

NUM

information

JOURNAL FÜR CNC-GESAMTLÖSUNGEN

Nr 49 - Oktober 2009



- 02 Worte von unserem CEO
- 03 Soutec: Erfahrung und Mut zu Neuem mit NUM
- 04 Witech: Partnerschaft mit NUM von höchster Bedeutung
- 06 CNC-System kontrolliert 16 Axen und Oxy-Acetylen-Fräsköpfe
- 08 NUM an der EMO – NUM an der CIMT – NUM Eventkalender
- 10 Miller: Spiralbohrer dank fortschrittlicher CNC-Simulationssoftware
- 12 NUM: Neuer 3D Werkzeugkopf für Schneidmaschinen NUMcut
- 15 Neue Kooperation mit HCTY und erneuerte Kooperation mit IMA



Worte von unserem CEO

Lieber Leser

„Nichts ist beständig ausser dem Wandel“. Das Zitat wird heute dem griechischen Philosophen Heraklit von Ephesus (ca. 540 - 480 v. Chr.) zugeschrieben. Er war der Überzeugung, dass immer alles im Fluss ist. Die Situation in welcher sich die allgemeine Marktwirtschaft heute aktuell befindet unterstreicht den Wahrheitsgehalt dieser Überzeugung wieder einmal eindrücklich. Innerhalb von nur wenigen Monaten hatte sich die Wirtschaftslage dramatisch verschlechtert. Glaubt man den Prognostikern, dann sehen auch die Wirtschaftsaussichten für 2010 verhalten aus. Im Moment glauben jedenfalls nur wenige an eine schnelle Erholung der Wirtschaft. Hoch aber auch Tiefs gehören zu unserem Wirtschaftssystem. Die Unternehmen sind jetzt gut beraten in dieser Krise auch Chancen zu erkennen. Eine so abrupte Änderung der allgemeinen wirtschaftlichen Situation kann auch Denkanstösse geben, die in wirtschaftlichen guten

und ruhigeren Zeiten keine Chance hätten. Was tun zur Krisenbewältigung? In erster Linie Ruhe bewahren - schwierige Situationen erfordern gute Nerven und wohl überlegtes und konsequentes Handeln. Seit Beginn der schwieriger werdenden Zeiten haben wir gehandelt und uns ständig mit Bedacht an die neue Situation angepasst (Cash-, Stock-, Investment-, Personal-Management, usw.). Die Substanz der Firma kann dadurch erhalten werden und dient uns als Basis für den weiteren Ausbau unserer Aktivitäten. NUM bietet seinen Kunden ein umfassendes Portfolio für die Automation von Maschinen. Um unserem Leitspruch „NUM - CNC - Lösungen verhelfen Maschinenbauern zu einem Wettbewerbsvorteil“ auch gerecht zu werden, liefern wir Gesamtlösungen für die Automation von

CNC gesteuerten Maschinen, was von uns ein breites Wissen in verschiedensten Disziplinen verlangt. Die Mitarbeiter von NUM sind sich bewusst, dass der Erfolg unserer Partner auch unser Erfolg ist. In den vergangenen

„Nichts ist beständig ausser dem Wandel“

Zitat: Heraklit von Ephesus (ca. 540 - 480 v. Chr.)

Jahren konnten vielen Anwendern und Maschinenherstellern entscheidende Marktvorteile verschafft werden, was oft auf die enge Partnerschaft zwischen den Maschinenherstellern und uns in Kombination mit unserer Know-how intensiven CNC-Gesamtlösungsstrategie zurückzuführen war. Diese Strategie werden wir auch in Zukunft weiterführen und sogar noch intensivieren. Aus meiner Sicht bieten sich in dieser wirtschaftlichen Krise einige Chancen NUM als Lieferant von CNC-Gesamtlösungen noch weiter zu stärken. Vom 05.-10. Oktober 2009 präsentieren wir, an der EMO in Mailand, auf der gleich grossen Standfläche wie 2007 wiederum einige Neuheiten. Weitere Details dazu finden Sie auf der Seite 8 dieser NUM Information. CNC gesteuerte Maschinen sind unsere grosse Leidenschaft und da wir langfristig denken, sind wir heute und in Zukunft sowohl für unsere derzeitigen wie zukünftigen Kunden ein attraktiver und zuverlässiger Partner.

Impressum

Herausgeber NUM AG
Battenhusstrasse 16
CH-9053 Teufen
Phone +41 71 335 04 11
Fax +41 71 333 35 87
sales.ch@num.com
www.num.com

Redaktion & Realisation Marco Martinaglia

NUM information erscheint etwa zwei Mal jährlich in deutsch, französisch, italienisch, englisch und chinesisches.

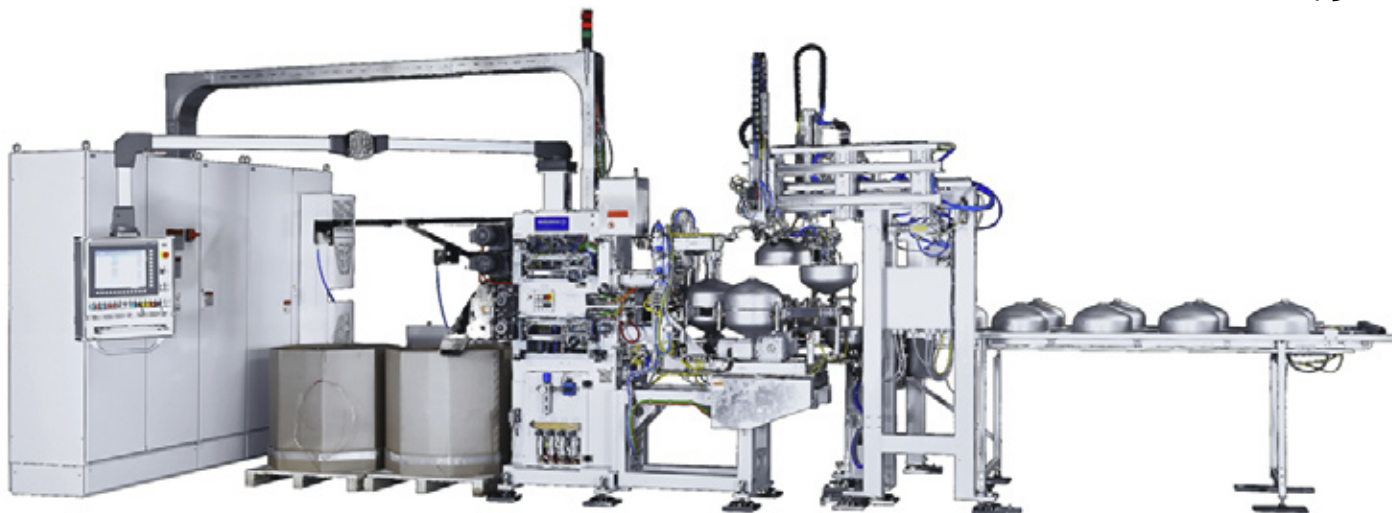
© Copyright by NUM AG

Weiterverwendung mit Quellenangabe gestattet, Belegexemplar erwünscht.

© Copyright Titelbild: Dennis Savini

Peter von Rütli

President & CEO NUM Gruppe



50 Jahre Erfahrung und der Mut zu Neuem stärken ein Unternehmen

Aufgebaut auf die langjährigen Erfahrungen beim Widerstandsschweissen, rüstet die Firma Soutec AG aus Neftenbach bei Winterthur, die erste vollautomatische Behälterschweissanlage von Einwegbehältern für Getränke, mit einer NUM Steuerung aus.

Für einen international führenden Produzenten von KEGs (kleines Fass) stellt Soutec die weltweit erste vollautomatische Schweissanlage mit einer NUM Steuerung für Einwegbehälter her.

Erstmals in der Geschichte der Getränkeverpackung ist es gelungen den ökologischen und ökonomischen Vorteil zu Gunsten der Einwegverpackung im Vergleich zur marktüblichen Mehrwegverpackung entscheiden zu lassen. Die Kosten für Rücktransport, Reinigung, Reparatur und Logistik der gebrauchten MehrwegKEGs fallen deutlich teurer aus, als bei den neuen EinwegKEGs, die weltweit recycelt werden können.

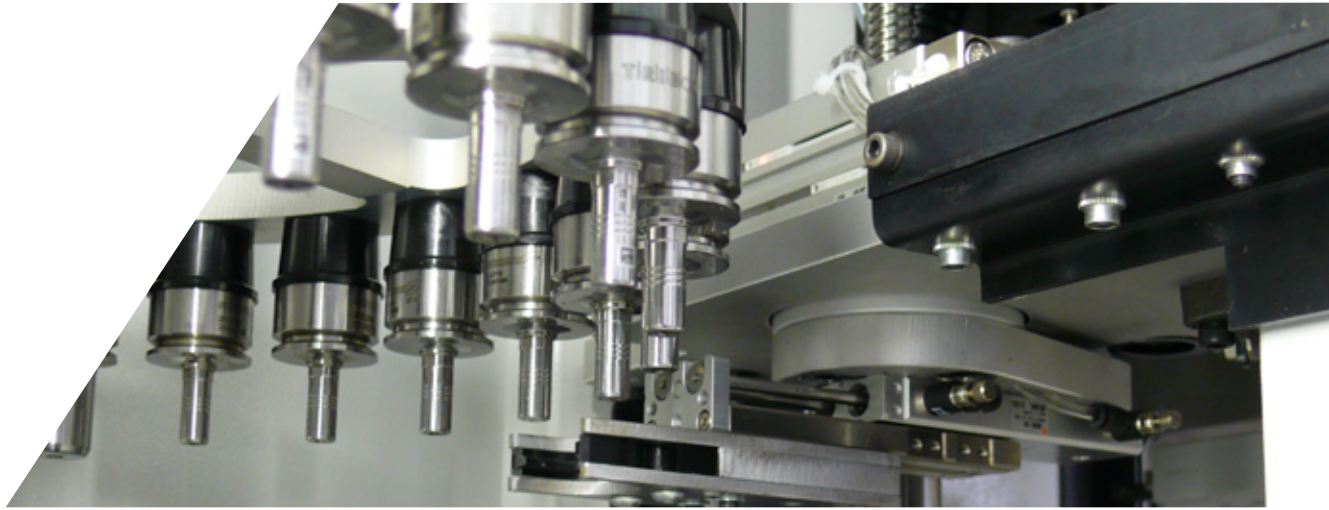
Um ein möglichst geringes Gewicht des Behälters zu erzielen, beträgt die Materialstärke gerade einmal 0.4mm. Diese Wandstärke genügt um den Sicherheitsanforderungen beim Berstdruck gerecht zu werden. Die Formstabilität des Stahlbehälters wird erst nach dem Zusammenschweissen der zwei Halbschalen erreicht, wobei die Füllmenge des fertigen KEGs 30 Liter beträgt. An die Produktionsanlage und somit an die NUM Steuerung wurde die Anforderung gestellt, nach einem Maschinen-Halt, gleichgültig in welcher Position, selbstständig wieder in Betrieb zu gehen und das ohne Hilfestellung des Bedienpers-

sonals. Zwei der wichtigsten Anforderungen an die Produktionsanlage waren zum Einen die Einhaltung der geforderten Gesamtherstellzeiten und zum Anderen das sichere Handling der oberen und unteren Halbschalen sowie das zuverlässige Ausführen der Schweissverbindung. Aufgrund der dünnen Wandstärke und der damit einhergehenden Instabilität, wurden hier hohe Anforderungen an die Anlage und NUM Steuerung gestellt.

Soutec setzt seit vielen Jahren Steuerungen und Antriebe von NUM für ihre Maschinen und Anlagen ein. Immer wieder neue Wege beschreitet die innovative Firma aus Neftenbach im Bereich Laserschweissen für komplizierte Bauteile wie Tailored Blanks oder Rohre. Durch revolutionäre Konzepte und Ideen mit der anschließenden professionellen Realisierung, sicherte sich dieses Unternehmen in einigen Bereichen die Weltmarktführerschaft und somit die Zukunft. Ein idealer Partner für die Zusammenarbeit mit NUM.



Applikation



Witech – In dieser bewegten Zeit ist die Partnerschaft mit NUM von höchster Bedeutung

Die Gesellschaft Witech hat sich entschlossen, ihre Entwicklungsarbeiten fortzusetzen, um ihren anspruchsvollen Kunden immer leistungsstärkere Produkte anbieten zu können.

Die 1993 von Pierre Willemin gegründete schweizerische Gesellschaft Witech SA reagiert auf die wachsende Nachfrage nach Produktionsmaschinen, die auf die speziellen Wünsche ihrer Kunden abgestimmt sind. Die in Bassecour, im Herzen des Jura ansässige Witech SA stellt seit 1994 Werkzeugmaschinen her, die auf die Bearbeitung komplexer und präziser Werkstücke spezialisiert sind. Ihr Produktionsprogramm umfasst Fräsmaschinen, Dreh- und Abstechmaschinen sowie individuell angefertigte Sondermaschinen.

Nach Auffassung von Herrn Meunier, Leiter der kaufmännischen Abteilung, ist Pessimismus die Sache von Witech nicht. Wir beabsichtigen nicht, unserem Personal Kündigungen auszusprechen, sondern konzentrieren uns

darauf, unsere Produktion so voranzubringen, dass unsere Lieferzeiten so kurz wie möglich werden. Unsere neuen Maschinen sollen unseren Kunden die Produktivitätszuwächse bringen, die in dem gegebenen neuen internationalen Kontext erforderlich sind. Aus diesem Grund haben wir mit unseren Partnern, Kunden und Lieferanten eine neue Version unseres Bearbeitungszentrums 628 entwickelt und die von den NUM-Ingenieuren ausgeführten Arbeiten entsprechen wie immer den hohen Ambitionen des Projekts. Diese Version mit Doppelkopf und Doppelwechsler stellt im Uhrenbau einen erheblichen Fortschritt dar. Die Mehrfachverzierung im Rahmen eines einzigen Einspannvorgangs wird der Kreativität neue Türen öffnen. Die technischen Leistungen der

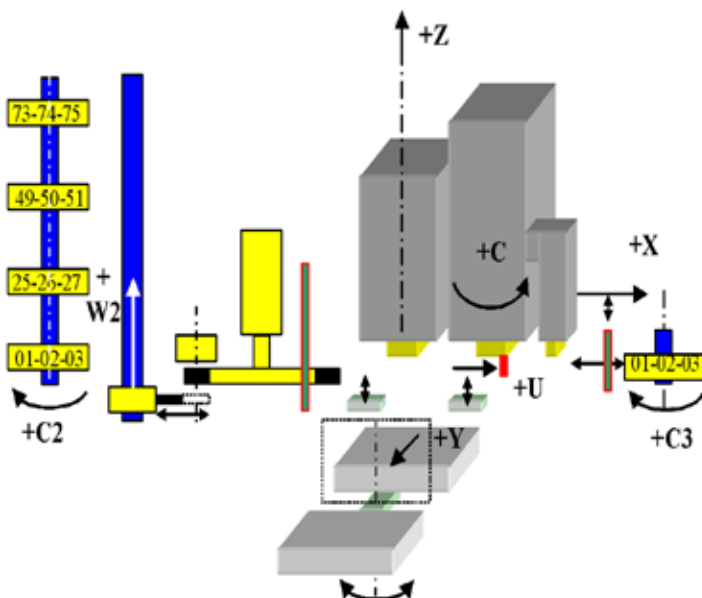


NUM-Regelungssysteme bieten nach Auffassung von Herrn Lilian Meunier ein Plus für die Bearbeitungsqualität. Wir wollen uns weiterhin im Spitzenfeld behaupten und das ist der Grund, weshalb wir mit NUM in einer privilegierten Partnerschaft zusammenarbeiten. Diese Kooperation ist ein Schlüssel unseres Erfolgs.

oben: CNC NUM Axiom Power, NUM-Antriebe mit STO (Safe Torque Off) Sicherheitssystem

links: Synoptisches Schema der Maschine

rechts: Pierre Willemin führt sein neues Bearbeitungszentrum 628 vor



NUMCoss – eine Zusatzkomponente der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung



NumCoss ist eine zusätzliche Komponente der Hochgeschwindigkeitsbearbeitungsfunktion (HSC) der CNC-Systeme (Flexium) von NUM. Sie ist in die Flexium HMI-Bediensoftware integriert.

Einführung

Viele NUM-Kunden sind mit den hilfreichen CNC-Funktionalitäten für die HSC-Bearbeitung bestens vertraut. Einige dieser hervorragenden Merkmale sind das stark vergrößerte Block-Lookahead, die Eigenschaften der Ruckbegrenzung sowie die achsspezifischen Begrenzungen für Konturgeschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck. Diese Besonderheiten erlauben allen NUM-Kunden die Erzeugung eines optimalen Geschwindigkeitsprofils für eine vorgegebene Bewegungsbahn. Erfahrungen im Formenbau haben gezeigt, dass ein Großteil der CAM-Systeme unterschiedliche Qualitäten von Teileprogrammen liefert. Speziell beim 5-achsigen Fräsen entsteht oft Optimierungsbedarf wegen unterschiedlichen Achsbeteiligungen, nicht konstanter Punktabstände und anderen geometrischen Unstetigkeiten in Geschwindigkeit und Beschleunigung. Diese Qualitätsunterschiede bereiten dem CNC-Kern und Ramp-Algorithmus beachtliche Probleme eine ruckfreie und „fließende“ Werkzeugbahn zu erzielen. Um eine vorgegebene Bahn im Teileprogramm auf HMI-Seite vor der Programmausführung zu analysieren und zu verbessern ist NUMcoss für das Flexium System entwickelt worden.

Technischer Hintergrund und Ziele

Mit NUMcoss erhält der Kunde ein ausgezeichnetes Werkzeug zur Beschleunigung der Programmausführung für Fräsanwendungen in NUM-CNC-Systemen. Vor dem Datentransfer an den NC-Kern analysiert und glättet NUMcoss die Gegebenheiten des Verfahrenswegs von ISO-Programmen und konvertiert den Datensatz in Polynomdaten. Da diese Umwandlung auf dem Flexium HMI (PC-Seite) erfolgt, wird der NC-Kern nicht beansprucht und die gesamte Kernel-Leistung kann für eine schnelle Interpolation und den Ramp-Algorithmus genutzt werden. Die Hauptkriterien der geometrischen Transformation von NUMcoss sind Änderungstoleranz und Sehnenfehler für die Linear- und Drehachsen. Dies bedeutet, in welchem Ausmaß die gegebenen Lineardaten (Polygonpfad) während des Übergangs zu Polynomdaten modifiziert werden können. Zusätzliche Kriterien sind die spezifische Behandlung verschiedener Segmentlängen sowie die korrekte Glättung von Spitzen und geom-

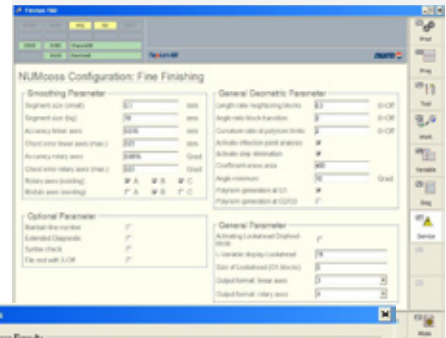
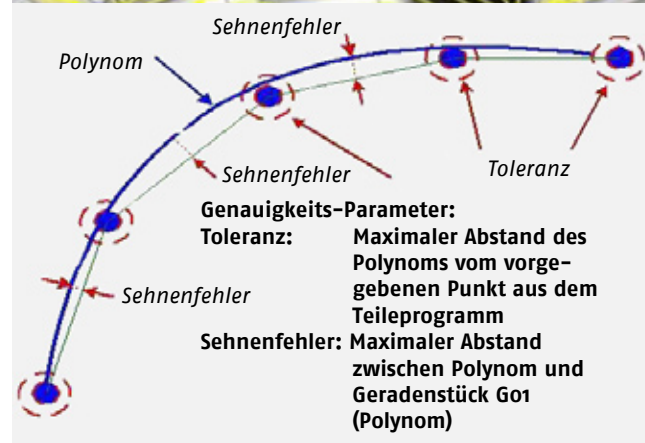
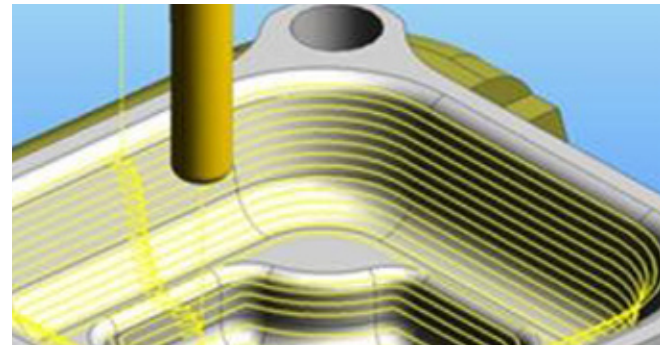
etrischen Lücken. Die Ziele sind: Verdichtung der Bearbeitungsprogramme, Glättung der Geometrie und Beschleunigung der Programmabwicklung.

Konfigurationsparameter

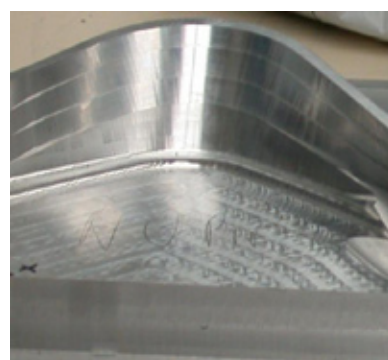
NUMcoss bietet für die Maschine oder Anwendung einen Standardsatz von Konfigurationsparametern für die Maschine oder Anwendung. Diese Parameter können im ISO-Programm mit spezifischen Befehlen geändert werden. Darüber hinaus hat der Anwender die Möglichkeit, abhängig von der Art der Bearbeitung Glättungsparameter zu definieren (Schruppen, Schlichten und Feinschlichten). NUMcoss ist eine optionale Funktion für die Hochgeschwindigkeitsanwendung. Sie kann zur Analyse und zur linearen Interpolation von ISO-Dateien entweder für die Standard-ISO-Dateiausführung oder im Nachladebetrieb (PPP-Modus) verwendet werden. Für den zweiten Fall enthält das Flexium HMI ein Ankreuzfeld für NUMcoss, worüber ein zusätzliches Dateiattribut („c“ für Compression) erstellt wird.

Kundenvorteile

- Mit NUMcoss erhält der Kunde folgende Vorteile:
- höhere Teilequalität (verbesserte Leistung, weniger Maschinengeräusch, eine geringere Anzahl von Facetten am Werkstück)
 - höhere Ausführungsgeschwindigkeit (reduzierter Datentransfer PC -> CNC, gleichmäßigere Achsbewegungen durch schnelle Polynominterpolation)
 - höhere Genauigkeit (vordefinierter Fehler aus CAM-Daten-Generierung) erreicht
 - Bessere Produktivität (bis zu 30 % weniger Bearbeitungszeit)
 - Konvertierungs-Ergebnistabelle



NUMCoss Results			
Program number (G)	70.1	Smoothed axis	FOZABC
Number of error areas	0		
General Information			
Block read	192	Bytes read	23093
Block generated	102	Bytes generated	5235
Quick block	10362	Quick size	23,10
Accuracy Linear Axis			
Defined tolerance	0.0150	Tolerance max.	0.0146
Defined chord error	0.0100	Chord error max.	0.0041
Accuracy Rotary Axis			
Defined tolerance	0.0015	Tolerance max.	0.0003
Defined chord error	0.0100	Chord error max.	0.0003
Evaluation Segments & Polynoms			
Length of path G01 (m)	1.364	Segments	Generated Polynoms
Not smoothed G01	10.0000 mm	31	Polynom 2nd
Not smoothed G01	0.1000 mm	0	Polynom 3rd
Not smoothed max.	0.0100 mm	0	Flange Program



Entwicklung

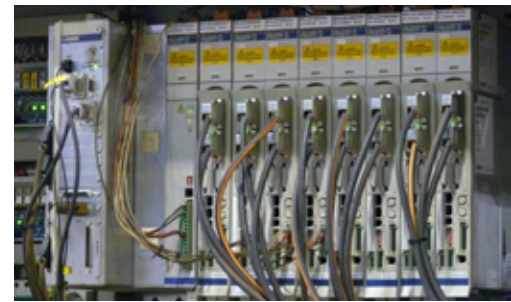


Leistungsfähige CNC-Plattform bietet wirtschaftliche Lösung für Doppelkopf-Brennschneidmaschine

CNC-System steuert 16 Achsen, einschließlich der beiden Autogenschneidköpfe - Oxyser hat eine neue, durch NUMs Axiom-CNC-Plattform gesteuerte Doppelkopfmaschine entwickelt, das Verfahren automatisiert und so den Durchsatz seiner Autogen-Stahlschneidmaschine erheblich erhöht. Insgesamt steuert dieser leistungsfähige CNC-Kern 16 Motorachsen und damit die Bewegung eines Portals mit zwei Positionierköpfen, die mit beweglichen Autogenschneidbrennern ausgerüstet sind.

Die Maschine wurde kürzlich im Werk der Grupo Ros Casares in Aviles/Spanien in Betrieb genommen. Dort dient sie zunächst der Fertigung von Stahlplatten, die dann zu Türmen für Windturbinen montiert werden. Die Formplatten werden in der Regel mit abgeschrägten Kanten geschnitten, sodass sie sich vor Ort problemlos zusammenschweißen lassen. Bei der Maschine, wahrscheinlich der ersten dieser Art, wird die automatische, programmierte Steuerung

des Formschnidens in einem Bereich angewandt, der normalerweise durch weitaus einfachere Maschinen bedient wird: Üblicherweise werden nur drei CNC-gesteuerte Achsen verwendet, und die Ausgangspositionierung des Autogenschneidwerkzeugs für lineare Schnitte erfolgt manuell. Das Portal läuft über sehr lange Arbeitstische. Dadurch können unbearbeitete Stahlplatten auf der einen Seite des Portals aufgenommen werden, während die



Schneidvorgänge auf der anderen Seite ausgeführt werden. In Kombination mit dem Doppelschneidkopf - wobei sich die Köpfe einzeln oder gleichzeitig in einer Master-Slave-Konfiguration einsetzen lassen - erreicht die neue Maschine mehr als den doppelten Durchsatz.

Oxyser hat die Schneidmaschine der neuen Generation entwickelt, um die Produktivität der Grupo Ros Casares zu steigern. Bei diesem Unternehmen handelt es sich um einen wichtigen Zulieferer von Stahlbauteilen in Spanien und im gesamten Europa, der zahlreiche unterschiedliche Stahlbearbeitungsaufgaben, einschließlich des Schneidens komplexer Formen, ausführt. Obwohl die Funktion der Autogenschneidköpfe der Maschine für das Schneiden abgeschrägter Kanten für die Verkleidung von Windturbinen ausgelegt wurde, kann die Maschine praktisch jede durch ein CAD-Programm definierte komplexe Form schneiden. Oxyser ist auf die Herstellung von Plasma- und Autogenschneidmaschinen spezialisiert, hat bisher aber in der Regel nur kleinere Systeme mit bis zu fünf Steuerachsen produziert. Dieses Projekt bedeutet für das Unternehmen den Einstieg in den Markt des High-End-Schneidens. Das grundlegende technische Erfordernis zur Erfüllung der Anforderungen dieser Anwendung war ein weitaus leistungsfähigerer CNC-Kern. NUM lieferte

CNC-System kontrolliert 16 Achsen einschließlich 2 Oxy-Acetylen-Fräsköpfe



die Lösung dazu in Form seiner Axiom-Plattform, die über die notwendige Rechenleistung zur Steuerung von 16 Bewegungsachsen verfügt. NUM war auch in der Lage, sämtliche Zusatzgeräte für die Anwendung, wie Antriebe, Motoren sowie die I/O- und HMI-Module, bereitzustellen.

Die Maschine hat beträchtliche Ausmaße. Die parallelen Arbeitstische – einer für jeden Schneidkopf – sind 26 Meter lang und acht Meter breit. Die Portalbauweise verfügt über zwei Schneidköpfe, wobei ein Slave-Werkzeug der Bewegung des Master-Werkzeugs folgt. Die gegenwärtig gefertigten 4,2 cm dicken Stahlplatten für Windturbinen haben jeweils ein Gewicht von ca. acht Tonnen, sind ca. 10 x 2 Meter groß und haben abgeschrägte Kanten. Die Maschine arbeitet zurzeit täglich 16 Stunden, um den Produktionsbedarf des Endnutzers zu decken. In dieser Zeit werden bis zu 32 Stahlplatten geschnitten. Dank des hohen Automationsgrades des Schneidverfahrens mit der Maschine von Oxyser wird nur ein Mitarbeiter zum Bedienen der Maschine und Entfernen des Verschnitts benötigt. Die 16 Achsen steuern die X-Y-Bewegung des Portals sowie die vertikalen und die Rotationsachsen der beiden Schneidköpfe. In jedem der Schneidköpfe sind drei Autogenschneidbrenner in einer Reihe angeordnet. Der mittlere Brenner ist fest angebracht. Die beiden äußeren Brenner verfügen über zwei weitere lineare und Rotationsachsen und bieten damit



Unai Gonzalez von Oxyser (links) und Juan-Luis Etxaniz von NUM

die nötige Flexibilität zum Schneiden komplexer Formen und abgeschrägter Kanten. Die Brenner können einzeln oder in Kombination genutzt werden.

Sämtliche Achsen werden durch Servomotoren angetrieben, die von NUM speziell für CNC-Hochleistungsanwendungen entwickelt wurden. Darüber hinaus unterstützte NUM die Firma Oxyser bei der Entwicklung eines eigenen Bedienpults für die Maschine auf der Grundlage des Standard-NUMpass-HMI. Das Programm bietet dem Bediener eine einfache Oberfläche zur Eingabe der erforderlichen Schneidparameter, wie Geschwindigkeit, Beschleunigung, Schneidwinkel und Brennerleistung.

Zur Unterstützung von Oxyser bei der Maschinenentwicklung entwarf NUM ein Dienstprogramm, das die zur Steuerung der Autogenbrenner benötigten Analsignale bereitstellt.

„Die Steuerung von NUM hat sich als kostengünstige Plattform für dieses Projekt erwiesen, wobei alle Achsen von einem CNC-Kern gesteuert werden und auch sämtliche Ein- und Ausgänge zur Verfügung stehen. Die Softwareumgebung vereinfachte die CNC-Programmierung, indem sich mühelos Achsengruppen einrichten lassen, um die Komplexität dieser großen Maschine beherrschen zu können“, berichtet Unai Gonzalez von Oxyser.





NUM an der EMO 2009 – Halle 3, Stand-Nr. F05 Wettbewerbsvorteil durch CNC-Support

Ein großer Teil der Werkzeugmaschinenbranche beschäftigt sich zurzeit mit Automationsvorhaben der nächsten Generation. Die EMO 2009 ist der richtige Ort, um die geeigneten Produkte, Entwicklungs-Tools und Partner dafür zu finden. Am Stand von NUM wird das spezielle „CNC-Paket“, das wir den OEM-Maschinenherstellern anzubieten haben, vorgestellt:

- CNC-Systeme, Antriebe, Motoren und HMIs
- hoch qualifizierter Support für die Schlüsselsegmente des Werkzeugmaschinenmarkts
- tiefgreifende Unterstützung bei der Entwicklung

„20 Minuten könnten Ihre geschäftlichen Aussichten verändern“

Im Laufe seiner 45-jährigen Tätigkeit hat sich NUM eine Sonderstellung in der CNC-Branche erarbeitet: Hardware, die hochgradig optimiert für Werkzeugmaschinen ist, leistungsfähige Software-Tools und einsatzbereite Lösungen – durch eine tiefgreifende Unterstützung bei der Entwicklung und eine partnerschaftliche Haltung getragen, wobei NUM mit dem Werkzeugmaschinenhersteller zusammenarbeitet und die vollständige Verantwortung für das Steuerungssystem übernimmt. „Grundlage der Arbeit von NUM ist die Flexibilität bei der Entwick-

lung: Wir unterstützen die Kunden aus dem Maschinenbau beim Entwurf und Aufbau ihrer Steuerungssysteme und schaffen Alleinstellungsmerkmale und differenzierte Produkte“, meint Jan Koch von NUM. „Wir erreichen praktisch immer eine Wertsteigerung bei der Maschinenentwicklung eines Kunden – und wir möchten dies den EMO-Besuchern gern beweisen: Geben Sie uns 20 Minuten, und wir meinen, zu Ihren Vorstellungen zum Steuerungssystem einige Ideen beitragen zu können, die die Leistungsfähigkeit erhöhen, auf dem Markt herausragen und Weiteres – auch, wenn dies bedeutet, dass wir unsere Lösungen anpassen oder kundenspezifisch gestalten müssen.“ Hier kann zwar nicht alles erwähnt werden, was unser Stand bietet, aber einige Highlights sind:

„Schlüsselfertige“ Hardwarelösungen
Eine komplette Palette von Systembausteinen – vom industriellen PC-Frontend mit Soft-SPS-Funktionen über MMI-Pulte, I/O-Module und Antriebe bis zu einer großen Auswahl von Servo- und Spindelmotoren. Genauigkeit und Wiederholbarkeit der Bewegung sind die Hauptkriterien des Steuerkreises; sie werden durch eine Reihe spezieller Maßnahmen erreicht.

Fortschrittliche Lösungen

NUMROTO –Trendsetter beim Werkzeugschleifen

NUMtransfer – für den Transfer von linearen und Rotationsbewegungen und Mehrspindelmaschinen

NUMhsc – hohe Geschwindigkeit und Qualität bei Maschinen mit 5 Achsen (oder mehr)

NUMwood – leistungsfähige Lösungen für die Holzbearbeitung

NUMgear – für neue oder bereits vorhandene Verzahnmaschinen

NUMcut – Werkzeugkopf für hoch entwickelte Plasma-, Laser- und Wasserstrahl-schneidmaschinen

Innovative CNC-Plattformen

NUMs neuester Flexium-CNC-Kern bietet eine beträchtliche Skalierbarkeit des Steuerungssystems und eine offene, vom Benutzer programmierbare MMI-Oberfläche. Die modulare Plattform verfügt über eine zuvor unerreichte Skalierbarkeit: Die effizienten Einsatzmöglichkeiten reichen von Maschinen mit wenigen Achsen bis zu Maschinen mit mehr als 200 Achsen.





CIMT 2009

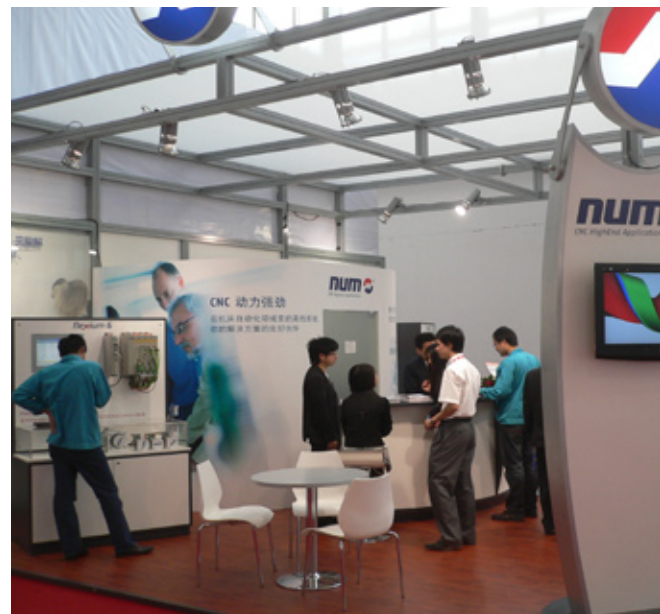
NUM Gruppe erfolgreich an der CIMT 2009 in Peking

Vom 6. – 11. April 2009 fand in Peking die 11. China International Machine Tool Show statt. Die CIMT ist die grösste Ausstellung für Metallbearbeitung in China. Auf 52 m² präsentierte sich NUM in der Halle W1, Stand E120 seinen Besuchern mit einem hellen, offenen und einladenden Stand. NUMs innovative Software für die Werkzeugschleifindustrie, NUMROTO, war ebenfalls auf dem Messestand vertreten, zusammen mit den anderen bewährten NUM Systemen.

Grosses Interesse fanden die Besucher an den beiden kompletten CNC-Systemen Flexium 6 und Flexium 68 welche an der Messe an zwei technischen Wänden live vorgeführt wurden. Die neuen Achsmotoren der Serie BHX ergänzen das Sortiment der NUM Motoren und zeichnen sich neben

einem vorteilhaften Preis-/Leistungsverhältnis durch sehr kompakte Abmessungen aus. Bei der NUMROTO Gruppe konnten ebenfalls sehr interessante Besuche und Anfragen für neue Projekte verzeichnet werden.

Die hohe Besucherfrequenz und die vielen neuen Kontakte und Projektanfragen unterstreichen den positiven Trend, dass der chinesische Markt für NUM noch grosse Chancen bietet und bestärkt die Gruppe, diesen Markt weiter zu bearbeiten. Die CIMT gehört zu den vier bekanntesten Werkzeugmaschinen Ausstellungen weltweit. Mit mehr als 1100 Ausstellern aus über 28 Ländern und Regionen der Welt ist sie ein wichtiger Platz, um die neuesten Errungenschaften dem internationalen Publikum zu präsentieren.



NUM Messekalender



EMO

Vom 5. bis zum 10. Oktober 2009 in Milano, Italien
Halle 3, Stand F05



EUROMOLD

Vom 2. bis zum 5. Dezember 2009 in Frankfurt am Main, Deutschland
Halle 8, Stand C38



GrindTEC

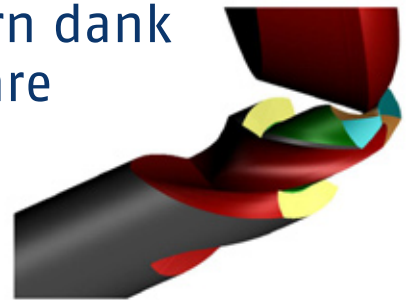
Vom 17. bis zum 20. März 2010 in Augsburg, Deutschland

Events



Innovative neue Serie von Spiralbohrern dank fortschrittlicher CNC-Simulationssoftware

Mit Hilfe von CNC-Mehrachsens Schleifmaschinen und der 3D-Simulations- und Steuerungssoftware NUMROTOplus von NUM fertigt das Unternehmen Miller Präzisionswerkzeuge GmbH eine neue Serie von VHM-Hochleistungsbohrern der Marke MAPAL. Bei diesen neuen Bohrern finden komplexe, optimierte Profile Anwendung, um die Bearbeitungszeiten zu verkürzen.



Mit der NUMROTOplus-Software ist Miller Präzisionswerkzeuge in der Lage, den für die Fertigung der neuen Bohrer erforderlichen komplexen Bearbeitungsprozess dreidimensional zu visualisieren und zu optimieren, bevor die neue Bohrerreihe in die Massenproduktion geht. „Die NUMROTO-Funktionen waren bei der Entwicklung unserer neuesten MAPAL-Bohrer

sehr hilfreich, und wir haben die 3D-Simulationsmöglichkeit der NUMROTOplus-Software, einschließlich der Verfahren zur Kollisionsüberwachung, umfassend genutzt, um unseren Fertigungsprozess zu optimieren“, berichtet Ulrich Krenzer, Technischer Leiter von Miller Präzisionswerkzeuge. „Wir arbeiten bereits seit mehreren Jahren mit der CNC-Software von NUM

und sind jetzt dabei, sie für alle unsere Maschinen anzuwenden. Durch die effiziente Standardisierung dieses Softwarepakets mit einer konsistenten Bedienoberfläche können wir die Schulungskosten für unser Personal reduzieren, die Produktivität maximieren und gleichzeitig die Produktqualität, für die wir bekannt sind, aufrechterhalten.“

Ulrich Krenzer, Technischer Direktor, Miller Präzisionswerkzeuge GmbH / MAPAL Gruppe, (links) und Walter Grob, Chef Verkauf NUMROTO, NUM AG Schweiz (recht).

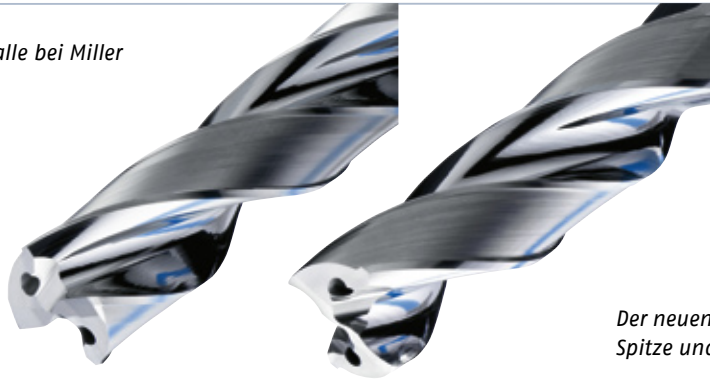
Um den Bedarf decken zu können, hat Miller Präzisionswerkzeuge kürzlich die Größe seines Fertigungsbetriebs mit angeschlossener F/E-Einrichtung in Altenstadt verdoppelt. Im November 2008 wurde eine neue Fertigungsanlage mit einer Größe von 7000 m² in Betrieb genommen. Diese Anlage umfasst mehr als 40 CNC-Schleifmaschinen, die mit der NUMROTOplus-Software ausgerüstet sind und 365 Tage im Jahr im Dreischichtbetrieb arbeiten. Damit ist dies die weltweit modernste Anlage zur Fertigung von VHM-Werkzeugen und -Bohrern.

Man geht allgemein davon aus, dass die Bohrvorgänge über 30 Prozent der produktiven Maschinenzeit ausmachen. Dazu gehören in der Regel das Vorbohren und Zentrieren, das Reiben, Senken, Aufbohren, Fasen und Gewindeschneiden. Durch die Kombination einiger dieser Vorgänge in einem einzigen Schritt lässt sich die Bearbeitungszeit erheblich verkürzen

Präzision



Teil der Produktionshalle bei Miller



numroto

Der neuen MAPAL 'MEGA drill 180' mit der asymmetrischen Spitze und verstärkten Schneidekanten.

– dies ist aber nur möglich, wenn die Bohrwerkzeuge für die jeweilige Aufgabe optimierte Profilgeometrien aufweisen. Wichtige Faktoren sind die Spanabnahme, die Wärmeableitung und die Werkzeugstabilität.

Der neue MAPAL „Mega Speed Drill“ ist für das Hochgeschwindigkeitsbohren von Stahl und Eisen ausgelegt. Er verfügt über eine asymmetrische Spitze mit verstärkten Schneidkanten. Die drei Freiflächen sind so gestaltet, dass der Bohrer die Bohrungen etwas erweitert und so die Reibung zwischen den Querscheiden und dem Werkstück minimiert. Dank dieser Geometrie ist der Bohrer relativ unempfindlich gegen hohe Schneidkantentemperaturen und Eckenverschleiß. Die speziell geformte, polierte Nut gewährleistet die ungehinderte Spanabnahme. Der Bohrer lässt sich bei der Stahlbearbeitung mit einer sehr hohen Schneidgeschwindigkeit (ca. 200 m/min) betreiben, wodurch die Bearbeitungszeit im Vergleich zu herkömmlichen Produkten um bis zu 70 % reduziert werden kann. Wenn das Werkzeug z. B. zum

Hochleistungsbohren von vergütetem Stahl 42CrMo4 verwendet wird, liegt die typische Lebensdauer bei 60 bis 70 m, wodurch eine Senkung der Fertigungskosten je Bohrung um bis zu 50 % möglich wird.

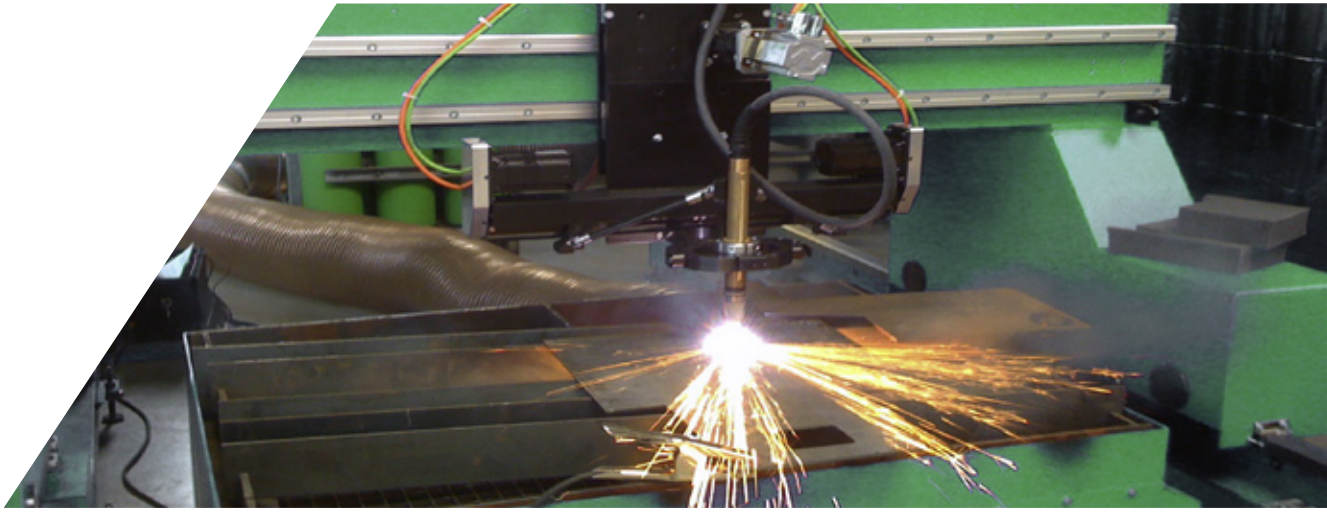
Darüber hinaus hat Miller Präzisionswerkzeuge gerade einen Spiralbohrer entwickelt, der eine Bohrung mit einer ebenen Grundfläche von 180 Grad erzeugt. Dazu wären normalerweise zwei Bearbeitungsvorgänge erforderlich; im ersten würde die Bohrung mit der erforderlichen Tiefe hergestellt werden und im zweiten das Senken erfolgen. Durch ein spezielles Spitzenprofil werden diese beiden Vorgänge beim neuen „Mega Drill 180“ effizient in einem Bearbeitungszyklus kombiniert. Die Bohrer werden mit einer S-förmigen Ausspitzung geschliffen, was eine gute Spankontrolle gewährleistet und eine profilierte konkave Flanke erzeugt, die zu einer ebenen Grundfläche der Bohrung führt. Das Werkzeug ist auch zum Vorbohren an geneigten Flächen geeignet. Durch die flache Spitze werden hierbei



die Radialkräfte im Vergleich zu herkömmlichen 140-Grad-Bohrerspitzen reduziert.

Produktionsmaschinen werden durch wenige Mitarbeiter bedient.





Neuer Werkzeugkopf für Schneidmaschinen senkt Umstellungskosten auf die 3D-Steuerung

NUM stellt heute einen innovativen integrierten horizontal und vertikal schwenkbaren Schneidkopf für hoch entwickelte Plasma-, Laser- und Wasserstrahlschneidmaschinen vor. Der Schneidkopf mit der Bezeichnung NUMcut bietet eine äußerst einfache Möglichkeit zur Erweiterung einer Maschine von 2D- auf 3D-Anwendungen mit präziser Mehrachseninterpolation.

Zu dem Paket gehört eine neue Konstruktion des Schneidkopfs, die eine Reihe von technischen Vorteilen für Schneidmaschinen bietet. Die neue mechanische Konstruktion bietet die Vielseitigkeit der Bewegung und die Steifheit, die zur Ausführung einer genauen Schneidbewegung erforderlich sind. Gleichzeitig bietet er die folgenden besonderen Vorteile: Er ist extrem leicht und arbeitet ohne eine Verkabelung, die ansonsten mit dem Schneidkopf mitgeführt werden müsste. Dank seines ungewöhnlich geringen Gewichts stellt der neue Kopf eine einfache Erweiterungsmöglichkeit für CNC-Maschinen in der Schneidmaschinenbranche dar. Der NUMcut-Schneidkopf setzt die Bewegung zweier Linear-Stel-

lantriebe über Kardanringe und das Kardan-Universalgelenk in eine horizontale 360-Grad-Schwenkbewegung um, während sich der Neigungswinkel um bis zu 47 Grad steuern lässt. In Kombination mit der herkömmlichen Dreiaachsenbewegung (X-Y-Z) der eigentlichen Schneidmaschine bietet der NUMcut-Kopf dem Maschinenbauer eine einfache Möglichkeit zur Umstellung auf die fortschrittliche dreidimensionale Bearbeitung. Darüber hinaus ist eine einfachere, kleinere Version des

Schneidkopfs mit einer Neigung von bis zu 8 Grad verfügbar. Damit lässt sich die Spreizung des Plasma- bzw. Wasserstrahls kompensieren. Da diese

keine Probleme mehr mit Gewicht, Kosten und Systemintegration, beim Plasma-, Wasserstrahl- und Laserschneiden

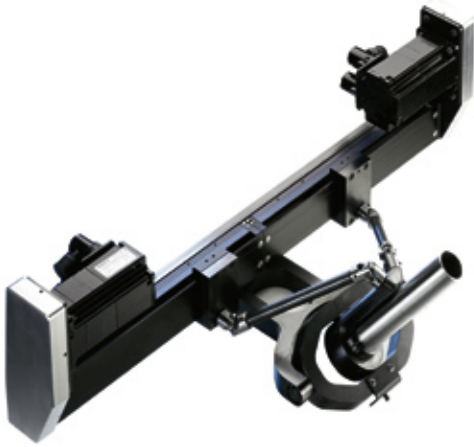
keine Probleme mehr mit Gewicht, Kosten und Systemintegration, beim Plasma-, Wasserstrahl- und Laserschneiden

Variante erheblich kleiner ist, lassen sich, falls erforderlich, auch mehrere Köpfe montieren.

Dank der kardanbasierten Mechanik verfügt der Schneidkopf über eine Reihe erheblicher technischer Vorteile im Vergleich zu den derzeitigen Bewegungssteuerungen. Letztere umfassen Lösungen mit auf dem sich bewegenden Kopf montierten Motoren und Getrieben oder komplexe mechanische Anordnungen, wie Parallelogrammführungen.

Bei der neuen Konstruktion von NUM sitzt der Werkzeughalter in einem doppelten Kardanring, der auf einem festen Gabelrahmen montiert ist. Dies bedeutet, dass die Betätigungselemente – zwei Stäbe mit Kardan Gelenken, angetrieben von Linear-Stellantrieben – äußerst klein und leicht sind. Daher wiegt der NUMcut nur 30 kg; dies ist nur ein Drittel einiger der 3D-Werkzeugköpfe, die heute auf dem Maschinenmarkt Anwendung finden. Daraus ergeben sich erhebliche Einsparungen bei den Motor-

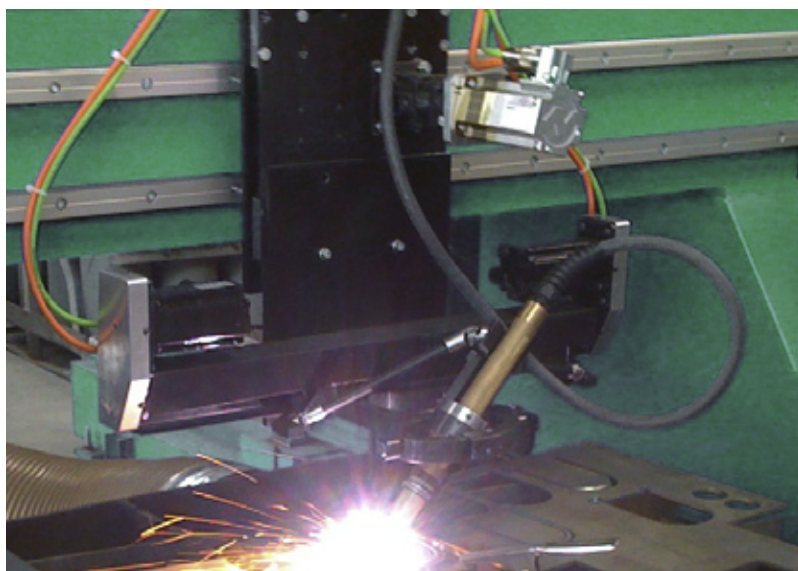
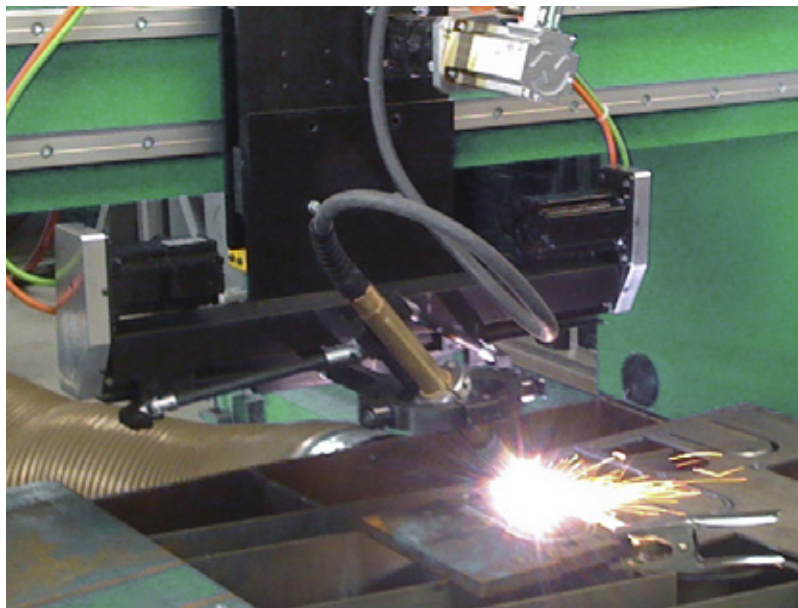
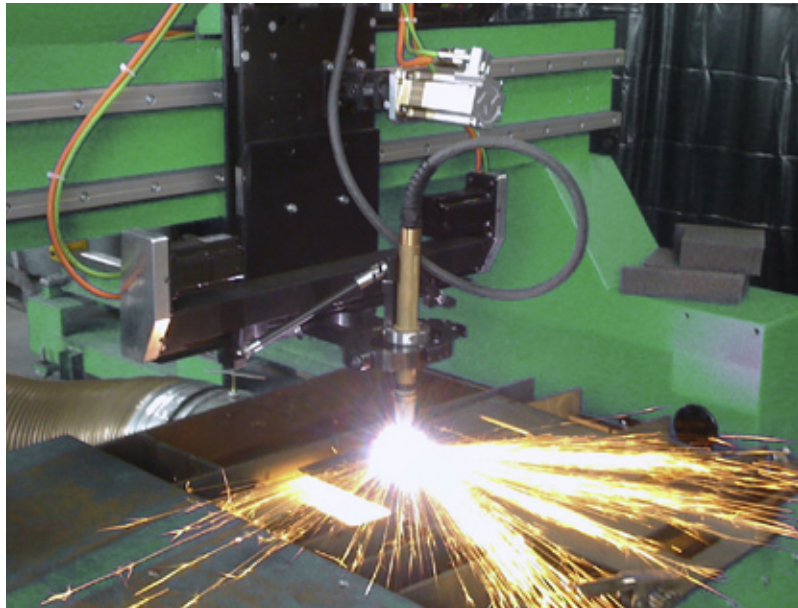


und Antriebskosten, bei den Abmessungen und beim Energieverbrauch. Das Gabelement gewährleistet die benötigte Steifheit, wodurch das Spiel praktisch ausgeschlossen wird. Den Bewegungsmerkmalen des NUMcut ist auch zu verdanken, dass nur der eigentliche Schneidkopf der Schwenk- und Neigebewegung unterliegt. Kabelzuführungen zu Motoren, Gebern usw., die ansonsten den Bewegungen des Kopfes folgen müssten, was die Zuverlässigkeit der Maschine beeinträchtigen würde, werden hier nicht benötigt.

NUMcut wird den Maschinenbauern als komplette Fertiglösung angeboten, und zwar für die 2Dplus oder 3D-Schneidkopfsteuerung: Jede Version des Schneidkopfs wird mit der zugehörigen Hardware und Software geliefert: Servomotoren und Antriebe sowie der Flexium-CNC-Kern, einschließlich der Treiber, welche die 3D-Abtastbewegung in interpolierte Bewegungssteuerbefehle für die beiden linearen Achsen umwandeln. Das Paket ermöglicht die einfache Programmierung in der Art einer Fünfacshenmaschine – mit drei linearen und zwei Rotationsachsen. Da der Neigungswinkel durch die Mechanik in allen Richtungen auf maximal 47 Grad begrenzt ist, wird die Sicherheit des Bedieners gewährleistet und die erforderlichen zusätzlichen Schutzmaßnahmen sind minimal.

Das geringe Gewicht und die kompakte Bauweise des Schneidkopfs erleichtern dem Maschinenbauer den Umbau einer vorhandenen Dreiachsenschneidmaschine in eine Fünfacshenmaschine. Darüber hinaus lässt sich ohne Weiteres eine neue Maschinenplattform aufbauen, die dann als Drei- oder Fünfacshenvariante ausgeführt werden kann.



Evolution



Von links nach rechts: Herr Koch, Geschäftsführer NUM GmbH und Gesamtvertriebsleiter NUMGruppe, Herr Böhnke, Prokurist und Leiter Materialwirtschaft bei IMA, Herr Dressler, Einkaufsleiter IMA, Herr Helmes, Niederlassungsleiter NUM

IMA bestätigt NUM als Partner für CNC-Lösungen für High-End-Maschinen

Die IMA Klessmann GmbH, bekannt für ihre ständigen Innovationen und zukunftsweisenden Entwicklungen im Maschinenbau, ist seit mehr als 50 Jahren ein wichtiger Partner für Betriebe in der Holzverarbeitungs- und -fertigungsbranche.

Das Unternehmen mit Hauptsitz in Lübbecke beschäftigt weltweit mehr als 700 Mitarbeiter. Es ist in über 60 Ländern vertreten und international führend auf dem Gebiet der Holzverarbeitungssysteme. Die langjährige erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen IMA und NUM und das gegenseitige Vertrauen zwischen den beiden Unternehmen

wurde mit der Unterzeichnung eines Kooperationsvertrags mit einer Laufzeit von zwei Jahren im August 2009 in Lübbecke erneut bekräftigt. „Auf Grundlage der langjährigen, guten Zusammenarbeit und der ständigen Weiterentwicklung der NUM-Produkte hat IMA die langfristige strategische Entscheidung getroffen, NUM als Partner im High-End-Bereich zu

wählen“, berichtet Jörg Böhnke, COO von IMA. „Wir sind stolz darauf, das Vertrauen von IMA erworben zu haben. Dieses Unternehmen ist ein wichtiger Kunde für NUM und wird dies auch bleiben, und wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit“, meint Jan Koch, Geschäftsführer der NUM GmbH und CSO der NUM Gruppe.

NUM in Taiwan Eindrücke und Erfahrungen eines NTC Leiters

Mit grosser Begeisterung habe ich vor 6 Jahren den Auftrag angenommen, für die Firma NUM für einige Monate nach Taiwan zu gehen. Inzwischen sind einige Jahre vergangen und NUM hat im November 2008 eine eigene Niederlassung in Taiwan eröffnet. Dabei darf ich als Niederlassungsleiter fungieren, diese Herausforderung erfüllt mich mit grosser Freude.

Das „jüngste Kind“ der NUM Group ist in Taichung angesiedelt. Die Eröff-

nung des NUM Taiwan Office ist auch Teil der kontinuierlichen Expansionsbestrebungen der NUM Group, ihrem Engagement auf dem taiwanesischen Markt und dessen wichtigen Bedeutung für NUM. NUM Taiwan ist aber nicht nur für Kunden in Taiwan ein verlässlicher Partner. Alle Aktivitäten in Asien, mit Ausnahme von China, fallen jetzt in den Zuständigkeitsbereich der jüngsten Niederlassung. NUM Taiwan übernimmt alle Aufgaben im Bereich CNC, sowohl im Marktsegment der CNC-Nachrüstung als auch auf dem High End CNC-OEM Markt. Diesbezüglich aber immer fokussiert auf NUM's erfolgreiche Marktstrategie: NUM liefert international CNC Gesamtlösungen für die Automation von komplexen Maschinen und / oder Maschinen mit speziellen Anforderungen. Seit der

Eröffnung 2008 hat sich NUM Taiwan auch schon als verlässlichen und versierten Partner im Bereich Retrofit erwiesen, welcher inzwischen zu einem wichtigen Marktsegment für NUM Taiwan geworden ist. Ich werde auch immer wieder von Kunden und Kollegen gefragt wie denn das Leben in Taiwan ist? Diesbezüglich kommt mir immer Yin und Yang in den Sinn. Yin und Yang sind zwei Begriffe aus der chinesischen Philosophie, welche weitläufig die Gegensätze beschreiben: chaotisch und organisiert, hektisch und ruhig, modern und veraltet etc. Der Übergang von Yin zu Yang ist dabei aber fließend, daher sind Yin und Yang auch ergänzend und lösen einander in rhythmischem Wechsel ab. Das eine kann nicht ohne das andere existieren.



Kooperation zwischen HCTY und NUM

Am 4. August 2009 haben HCTY und NUM eine gegenseitige, exklusive Vereinbarung hinsichtlich des Marktgebiets im Norden und Nordwesten Chinas getroffen. HCTY arbeitet seit über zehn Jahren im mittleren und Hochleistungsbereich ausschließlich mit NUM-CNC-Systemen, und die beiden Unternehmen konnten in enger Partnerschaft einen beträchtlichen Anteil des chinesischen Markts gewinnen.

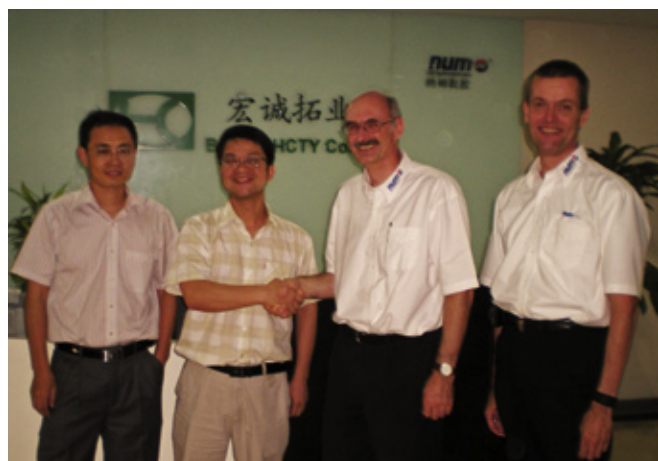
HCTY avancierte im Laufe der letzten Jahre zu einem der drei Spitzenunternehmen in China – sowohl im Bereich der CNC-Nachrüstung als auch auf dem High-End-CNC-OEM-Markt. Zu den Kunden von HCTY und NUM in China gehören einige der innovativsten und erfolgreichsten CNC-Maschinenhersteller, wodurch die beiden Unternehmen ihre Position im Laufe der letzten Jahre weiter ausbauen konnten. HCTY, mit Hauptsitz in Peking, hat mehr als 50 Mitarbeiter und verfügt über örtliche Vertriebs- und Support-Büros an vier Standorten im Norden Chinas.

„Wir freuen uns sehr, unsere Kooperation mit NUM zu bekräftigen, und haben vollstes Vertrauen in das Marktpotential der Kombination des örtlichen Supports von HCTY mit den

CNC-Engineering-Produkten von NUM sowie in das daraus erwachsende Angebot für unsere gegenwärtigen und künftigen Kunden“, meint Herr Zhou, Managing Director von HCTY.

„Wir wissen genau, was uns die Partnerschaft mit HCTY bringt – das Unternehmen beweist seit mehr als zehn Jahren seinen Wert als Partner für NUM wie auch als Lösungsanbieter für seine Kunden“, fügt Peter von Rüti, CEO der NUM-Gruppe, hinzu.

Wie schon aus unserem Logo ersichtlich, betrachten wir uns als ein CNC-Unternehmen für High-End-Anwendungen, das sich auf ausgewählte Marktnischen konzentriert, wo wir zweifellos etwas Besonderes anzubieten haben. Unsere langjäh-



rige Erfolgsgeschichte untermauert diese Feststellung in beeindruckender Weise. NUM, dessen Hauptsitz sich in der Schweiz befindet, verfügt zurzeit über mehr als 35 Vertriebs- und Servicebüros weltweit, drei F&E-Standorte sowie ein modernes Fertigungs- und Logistikzentrum und ist auf dem Markt als wichtiger Entwickler, Hersteller und Anbieter von Gesamtlösungen für High-End-CNC-Anwendungen präsent.


„NUM-CNC-Lösungen verhelfen Maschinenbauern zu Wettbewerbsvorteilen.“

Von links nach rechts: Herr Koch, Executive VP & CSO der NUM Gruppe, Herr von Rüti, CEO der NUM Gruppe, Herr Zhou, CEO der HCTY und Herr Lee, Technischer Direktor HCTY



Kooperation

CNC Gesamtlösungen Weltweit



Die Lösungen und Systeme von NUM kommen weltweit zum Einsatz. Unser globales Netzwerk an Verkaufs- und Servicestellen garantiert eine umfassende, professionelle Betreuung vom Projektbeginn über die Realisierung und die gesamte Lebensdauer der Maschine.

Eine aktuelle Liste unserer Verkaufs- und Servicestellen finden Sie auf unserer Website

www.num.com

NUM ®
CNC HighEnd Applications