bei der Kontrolle der Rundheit waren erstaunlich. Vacher gelang es, mit einer Gewindewirbelbearbeitung eine Rundheit von 0,002 mm zu erzielen! Unglaublich! Die weiteren gefertigten Werkstücke zeigten dieselben Ergebnisse.

Die Rundheit war vollkommen zufriedenstellend, es mussten lediglich noch die Vorschubparameter gefunden werden, um die vom Kunden gestellten Anforderungen in Bezug auf die Oberflächengüte zu erfüllen. Durch die Anpassung der Vorschubparameter pro Zahn konnten die Werte der produzierten Werkstücke bei einem regelmässigen R_a -Wert von 0,15 bis 0,18 stabilisiert werden. Mit dem auferlegten Grenzwert von R_a 0,4 war somit auch die Oberflächengüte zufriedenstellend.

Für VCN schiebt dieser neue Fertigungsprozess die Grenzen in der Bearbeitung mit beweglichem Spindelstock, insbesondere auf der Tornos-Maschine, noch weiter hinaus. Dies ist für Utilis die Bestätigung, dass das Gewindewirbeln noch in den Kinderschuhen steht und noch viel Potenzial in sich birgt.

ENTWICKELTER PROZESS ZUR ERZIELUNG DER QUALITATIVEN ANFORDERUNGEN.

- Maschinenwahl: Tornos Deco 13a
- Auf dem Tornos-Gewindewirbler wurden gewisse besondere Anpassungen vorgenommen
- Programm: 65'500 Zeilen
- Drehzahl des Gewindewirblers: 8'000 U/min
- Vorschub pro Umdrehung Z1: 0,3 mm/U (S1)
- Vorschub Achse C1: 5'000 mm/min

Information:



Utilis AG, Präzisionswerkzeuge Kreuzlingerstrasse 22 8555 Müllheim Tel. 052 762 62 62 Fax 052 762 62 00 info@utilis.com www.utilis.com

VEREINFACHTES ERSTELLEN VON MAKROS

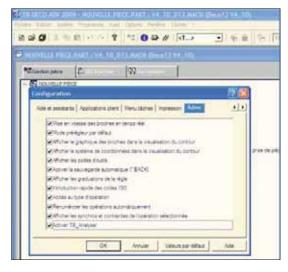
TB-Deco ADV ist ein leistungsstarkes Programmiersystem, mit dem immer mehr erfahrene Verwender ihre eigenen Makros in der Programmiersprache PELD erstellen. Je nach deren Komplexität kann die Programmierung jedoch relativ lang sein.

Tornos innoviert und bietet seinen Kunden eine von seinen Ingenieuren entwickelte Lösung an, damit sie ihre Makros rasch erstellen können. Die neue leistungsstarke Funktion heisst TB-Analyser.

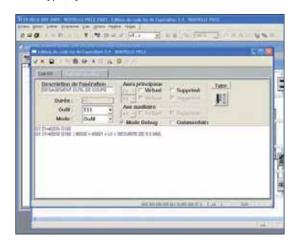
Sehen wir uns genauer an, wie sie verwendet wird.

Aktivierung

Option 'TB_Analyser aktivieren' im Menü 'Optionen' – 'Konfiguration' – Registerkarte 'Weitere' ankreuzen.



Dadurch wird das Fenster für die Bearbeitung der Operationen geöffnet, in dem das Feld 'Debugmodus' anzukreuzen ist. Die Operationen dürfen nicht vom Typ "System" sein.

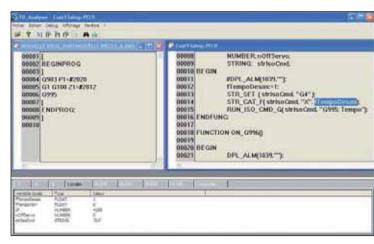


Funktionsweise

Während der Interpretation (F7 oder F8) wird mit TB-Analyser der Ablauf der in der PELD-Sprache erstellten Funktionen visualisiert, die über einen oder mehrere Operationen aufgerufen werden.

Sobald TB-Analyser PELD-Sprache erkennt, wird ein Fenster geöffnet. Dieses Feld enthält die PELD-Codezeilen.

Das Fenster für die TB_Analyser-Anwendung besteht aus einer Titelzeile, einer Befehlsleiste, einer Toolbar, einem Bereich für die Anzeige der PELD- und DBG-Dateien, einem Fenster für die Anzeige der Variablen mit 9 Registerkarten und einer Statusleiste.

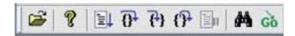


Mit TB-Analyser können Haltepunkte an gewissen Stellen des PELD-Codes eingesetzt werden, um dann Schritt für Schritt bis zu einem weiteren Haltepunkt vorzurücken und schliesslich die Variablen bei der Interpretation eines Teils zu visualisieren. Die Variablen %, #, \$, #1000, #2000, #3000, #3100 sowie die lokalen Variablen der behandelten Funktion können visualisiert werden.

- Start der Ausführung (F5) "Go"
- Ausführung einer Anweisung (F10) "Step over"
- Ausführung der ersten Anweisung der folgenden Funktion (F11) "Step into"
- Ausführung sämtlicher folgenden Anweisungen der laufenden Operation (F12) "Step out"
- Halt der Erstellung (Shift + F5) "Stop"
- Einfügen/Entfernen eines Haltepunktes (F9)
- Löschen von Haltepunkten (Shift + F9)
- Ausführung eines Haltepunktes "Execute Break"

Der aktuelle Haltepunkt der Interpretation stimmt in der Statusleiste mit dem Namen des Fensters (PELDoder DBG-Datei) und der Zeilennummer überein. In der oben stehenden Abbildung zum Beispiel haben wir Cust13almp.PELD Zeile: 0015.

Die Toolbar gruppiert gewisse durch ein Icon dargestellte Befehle.





Entspricht dem Befehl 'Öffnen... Ctrl+O' im Menü 'Datei'



Entspricht dem Befehl 'Über TB_Analyser...' im Menü '?'



Entspricht dem Befehl 'Go F5' im Menü 'Debug'



Entspricht dem Befehl 'Step Over F10' im Menü 'Debug'



Entspricht dem Befehl 'Step Into F11' im Menü 'Debug'



Entspricht dem Befehl 'Step Out F12' im Menü 'Debug'



Entspricht dem Befehl 'Haltepunkt ausführen (Execute Break)' im Menü 'Debug'



Entspricht dem Befehl 'Suchen Ctrl+F' im Menü 'Bearbeiten'



Entspricht dem Befehl 'Zeilenumbruch... Ctrl+G' im Menü 'Bearbeiten'

TB-Analyser ermöglicht es, Programmierfehler in der PELD-Sprache rasch zu finden, was eine Zeiteinsparung beim Erstellen von Kundenmakros bedeutet. TB-Analyser wird in TB-Deco ADV Version 30 als CD-ROM integriert und wird ca. ab März 2010 erhältlich sein.

Bei Interesse für diese Neuheit, die das Leben vieler Programmierer erleichtern wird, wenden Sie sich bei Fragen bitte an Ihren gewohnten Tornos-Wiederverkäufer.

ZIEHEN SIE DIE FERTIGUNG MEDIZINTECHNISCHER TEILE IN BETRACHT?

Falls ja, wie erreichen Sie am besten, dass diese Fertigung produktiv (und profitabel) wird?



Der US-amerikanische Markt für Medizintechnik repräsentiert etwa die Hälfte des Weltmarkts und ist aus mehreren Gründen ein starker Markt, unter anderem aufgrund der Tatsache, dass die USA eine alternde Bevölkerung haben. Heute sind dort 35 Millionen Menschen 65 Jahre und älter, und bis 2075 werden es 69 Millionen sein¹. Ältere Menschen sind im allgemeinen wohlhabender und somit in der Lage, für innovative neue Technologien zu bezahlen... und wir alle wissen, dass zahlende Kunden den Unternehmergeist wecken (laut Wall Street Journal verfügen die 78 Millionen Amerikaner, die über 50 Jahre alt sind, über 67% des Vermögens im Land).

In anderen Teilen der Welt sehen wir einen ähnlichen Trend. Neben dem wachsenden Bedarf für medizinische Versorgung sind die steigenden Kosten im Gesundheitswesen ein weiterer Grund dafür, dass der medizintechnische Sektor eine attraktive neue Geschäftsarena für die Hersteller ist. Versicherer und Anbieter medizinischer Versorgung machen Druck, um die Kosten durch höhere Produktivität zu senken – und dies eröffnet Chancen für Hersteller innovativer medizintechnischer Teile und Geräte.

Wie passt die Drehzerspanung aus der Schweiz dazu?

Es gibt verschiedene unterschiedliche Segmente des medizintechnischen Sektors, und für alle ist die Drehzerspanung aus der Schweiz geeignet. Interventionelle kardiologische Geräte (Stents, Katheter und chirurgische Werkzeuge), orthopädische Geräte (Knochenschrauben, Implantate und künstliche Gelenke), minimalinvasive chirurgische Geräte und Instrumente (laparoskopische Geräte), Diagnostik (am Behandlungsort eingesetzte Testsysteme), Wundbehandlung

¹ Quelle: Der US-Markt für medizintechnische Geräte – Chancen und Herausforderungen für Unternehmen in der Schweiz, veröffentlicht vom Swiss Business Hub. Herausgegeben von Martin von Walterskirchen mit Beiträgen von Darren W. Alch of Jenkens & Gilchrist, Christian Brinkmann (Kessler & Co Inc.), Richard M. Franklin (Baker & McKenzie), David Kouidri (Swiss Business Hub USA), Simon Kunzler (Kessler Consulting Inc.), Scot Orgish (The Swiss Business Hub USA), Klaus Peretti (Kessler & Co Inc.), Daniel A. Wuersch (Wuersch & Gering LLP) und Mark S. Zolno (Katten Muchin Zavis Rosenman).

(Klammern, Fadenanker und Clips) und Dentaltechnik (Geräte und Implantate) – in allen diesen Segmenten benötigt man Teile, die sich auf einem Schweizer Drehzentrum effizient und rentabel herstellen lassen. Und jeder dieser Märkte ist global mit Milliarden von Dollar zu bewerten.

Natürlich haben Sie davon gehört, dass der medizintechnische Sektor eine besondere Dokumentation und spezielle Zertifizierungen erfordert. Die US-Gesundheitsbehörde (FDA) verlangt von Medizintechnikanbietern, bewährte Herstellungsregeln einzuhalten, sich bei der FDA registrieren zu lassen und direkt an den Endnutzer verkaufte Geräte der FDA zu melden. Zusätzliche Anforderungen entstehen für medizintechnische Kunden (oder deren Kunden) dadurch, dass je nach Geräteklasse eine 510K- oder PMA-Zulassung benötigt wird. Aber es gibt Werkzeugmaschinenhersteller wie Tornos, die Erfahrung in diesen Bereichen haben und Ihnen helfen können, diese Klippen zu umschiffen.

Es lohnt sich, dem Markt auf der Spur zu sein

Es steht also fest, dass es sich lohnt, dem medizintechnischen Markt auf der Spur zu sein! Aber welche besonderen Überlegungen verlangt der medizintechnische Markt von jenen, die ihre vorhandenen Maschinen nutzen oder neue Maschinen kaufen möchten, um medizintechnische Teile oder Geräte herzustellen? Bei den kürzlich stattgefundenen Tornos TechDays, einer Informationsveranstaltung mit offenem Haus, hielten Anwendungsentwickler von Tornos die Präsentation 'Innovative Anwendungen' über spezielle Zerspanungsprozesse zur Herstellung Schweizer Drehteile und Geräte für den medizintechnischen Markt. Hier einige Auszüge.



Zerspanung von PEEK

PEEK (Polytheretherketon) ist kein traditionelles Stangenmaterial: PEEK ist ein widerstandsfähiger thermoplastischer Kunststoff mit Potential für eine enorme Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen im Markt für medizintechnische Teile. Hier einige der Vorteile, die PEEK für medizintechnische Teile und Geräte bietet.

PEEK:

- 1. behält seine mechanischen Eigenschaften selbst bei höheren Temperaturen,
- 2. ist flammhemmend,
- 3. ist abriebfest,
- 4. hat eine hohe Schlagzähigkeit,
- 5. hat einen niedrigen Reibungskoeffizienten,
- 6. ist biokompatibel mit mehreren Sterilisationsmethoden (konventionell mit Dampf, Ethyleneoxid, Gammabestrahlung und andere)
- 7. stört nicht bei Röntgen-, MRI- oder CT-Aufnahmen,
- 8. in kohlefaserverstärkter Form bietet PEEK hohe Verschleißfestigkeit für Komponenten wie Gelenke.

Die Zerspanung von herkömmlichem PEEK in medizintechnischer Qualität erfordert Hartmetallschneidwerkzeuge, aber für kohlefaserverstärktes PEEK sind Diamantwerkzeuge notwendig. Für diese Spezialanwendung hat Tornos verschiedene Lösungen für kundenspezifische Bedürfnisse entwickelt.

Als innovatives Unternehmen, zu dessen Kunden die größten Namen im medizintechnischen Markt zählen, einschließlich Metronic, Smith & Nephew und anderen, hat Tornos eine Reihe von Zerspanungsversuchen mit Losen von PEEK-Material verschiedener Marken durchgeführt. Eine der getesteten Sorte ist PEEK-Optima® von Invibio®. Dieses besondere PEEK-Produkt ist in verschiedenen Qualitäten erhältlich: unverstärkt, kontrastgebend (für mehr 'Durchblick' bei Röntgen-, CT- und MRI-Aufnahmen und zur leichteren postoperativen Prüfung des Implantatsitzes

durch Chirurgen) und faserverstärkt (mit einer Vielzahl von Vorteilen einschließlich höherer Festigkeit und Steifigkeit, einem ähnlichen E-Modul wie kortikaler Knochen und ausgezeichnetem Verschleißverhalten in Gelenken und Lagerflächen).



Aktuell





Mikrozerspanung

Mikrozerspanung, eine weitere Art der Drehzerspanung aus der Schweiz und nützlich für medizintechnische Teile, erfordert das richtige Konzept für Werkzeughandhabung, Prüfung und Sekundäroperationen. Bei der Mikrozerspanung medizintechnischer Teile ist die Beachtung einiger Regeln ein Muss:

- Maschinengenauigkeit: Selbst mit den besten Werkzeugen kämpfen Sie auf verlorenem Posten, wenn Ihre Bezugspunkte nicht genau stimmen. Es ist wichtig, die Werkzeugpositionen neu zu qualifizieren und die Datenbank zu aktualisieren.
- Rundlaufabweichung: Rundlaufabweichungen, die bei einem Werkstück normaler Größe völlig in Ordnung sind, können sich in der Mikrozerspanung katastrophal auswirken. Haupt-/Gegenspindelspannzangen und Führungsbuchse müssen "XP" = extra-präzise sein. Und ER-Spannzangen müssen "UP" = ultra-präzise sein.
- 3. Hochfrequenzspindeln: Voraussetzung für das Bohren oder Fräsen winziger Details in Werkstücken und zum Erreichen der gewünschten Oberflächengüte, Genauigkeit und Werkzeugstandzeit. Beispielsweise benötigt man zum Bohren eines Durchmessers von 0,2 mm in Edelstahl eine Drehzahl von 11.500 min/1. Wenn aber das Werkzeug TiN-beschichtet ist (Titannitrid – ein hartkeramisches Material, das oft als ungiftige äußere Beschichtung von medizinischen Implantaten eingesetzt wird), benötigt man 19.000 min/1. Manche Spindeln (z.B. von IBAG, NSK, Meyrat und anderen) können Drehzahlen über 150.000 min/1 erreichen. Spindeln können auf verschiedene Weisen in der Maschine eingebaut sein, um die jeweiligen Anforderungen zu erfüllen.









Bestimmte Details dieser Werkstücke erzeugt man mit Hochfrequenzspindeln und Spindeln, die in Haltern montiert sind.

Innenräumen

Ein weiteres wichtiges Zerspanungsverfahren für die Herstellung medizintechnischer Teile ist das Innenräumen. Es ist wichtig, die richtigen Räumwerkzeuge zu kaufen. Aber wie läuft der Räumprozess eigentlich ah?

- 1. Als Vorarbeit für den Räumprozess ist es notwendig, eine Führungsbohrung herzustellen.
- Je nach Konfiguration kann es notwendig sein, Material an den Ecken mit einer kleinen Planfräse abzutragen.
- Eine 90°-Fase an der Bohrung ist ebenfalls notwendig. Dies verhindert Absplittern der Schneiden beim Ansetzen des Werkzeugs. Auch wird so dem Räumwerkzeug ermöglicht, der Mittellinie zu folgen.
- 4. Je nach Spangröße kann Entgraten erforderlich sein.

Drehräumen

Beim Drehräumen kommt ein Werkzeug mit ähnlicher Geometrie wie die zu erzeugende Geometrie zum Einsatz, wobei das Werkzeug jedoch mit Spiel geschliffen ist. Die Werkzeugachse ist üblicherweise um 1° von der Arbeitsachse geneigt. Während die Räumnadel rotiert, wird sie gegen das Werkstück gedrückt. Aufgrund der Neigung von 1° "eiert" die Schnittkante des Werkzeugs gegenüber dem Werkstück. Tornos bietet diese Richtlinien:

- 1. Wenn das Werkzeug um 1° geneigt ist, müssen die Flanken des Werkzeugs einen Freiwinkel von mindestens 1° haben.
- Idealerweise sind Vorschubgeschwindigkeit und Schnittgeschwindigkeit des Werkzeugs identisch. Beispiel: Ein Werkzeug mit einem Durchmesser von ½" sollte eine Vorschubgeschwindigkeit von 0,022" pro Umdrehung haben (1/2 x sin (1°) = Vorschub).
- 3. Im allgemeinen ist die Genauigkeit beim Drehräumen nicht so hoch wie beim Stoßräumen, deshalb sollte der Einsatz dieses Verfahrens von der Anwendung bestimmt werden.

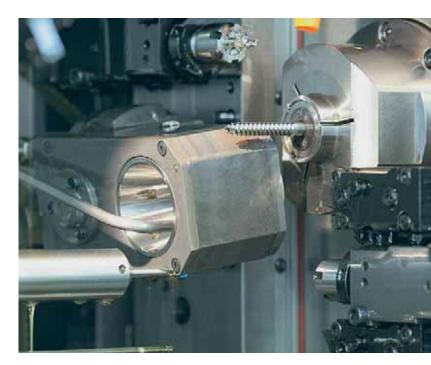
Gewindewirbeln

Gewindewirbeln, eine Technik, der Tornos zum Durchbruch verholfen hat, wird im Allgemeinen zum Schneiden von Sondergewinden in schwer zerspanbaren Werkstoffen eingesetzt, mit weit weniger Beschränkungen als andere Gewindeschneidoptionen. Gewindewirbeln wird häufig zur Herstellung von Knochenschrauben eingesetzt, wegen der typischen Herausforderungen: großes Verhältnis von Länge zu Durchmesser; tiefe, steile Sägezahngewinde; und extreme Unterschiede zwischen größeren und kleineren Durchmessern. Innengewindewirbeln erzeugt saubere, gratfreie Gewindekonturen. Es entstehen keine Restspäne. Und es ist möglich, in einem Zug bis zum Grund einer Bohrung zu arbeiten. Durch Gewindewirbeln lassen sich Gewinde bis herab zu M1.4 herstellen.

Alternativen zum Gewindewirbeln: Arbeiten mit Schneidkopf (funktioniert nicht mit Werkstoffen wie Titan); Gewindefräsen (erfordert Vordrehen, spezielle Fräser und in manchen Fällen spezielle Werkzeugschlitten; Einspitzendrehen (gut für kurze Schrauben – doch lange Schrauben benötigen Abstützung), Gewinderollen (was genaues Vordrehen erfordert und ungeeignet für Sägezahngewinde in harten Werkstoffen ist) und Schleifen (was mit einer Drehmaschine aus der Schweiz nicht möglich ist).

Einige Besonderheiten beim Gewindewirbeln:

- Die kreisrunden Schneidplatten in einem Gewindewirbler werden kundenspezifisch geschliffen.
 Wenn ein Kunde nicht die Mittel oder den Wunsch hat, die runden Schneidplatten nachzuschärfen, kann er sich für einen Schneidkopf mit Wendeplatten entscheiden
- Mittels Einrichtlehre werden die Schneidplatten vor ihrer Fixierung im Kopf im richtigen Winkel justiert
- 3. Der Schneidkopf wird in der Gewindewirbeleinheit montiert
- 4. Die Gewindewirbeleinheit wird mittels Gradskala im richtigen Spiralwinkel in der Maschine montiert
- 5. Die Werkzeuge rotieren mit sehr hohen Drehzahlen
- 6. Die Werkstückdrehrichtung hängt davon ab, ob Links- oder Rechtsgewinde hergestellt werden.



Spezielle Werkstückhalterungen

Da mehr und mehr Arbeit nach Übersee vergeben wird, erfordert die verbleibende Arbeit erfahrene und kompetente Mitarbeiter, um Aufträge effizient und zuverlässig zu bearbeiten. Speziell entwickelte Werkstückhalterungen sind Schlüsselkomponenten für den Erfolg im medizintechnischen Markt. Erweiterbare Spannzangen können in der Tornos-Maschine gebohrt werden – was zu überlegener Konzentrizität und enormen Zeiteinsparungen führt.

Diese Spannzange ermöglichte einem Kunden von Tornos, Arbeitsgänge gleichmäßig auf Haupt- und Gegenoperationen zu verteilen und so Produktivität und Rentabilität zu verbessern.



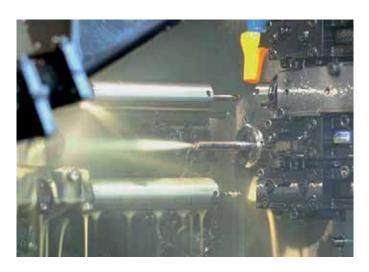
Tiefbohren

Kanülierte (oder hohle) Knochenschrauben beinhalten einen Raum, der das Wachsen von Knochenmark ermöglicht und das Einsetzen von Führungsstiften für Knochenschrauben bei der Bruchfixierung erleichtert. Da Bestellungen von kanülierten Knochenschrauben zunehmen, kaufen viele Betriebe kanüliertes Material.

Dies bedeutet hohe Ausgaben für das Unternehmen wegen der begrenzten Verwendung des Hohlstangenmaterials und der Notwendigkeit, einen größeren Bestand zu führen. Eine Alternative ist Tiefbohren, was die effiziente Herstellung von medizinischen Schrauben dieser Art aus massivem Stangenmaterial erlaubt, mit folgenden Leistungsmerkmalen:

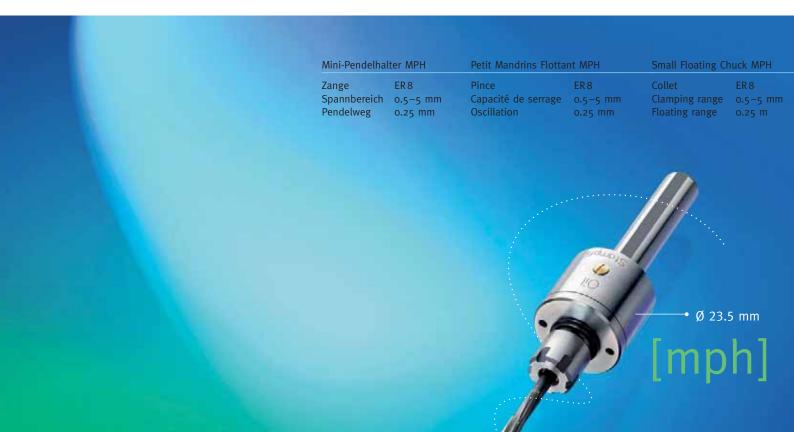
- 1. Hohe Bohrqualität
- 2. Sehr gute Späneabfuhr
- 3. Hohe Prozesszuverlässigkeit
- 4. Minimale Rundlaufabweichung
- 5. Großes Verhältnis von Länge zu Durchmesser
- 6. Weniger Bestand an kanüliertem Material notwendig

Wenn Sie weitere Informationen über Drehzerspanung aus der Schweiz zur Herstellung medizintechnischer Teile und Geräte wünschen, wenden Sie sich bitte an Ihren Tornos-Vertreter oder besuchen Sie Tornos im Internet (www.tornos.com).



ampfli

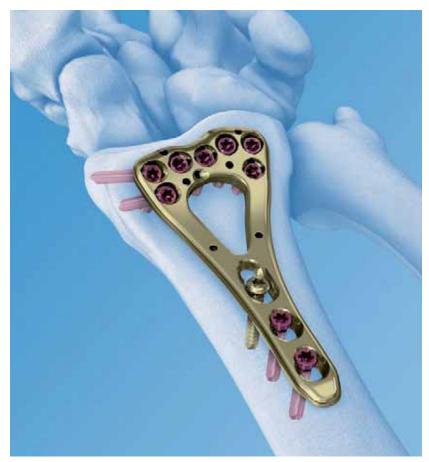
PRECISION TOOLS



Andreas Stampfli · Solothurnstrasse 24f · 3422 Kirchberg · Switzerland · Phone ++41 34 445 57 67 · Fax +41 34 445 67 29 · www.andreas-stampfli.ch

KNOW-HOW AUS ERSTER HAND: MEDIZINTECHNIK-SEMINARE BEI MOTOREX

Rund 150 Teilnehmende konnten sich an zwei hochinteressanten Medizintechnik-Seminaren auf den neuesten Wissensstand bringen. Veranstaltet wurden die Seminare von Carpenter Technology Corp. führender Hersteller von Spezialstählen, der Firma L. Klein SA, Edelstähle und Metalle, sowie der Motorex AG Langenthal, Industrie-Schmiertechnik.



Variable Angle LCP Two Column Distal Radius Plate, © by Synthes

Die Ende 2009 durchgeführten Medizintechnik-Seminare, welche unter der organisatorischen Leitung von Motorex standen, weckten wiederum grosses Interesse bei den Teilnehmern. Das erste Seminar fand an der BBT (Berufliche Bildungsstätte Tuttlingen) in Tuttlingen/D und das zweite am Hauptsitz von Moto-

rex in Langenthal/CH statt. Thematisch wurde an den Seminaren der ganze Bogen über die Herstellung von Implantaten und Instrumenten bis zur Reinigung und Sterilisation gezogen. Neben der Firma Carpenter, L. Klein SA und Motorex vermittelten Vertreter von Chiron, Tornos, Seco Tools, Dow Europe, Borer

Technik



Filip Van Weereld, Regional Metallurgist Europa, der Carpenter Technology Corp. informiert über Kobalt-Chrom-Legierungen. Schon 1936 wurde CoCr das erste Mal für ein Implantat eingesetzt.



Ein Schmiertechnik-Experte von Motorex bezeichnet die erfolgreichen Swisscut Ortho-Schneidoele der Vmax-Technolgy als "flüssiges Werkzeug". Prozessoptimierungen sind heute eine interdisziplinäre Herausforderung.

Chemie, Amsonic und dem Fraunhofer Institut an den Anlässen die neuesten Erkenntnisse aus der Medizintechnik.

Anspruchsvolle Kobalt Chrom-Legierungen

Carpenter Technology (www.cartech.com) ist ein führender Hersteller von Spezialstählen, sowie anderen Metallen und garantiert weltweit für Produkte der Spitzenklasse in den verschiedensten Anwendungsgebieten. Die Firma L. Klein SA (www.kleinmetals.ch) ist Verteiler und Lagerhalter dieser hochwertigen Werkstoffe von Carpenter Technology. Ein bedeutender Teil der eingesetzten Produkte im Medizinalbereich sind Kobalt-Chrom-Legierungen (CoCr). Diese werden für verschiedenste Medizinalteile verwendet und überzeugen durch gute mechanische Eigenschaften und höchste Ansprüche an Korrosionsbeständigkeit und Biokompatibilität. Dabei unterscheidet man zwischen herkömmlich erschmolzenen und pulvermetallurgisch erzeugten Kobalt-Chrom-Legierungen. Beide stellen höchste Anforderungen an die Verarbeiter. Somit sind auch die Maschinen-, Werkzeug-, Schmierstoff-Hersteller und Reinigungs-Spezialisten interdisziplinär gefordert.

Bearbeitungsfluids als flüssige Werkzeuge

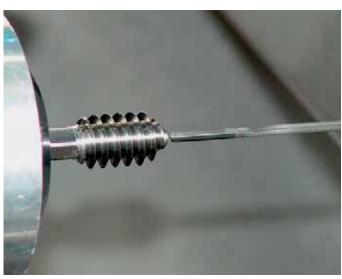
Bei der Bearbeitung von Medizintechnik-Werkstoffen ist eine extrem hohe Kühl-, Schmier- und Spülleistung des Mediums gefordert. Spüldrücke von bis zu 120 bar sind heute keine Seltenheit mehr! Andererseits sind auch herausragende Hochdruckeigenschaften (EP = Extreme Pressure) gefordert. Damit die EP-Eigenschaften des Fluids die extremen Drücke aufnehmen können, muss der Schmierfilm ausserordentlich temperatur- und hochdruckstabil sein. Motorex hat mit der laufenden Weiterentwicklung des Hochleistungs-Schneidoels Swisscut Ortho NF-X und der Motorex Vmax-Technology massgebend zur Innovation im Bereich der industriellen Medizintechnik-Teilefertigung beigetragen. Zudem lässt sich das chlor- und schwermetallfreie Schneidoel leicht abreinigen.

Ineinandergreifen sämtlicher Prozesse

Eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung der Produktionsprozesse ist somit unerlässlich. Eine echte Herausforderung ist die wirtschaftliche Zerspanung dieser "extrem harten Werkstoffe". Zudem haben Kriterien wie Oberflächengüte, Werkzeugstandzeit, Abwaschbarkeit und Verträglichkeit der eingesetzten Bearbeitungsfluids und Reinigungsmittel eine



Dem Thema Reinigung und Sterilisation der hergestellten Teile wurde ein wichtiger Teil des Seminars gewidmet. Frau Dr. Ing. Christiane Wetzel des Fraunhofer Instituts referiert über die Elektronenstrahl-Sterilisation.



Es gibt wohl kaum einen "grösseren Spagat" in der Teilebearbeitung als Gewindewirbeln und Tieflochbohren: Mit den richtigen Werkzeugen und dem Schneidoel Motorex Swisscut Ortho NF-X heute eine Realität.

sehr grosse Bedeutung. Deshalb ist in der Medizinalbranche ein perfektes Ineinandergreifen sämtlicher Fachgebiete und Prozesse ein absolutes, "Muss".

Haben Sie Fragen zu diesem Thema? Die Spezialisten von L. Klein SA für Edelstähle oder von Motorex für Bearbeitungsfluids beantworten Ihnen diese gerne und leiten themenübergreifende Anfragen gerne an die betreffenden Fachleute, sprich Seminarpartner weiter

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

L. KLEIN SA Edelstähle und Metalle Chemin du Long-Champ 110 CH-2501 Biel Tel. +41 (0)32 341 73 73 www.kleinmetals.ch



Hüftgelenkimplantat aus der innovativen Kobalt-Chrom-Legierung "Carpenter BioDur CCM®". Für die vollständige Bearbeitung, Reinigung, Verpackung und Sterilisation sind unzählige, genau definierte und nachverfolgbare (GMP) Arbeitsschritte notwendig.

UNTERNEHMEN STATT UNTERLASSEN

Die Erfolgsgeschichte eines mittelständischen Drehteileherstellers als Vorbild.



Katja Geigle, Sven Martin (Tornos) und Manfred Geigle beim Fachsimpeln.

Es ist schön in der jetzigen Zeit in ein Unternehmen zu kommen, das nicht sofort in das allgemeine Krisengejammer einstimmt, sondern mit Zuversicht und Selbstbewusstsein in die Zukunft blickt. In knapp 40 Jahren hat Manfred Geigle, der Gründer und Geschäftsführer der Manfred Geigle GmbH aus einem Garagenbetrieb ein solides mittelständisches Unternehmen geformt, das Präzisions-Drehteile produziert und nach wie vor stetig wächst. Eng mit dieser Erfolgsgeschichte verbunden ist der Schweizer Drehmaschinenhersteller Tornos, der mit der ersten Maschine nicht nur den Grundstock gelegt hat, sondern auch heute noch das Hauptkontingent des hochmodernen Maschinenparks stellt.

Manfred Geigle ist ein "schwäbischer" Vollblutunternehmer, der trotz seines Erfolgs auf dem Boden geblieben ist. Aufgewachsen mit fünf Brüdern und einer Schwester hat er früh gelernt, was "schaffen" ist. Diese Tugend lebt er auch heute. Begonnen hat er seine Berufslaufbahn als Werkzeugmacherlehrling in einem Betrieb der Feinoptik. Im Anschluss hat Manfred

Geigle abends nebenberuflich den Meister gemacht und durch seine persönliche Art sowie durch einige Verbesserungsvorschläge und eigene Entwicklungen rasch das Vertrauen seiner Vorgesetzten gewonnen. Bereits mit 24 Jahren wurde er Abteilungsleiter und hätte in dem Unternehmen sicher eine steile Karriere vor sich gehabt. Doch bereits damals träumte Manfred Geigle von der Selbständigkeit und hat diese Vision im Jahr 1970 im Alter von 26 Jahren zusammen mit seiner Ehefrau verwirklicht. Für 56.000 DM wurde eine neue Tornos R 10 angeschafft und in der Garage aufgestellt. Anfang Januar ging es zur Einschulung für vierzehn Tage nach Moutier. Anschließend wurde das in der Schweiz erworbene Wissen eine Woche in der Praxis angewandt. Weil er das Gefühl hatte, dass sich noch mehr aus der Maschine herausholen ließe, ging Manfred Geigle im Anschluss nochmals für vierzehn Tage nach Moutier und holte sich dort von den Technologen von Tornos den letzten Schliff. Dieses Miteinander und der Wille von Tornos, auch kleinere Kunden optimal zu unterstützen, haben das Verhältnis zueinander bis heute geprägt.

Wachstum im 3/4 Takt

Zu den Kunden der ersten Stunden zählten neben Siemens und Alfred Teves auch die Schreibmaschinenhersteller Triumph und Adler. Hier konnte Manfred Geigle seine Erfahrung in der Feinwerktechnik voll ausspielen und bereits im Juni 1970 wurde die zweite Maschine, eine Tornos M7 angeschafft. Von jetzt an ging es Schlag auf Schlag. Iim Juni 1975 erfolgte der Umzug ins heutige Firmengebäude mit inzwischen drei Mitarbeitern und fünf Maschinen. Auch hier kommt der Weitblick von Manfred Geigle eindrucksvoll zum Ausdruck. Obwohl der Betrieb mittlerweile neun Mal erweitert wurde, bildet der gesamte Komplex eine kompakte Einheit, in dem alle Arbeitsschritte funktional ineinander übergreifen. Denn längst hat sich das Unternehmen von der einfachen Lohndreherei zum leistungsfähigen Systempartner entwickelt.

Dabei greift das Unternehmen auf die gesamte Palette modernster Drehtechnik zurück und verfügt insgesamt über 28 CNC Langdrehautomaten mit bis zu elf Achsen im Durchmesserbereich von 2,0 bis 25,0 mm, 15 Sechsspindelautomaten, 2 Spitzenlosschleifmaschinen, 4 Rundschleifmaschinen sowie 3 Honmaschinen. Damit bietet Geigle den Kunden eine ungewöhnliche Fertigungstiefe mit zahlreichen Weiterbearbeitungsmöglichkeiten, wie zum Beispiel spitzenlos schleifen, flach schleifen, läppen, honen, strahlen und kleinere Montagen. Abgerundet wird das Angebot durch die Zusammenarbeit mit ausgewählten Partnern für Wärme- und Oberflächenbehandlungen sowie thermische und elektrochemische Entgratungen.

Für die Automobilindustrie fertigt das Unternehmen zum Beispiel aus schwer zerspanbaren Werkstoffen hochbelastbare Drehteile für Einspritzanlagen, Ventile in Klimaanlagen, Sicherheitsteile in ABS- und ESP-Anlagen sowie Präzisionsteile in Abgasrückführungssystemen. Für die Schmuckindustrie, ein weiteres Standbein des Unternehmens werden hochwertige Collier-Teile und Ohrstecker aus Edelmetallen gefertigt. Weitere Kunden kommen aus der Möbel- und Armaturenindustrie und zahlreiche medizinische Operationsgeräte verdanken ihre Genauigkeit ebenfalls dem Einsatz gedrehter Komponenten aus dem Hause Geigle. Abgerundet wird das Kundenspektrum durch anspruchsvolle Teile für exklusive Schreibgeräte und Kleinteile für die Elektroindustrie, Bestandteile von Präsentationsvitrinen oder Haus- und Gartengeräten

Immer am Puls der Zeit

"Wer nicht mit der Zeit geht, der geht mit der Zeit", dieses gebräuchliche Sprichwort hat Manfred Geigle wie kaum ein anderer verinnerlicht. Ständig ist er auf der Suche nach Neuem und technologischen Verbesserungen. So war er einer der ersten SPC-



Qualitätssicherung wird bei Geigle groß geschrieben. In mehreren klimatisierten Meßräumen stehen modernste Meßmittel zur Verfügung, um alle Kundenanforderungen selbst messen zu können.

Vorstellung

Anwender in Deutschland und bei der DFÜ zählt er unbestritten zu den Pionieren. Auch beim Einstieg in die CNC-Technik setzte er erneut auf Tornos und hat sich damit manche Enttäuschung erspart. Gemeinsam mit Tornos hat er auf dem Gebiet seine ersten Erfahrungen gesammelt und die Entwicklung vorangetrieben. Doch Manfred Geigle wollte noch mehr und so wuchs er immer weiter in die Rolle eines Entwicklungspartners seiner Kunden hinein. Gemeinsam mit den Kunden werden Drehteile so projektiert, dass sich der gesamte Herstellprozess wirtschaftlicher und so effizient wie möglich gestaltet. Die Teile werden im eigenen Haus weiter bearbeitet bis hin zur kompletten Baugruppenmontage. Dabei werden Herausforderungen sehr kreativ und unbürokratisch gelöst. Trotz der mittlerweile erreichten Größe ist das Unternehmen in seinem Denken ein Familienbetrieb geblieben. Frau Suse Geigle und die Tochter Katja leiten den betriebswirtschaftlichen Bereich, Herr Manfred Geigle und Sohn Jörg verantworten die Technik. Unbürokratische Strukturen und kurze Kommunikati-



Experten unter sich: Manfred Geigle (li.) und Sven Martin von Tornos.

onswege sind Grundvoraussetzungen für eine außergewöhnliche Flexibilität. Ständig werden die Arbeitsprozesse verbessert und nach neuartigen Lösungen gesucht. Dieses Anspruchsdenken spricht sich herum und heute erhält das Unternehmen häufig Anfragen, bei denen andere Anbieter bereits resigniert haben. Drehteile, bei denen selbst Tornos passen musste und der Endkunde nicht mehr an eine Realisierung glaubte, wie Stifte mit Silberkern und Edelstahlmantel sind eine der aktuellen Herausforderungen, der sich die Manfred Geigle GmbH mit Bravour gestellt hat. Wesentliche Voraussetzung für diese Präzision ist für Manfred Geigle natürlich die Qualität der Tornos Drehmaschinen, die er mit der eines großen schwäbischen Automobilherstellers gleichsetzt. "Hier merkt man, dass Tornos aus der Feinmechanik kommt, die Verarbeitung ist perfekt und bis ins Detail tadellos. Selbst auf unseren älteren Maschinen erzielen wir noch Genauigkeiten unter 6 µm. "Richtig ins Schwärmen kommt Manfred Geigle, wenn er von den neuen CNC-Mehrspindeldrehautomaten MultiDeco mit 6 und 8 Spindeln spricht. Die stellen für ihn das Non plus Ultra des Maschinenbaus dar. Lobend äußert er sich auch über die Zusammenarbeit mit Tornos. Der Maschinenhersteller ist ein sehr kundenorientiertes Unternehmen, das auf die Wünsche der Anwender eingeht und mit dem sich sehr kompetent und engagiert zusammen arbeiten lässt.

Qualität aus Leidenschaft

Bei einem Betriebsrundgang sticht sofort ins Auge, dass Manfred Geigle ein Perfektionist ist und Qualität nicht dem Zufall überlässt. "Nur wenn wir in der Lage sind, alle Kundenanforderungen selbst zu messen, können wir unseren Qualitätsanspruch auch an unsere Kunden durch einwandfreie Produkte weitergeben." Deshalb hat Geigle gewaltige Mittel in den Auf- und Ausbau seiner Qualitätssicherung gelegt. In klimatisierten Feinmessraum kommen Prüfmittel zum Einsatz, die in der Lage sind, auch kleinste Toleranzen reproduzierbar wiederzugeben, so zum Beispiel computergesteuerte Messsysteme für Kontur, Oberfläche sowie Form und Lage, modernste Lichtmesstechnologie für optische Vermessungen oder eine 3-D Multisensor Messmaschine, die jede Messaufgabe vollautomatisch löst. Hierbei kann je nach Aufgabe zwischen taktiler, optischer und Lasermesstechnik gewählt werden. Die Überwachung der Prozessfähigkeit erfolgt durch ein leistungsfähges CAQ-System. Als kompetenter Partner der Automobilindustrie ist Geigle nach DIN EN ISO 9001:2000 und ISO/TS 16949:2002 zertifiziert.

Doch bei Geigle wird nicht nur ökonomisch, sondern auch ökologisch verantwortlich produziert. Deshalb genießt die nachhaltige Produktion im Unternehmen



Jörg Geigle (li), hier mit Sven Martin von Tornos wird mit seiner Schwester Katja das Unternehmen im Sinne seines Vaters weiterentwickeln.

einen besonderen Stellenwert und wird anhand von strengen Normen regelmäßig kontrolliert. Als eines der ersten Unternehmen der Branche hat Geigle außerdem einen eigenen Reinigungskreislauf auf alkalischer Basis mit anschließender Wasserwiederaufbereitung durch eine komplexe Filteranlage eingeführt. Die sachgerechte Entsorgung von anderen Stoffen, die Nutzung der Maschinenwärme für die Beheizung und eine separate Spänelagerung sind zusätzliche Maßnahmen, die helfen, Rohstoffe, Böden und Gewässer auch für kommende Generationen zu schützen.

Diese verantwortungsvolle Haltung von Manfred Geigle zeigt sich auch im Umgang mit Mitarbeitern und Lieferanten. Die rund 50 Mitarbeiter verfügen über ausgezeichnete Qualifikationen und über einen umfangreichen und branchenübergreifenden Wissens- und Erfahrungsschatz. Durch regelmäßige Weiterbildungen und Schulungen fördert das Unternehmen dieses Know-how und sorgt dafür, dass es stets den neuesten wissenschaftlichen und technischen Erkenntnissen entspricht. Die Zufriedenheit der Mitarbeiter bei Geigle zeigt sich nicht nur in ihrer außergewöhnlichen Leistung und Kundenorientierung, sondern auch in einer überdurchschnittlich langen Betriebszugehörigkeit, auf die das Familienunternehmen sehr stolz ist. Die Weichen für die

erfolgreiche Fortführung sind gestellt, denn Katja und Jörg Geigle werden das Unternehmen im Sinne ihres Vaters weiterentwickeln. Dabei werden sie auch auf die Partnerschaft mit Tornos setzen und gemeinsam mit diesem Maschinenhersteller noch einige Erfolgskapitel schreiben.



Manfred Geigle GmbH Kanalstraße 72 75417 Mühlacker Telefon 07041/95 72 0 Telefax 07041/95 72 60 eMail: info@geigle-gmbh.de www.geigle-gmbh.de





IM DIENSTE DER INDUSTRIE

Ein entscheidender Faktor, um ein Unternehmen in diesen wirtschaftlich turbulenten Zeiten über Wasser zu halten, sind kompetente und kreative Mitarbeiter. Die Ausbildung stellt folglich einer der Schlüssel zum Erfolg von heute und morgen dar. Tornos nahm kürzlich eine Maschine Micro 8 im CNIP im Val-de-Travers (Schweiz) in Betrieb. Wir wollten mehr über dieses Ausbildungsinstitut mit lokaler, regionaler und überregionaler Tragweite erfahren und haben uns mit der Marketing- und Kommunikationsleiterin des Instituts, Frau Gosteli, unterhalten.



Präsentation des 3D-Logos am Tag der offenen Tür im letzten Oktober.

In der Region verankert...

Das CNIP ist ein Ausbildungsinstitut für Erwachsene, die über ein mehr oder weniger hohes Qualifikationsniveau verfügen. Seit über 15 Jahren bietet das Institut Weiterbildungen an, insbesondere in den folgenden Bereichen: traditionelle und CNC-Mechanik, Elektrotechnik, Polieren, Schweissen, Uhrmacherei und Logistik. Die Ausbildung besteht in einer Kombination von theoretischen und praktischen Modulen mit dem Ziel zur Einbindung von Arbeitskräften in den Arbeitsmarkt, deren Kompetenzen spezifischen Anforderungen entsprechen. Dabei kann es sich um berufliche Wiedereinbindungen, das Erwerben neuer Kompetenzen oder das Auffrischen von Know-how handeln.

... im Dienste der Unternehmen

Nicht selten werden auch Weiterbildungen gezielt für die Unternehmen der Kantone Neuenburg, Waadt, Jura und des benachbarten Frankreichs angeboten. Das Institut bietet auch die Möglichkeit der technischen Kompetenzbilanz an. Anhand eines Testmoduls werden die Kompetenzen abgeklärt, um zu bestimmen, welche Module am sinnvollsten zu belegen sind. Dadurch wird gewährleistet, dass die Ausbildungen nicht nur den Marktbedürfnissen, sondern auch den Erwartungen der Mitarbeitenden entsprechen.

Arbeit an der Maschine

Die Weiterbildungen werden direkt im Rahmen von konkreten Projekten durchgeführt, damit die

Vorstellung



Ansicht der Zelle für "kleine Präzisionsteile". Diese umfasst die Programmierung, die Produktion und die Kontrolle.



Yersin (links) und Tüller vor ihrer neuen Micro 8. "Dieser Maschinentyp ist in unserer Region stark verbreitet. Es bestand also ein echter Bedarf an Schulung."

gegebenenfalls realisierten Produktionen möglichst nahe an die Praxis herankommen. Manchmal fertigt das CNIP auch Teile für Unternehmen der Region. Gosteli dazu: "Wir verstehen uns nicht als Konkurrenz unserer Kunden und Partner, im Gegenteil, die Realisierung von Kleinserien kommt ihnen sogar entgegen."

Warum Maschinen Micro 8?

Wie weiter oben erwähnt, zielt das Ausbildungsinstitut darauf ab, Weiterbildungen anzubieten, die einem konkreten Marktbedürfnis entsprechen. Gosteli: "Dieser Maschinentyp ist in unserer Region stark verbreitet und dieser Umstand allein stellt diese Anforderung." Die Herren Yersin und Tüller, die beiden Werkstattleiter, fügen hinzu: "Die Maschine ist einfach zu programmieren, zu bedienen und zu erklären. Zudem ist sie sehr präzise und zuverlässig. Unsere Industriepartner der Region sind mit unserem Maschinenkauf sehr zufrieden, denn dadurch können wir unsere Weiterbildungen auf das CNC-Automatendrehen ausweiten." Und: "Wir bilden seit langem Spezialisten im



NEUES GESICHT ZUM 15-JÄHRIGEN JUBILÄUM

Am 23. und 24. Oktober enthüllte das CNIP anlässlich eines Tages der offenen Tür sein neues Gesicht. Bei dieser Gelegenheit wurde dem zahlreich erschienenen Publikum das Werk der Mitarbeiter vorgestellt: das neue Logo des Instituts. Gosteli: "Wir wollen damit das Image des CNIP aufwerten. Wir sind zwar anerkannt und bekannt als Anbieter qualitativer Ausbildungen, litten aber unter einem etwas veralteten Image, das nicht im gleichen Rhythmus wie das Unternehmen fortgeschritten war. Die Umsetzung des Projektes zur Realisierung eines neuen Logos löste unter den Mitarbeitern grossen Wetteifer aus. Dieses Projekt stärkte die Motivation und den Teamgeist innerhalb unseres Instituts."

kurvengesteuerten Automatendrehen aus, aber heute geht die Nachfrage klar in Richtung CNC. Es gibt nach wie vor Märkte für kurvengesteuerte Maschinen, aber die Kursbesucher wünschen auch auf CNC-gesteuerten Maschinen ausgebildet zu werden." Es ist vorgesehen, dass bald eine Tornos-Maschine für grössere Durchmesser (20 mm) den Maschinenpark ergänzen wird.

Streben nach mehr Qualität

Das CNIP ist Eduqua- und ISO-zertifiziert und in der Industrie als Anbieter qualitativer Ausbildungen bekannt. Die 25 Ausbilder sind alle kompetente Fachkräfte mit industrieller Erfahrung. Gosteli meint: "Unser allgemeines Ziel ist, den Auszubildenden nur das Beste zu bieten. Unsere Ausbilder sind Spezialisten in ihrem Bereich und verfügen über eine hohe pädagogische Ausbildung, in der Regel mit einem eidgenössischen Diplom in Erwachsenenbildung. Diese Logik ist dieselbe für unsere Produktions- und Ausbildungsmittel, denn wir wollen in allem nur über die besten verfügen."

Vorstellung



Die Schulung deckt sämtliche mechanischen Aspekte ab, beginnend bei den Grundlagen des Bohrens und einfachen Drehens.

Ausbildung auf Tornos- und Almac-Maschinen

Die rund 3'500 Quadratmeter Fläche, die zur Verfügung stehen, umfassen auch eine kleine Zelle für die Fertigung von kleinen Präzisionsteilen, die mit den Tornos-Maschinen der Produktreihe Almac CU 1007 und Almac FB 1007 sowie einer Einspindeldrehmaschine Micro 8 und einer Programmierstation Alphacam ausgerüstet ist. Diese Kleinwerkstatt liegt in der

Verantwortung der Produktionsleiter, die ehemalige Mitarbeiter von Tornos Fleurier sind. Sie sagen dazu: "Unsere Maschinen sind gut ausgerüstet und wir können Weiterbildungen durchführen, die perfekt auf die Marktbedürfnisse ausgerichtet sind. In der Regel erhalten wir ein Pflichtenheft und bauen die Schulung auf Anfrage auf." Carlos Almeida, Verkaufsleiter Westschweiz bei Tornos, meint: "Wir erhalten von unseren Kunden viele positive Feedbacks. Die Tatsache, lokale Weiterbildungen durchzuführen, ist wirklich ein grosser Vorteil."

Als unverzichtbarer Akteur im Bereich der Medizintechnik und Uhrenindustrie legt Tornos grossen Wert auf Präsenz in den Ausbildungsinstituten in der Nähe seiner Kunden. Somit steht dem regionalen Wirtschaftsnetz über das CNIP eine Maschinenreihe neuester Generation zur Verfügung.



"Unsere Maschinen sind gut ausgerüstet und wir können Schulungen durchführen, die perfekt auf die Marktbedürfnisse abgestimmt sind" – Tüller und Yersin, Werkstattleiter.



CNIP Centre neuchâtelois d'intégration professionnelle Site Dubied 12 2108 Couvet www.cnip.ch

ARRÊTS MACHINES MINIMUM POUR UNE PRODUCTIVITÉ MAXIMALE.

Voici un système performant pour assurer une cadence de production élevée sur tour multibroche Tornos Multidéco – ainsi que pour tours à came et autres constructeurs.

Les outillages Göltenbodt-GWS minimisent les arrêts machine improductifs du passé relatifs aux outils. Augmentez votre potentiel d'optimisation par des solutions spécifiques.



GB This is the Toolholding System for a success and production encreasing workflow on Tornos MultiDeco Automatics and others.

The GWS-Tooling-System means that unproductive, tool-related downtimes are now a thing of the past. Additional cost-saveing potentials can be achieved by GWS special purpose solutions.

Don't wait any longer! Call now.

D Hier ist Ihr Erfolgssystem für den hochproduktiven Workflow der Tornos MultiDeco-Mehrspindel-Drehautomaten und anderer Hersteller.

Durch GWS-Werkzeughalter gehören die unproduktiven, werkzeugbezogenen Stillstandzeiten der Vergangenheit an. Sonderlösungen eröffnen Ihnen weitere, individuelle Optimierungspotenziale.

Warten Sie nicht länger!



DIE NACHWUCHSSICHERUNG

Das Interesse für Mechanikberufe ist zyklisch und hängt eng mit dem bekannten Auf und Ab der Branche zusammen. Auch wenn das Automatendrehen dank der numerischen Steuerung und den Bestrebungen der Hersteller, stets vorteilhaftere und angenehmere Anstellungsbedingungen zu schaffen, eine starke Entwicklung erlebt hat, besteht bei jungen Menschen weiterhin ein Imagedefizit. Und dies, obwohl das Automatendrehen allgegenwärtig ist und in allen Tätigkeitsbereichen Verwendung findet. Zum dritten aufeinanderfolgenden Jahr zieht es Tornos Deutschland vor, eine Spende zugunsten der Ausbildung zu leisten anstatt traditionelle Kundengeschenke zu übergeben.



Solidarität

Zahlreiche Institute werden fast überall auf der Welt gegründet mit dem Ziel, die Ausbildung zu fördern, aber die Gemeinschaft schafft es leider nicht immer, deren Kosten zu tragen. Gesten aus der Industrie sind deshalb stets willkommen.

Dieses Jahr traf die deutsche Tornos-Filiale die Entscheidung, zwei Institute zu unterstützen: das Berufsschulzentrum für Technik (BSZT) in Pirna (Osterzgebirge) und das Behinderten-Werk Main-Kinzig e.V. (BWMK) in Gelnhausen. Mit dieser Aktion bestätigt der Maschinenhersteller seine Unterstützung der Ausbildung sowie des regionalen Wirtschaftsnetzes und bereitet die Zukunft vor.

1. Begünstiger: Berufsschulzentrum für Technik, Pirna

Der Landkreis Osterzgebirge zählt mit Sicherheit nicht zu den grossen Industriezentren Deutschlands, sondern glänzt eher mit beeindruckenden Naturschönheiten. Und doch ist diese Region seit langer Zeit ein interessanter Wirtschaftsstandort mit einer erstaunlichen Berufsdiversität. Zu den bedeutendsten Zweigen zählen der Maschinen- und Anlagenbau, die Metallverarbeitung, die Fahrzeugzulieferung, die chemische Industrie, die Kunststoffverarbeitung, die Holz- und Papierindustrie, der Tourismus und der Dienstleistungszweig. Weltweit bekannt ist die Glashütter Uhrenindustrie, in deren Umfeld sich eine

Vielzahl leistungsfähiger und innovativer Drehereien angesiedelt hat. Dies ist auch der Grund, warum sich diese Region zu einer echten Tornos-Hochburg entwickelt hat, denn Tornos-Drehautomaten sind im Bereich der Präzisionsmechanik unschlagbar produktiv und wirtschaftlich. Deshalb unterstützte Tornos im vergangenen Jahr (2008-2009) eine Initiative des Landrats, des Berufsschulzentrums Pirna und des



VLzR: Hubert Sperlich – Geschäftsführer Telegärtner Gerätebau GmbH Höckendorf, Vorsitzender des IMPRO- Verbandes, Egon Herbrig – Geschäftsführer Herbrig & Co. GmbH Bärenstein, Dr. Willi Nef, Vice President and Head of Sales and Marketing Tornos Moutier Frank Mortag, Verkaufsleiter Tornos Deutschland/Ost.

Verbandes IMPRO e.V. und stellte dem BSZ einen hochmodernen CNC-Drehautomaten Deco 10e zu Sonderkonditionen zur Verfügung (siehe decomagazine Nummer 49). Dieses Jahr (2009-2010) erneuert der Maschinenhersteller sein Engagement in Form einer Spende.

Die Verfügbarkeit hoher Ressourcen gut ausgebildeter und motivierter Fachkräfte stellt die Grundlage für eine solide wirtschaftliche Entwicklung und ein gutes Gedeihen der Gemeinschaft dar. Deshalb entschloss sich der Landkreis im Jahr 1995, in die Berufsausbildung zu investieren, und legte in

Pirna den Grundstein für eines der modernsten Berufsschulzentren Deutschlands. In diesem Zentrum werden derzeit jährlich über 1000 junge Menschen in den unterschiedlichsten handwerklichen und industriellen Berufen ausgebildet. Manfred Weiss, seit knapp fünf Jahren Schulleiter in Pirna, treibt seitdem die Entwicklung des Zentrums voran: "Die Berufsbilder und Anforderungen unterliegen einem ständigen Wandel und nur wer die jungen Menschen mit den entsprechenden Lehrmitteln gut vorbereitet, gibt ihnen das nötige Rüstzeug, um sich später im Beruf zu bewähren."



V. L zu R.: Übergabe des Spendenschecks an Herrn Thomas Weichler (Werkstattleiter BWMK) und Herrn Wilhelm Kramer (Werkstatt-Fachkraft BWMK) durch Herrn Sascha Schmidt (Tornos-Verkaufsingenieur).

2. Begünstiger: Behinderten-Werk Main Kinzig e.V., Gelnhausen

Technisches Know-how und Liebe zum Detail sind eine unverzichtbare Grundlage für die Qualität der Arbeit in der Metallwerkstatt. Mit einem modernen Maschinenpark und fachlicher Kompetenz wird alles rund um das Thema Drehen, Fräsen, Sägen und Bohren in Präzision angeboten – von der Einzelfertigung bis zur Großserie. Das Besondere an der Werkstatt: Menschen mit Behinderung finden dort Arbeit und werden weiter qualifiziert - mit dem Ziel, sie auf den allgemeinen Arbeitsmarkt weiterzuvermitteln. Um Arbeitsprozesse optimal an die Fähigkeiten der Mitarbeiter anzupassen, werden die Tätigkeitsbereiche gegliedert. Durch die jahrelange Erfahrung in der Betreuung und Begleitung von Menschen mit Behinderung in den Werkstätten wurde ein Team gebildet, das sich um den Vorrichtungsbau kümmert. Um Menschen mit Behinderungen in die Lage zu versetzen, spezielle Aufgaben zu erfüllen, werden eigens Werkzeuge oder Maschinen entwickelt und gebaut. So können die Wünsche der Kunden passgenau und pünktlich erfüllt werden

Die Steinheimer Metallwerkstatt gehört zum Behinderten-Werk Main-Kinzig e.V. (BWMK). Das BWMK ist ein gemeinnütziger Träger der freien Wohlfahrtspflege und bietet zurzeit im Main-Kinzig-Kreis in 44 Einrichtungen Förderung, Bildung und Betreuung für Menschen mit Behinderungen an. 1974 als ein Zusammenschluss der regionalen Lebenshilfevereine, dem damaligen Spastikerverein Hanau und dem Main-Kinzig-Kreis gegründet, entwickelte sich das BWMK bis heute zu einem mittelständischen Unternehmen mit zirka 600 Angestellten. Das Sozialunternehmen versteht sich als Assistent und Dienstleister für Menschen mit besonderem Unterstützungsbedarf. Dabei sollen die Menschen so gefördert werden, dass sie möglichst selbstständig und selbstbestimmt ihren Alltag gestalten können. Das BWMK sorgt dafür, dass Menschen mit Behinderungen individuell abgestimmte Leistungen in den Bereichen Arbeit, Wohnen, Bildung, Beratung und Freizeitgestaltung in Anspruch nehmen können. Ziel ist die Einbindung der Menschen mit Behinderung in die Sozialgemeinschaft unter Beachtung ihres Rechts auf Autonomie.

Auf die Zukunft setzen...

Abschliessend meint Jens Küttner, Geschäftsführer von Tornos Technologies Deutschland: "Ja, wir haben unseren Kunden zum Jahresende zwar keine direkten Geschenke zugesandt, aber wir sind davon überzeugt, dass sie direkt oder indirekt von den Auswirkungen unserer Aktion profitieren werden. Die Unterstützung der Ausbildung und der Berufe ist eine Priorität."

IMPRO e.V.
Untere Hauptstraße 45
01768 Glashütte-Dittersdorf
Tel. 03505/5682-10
Fax 03505/5612-24
hubert.sperlich@impro-praezision.de
www.impro-praezision.de

BWMK

Behinderten – Werk Main-Kinzig e.V. Ansprechpartner Herr Heinz Beyer (Koordination Produktion) Vor der Kaserne 6 D-63571 Gelnhausen Tel. 0049 06051/9218-18 Fax 0049 06051/9218-66 beyer.heinz@bwmk.de www.bwmk.de



www.bimu.ch

Notre représentant français vous accueille dans son nouveau magasin



GEISS

265, rue Claude Ballaloud ZAE du bord d'Arve BP 60113 74953 Scionzier Cedex

T. +33 (4) 50 89 18 20 F. +33 (4) 50 89 18 08 E-mail : geiss@geiss.fr Internet : www.geiss.fr



oxoline Very high rigidity inserts 1000

Gamme de plaquettes avec un large choix de géométries.

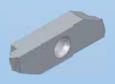


VPGT Multiturn-Dec

Plaquettes de tournage universelles.



Plaquettes à profil complexe pour l'usinage de pièces de précision



040 line

Gamme idéale pour le développement de plaquettes à profil complexe.



400 line Gamme économique.



Tecko

Système d'outils modulaire pour tours automatiques.

Bimu SA cutting tools & accessories

case postale 50 rue du Quai 10 CH-2710 Tavannes e. info@bimu.ch

i. www.bimu.ch

t. +41 32 482 60 50

f. +41 32 482 60 59

SWIS



















Applitec Moutier SA
ch. Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier - Switzerland
Tel.+41 32 494 60 20 Fax +41 32 493 42 60
info@applitec-tools.com www.applitec-tools.com

(60-15-