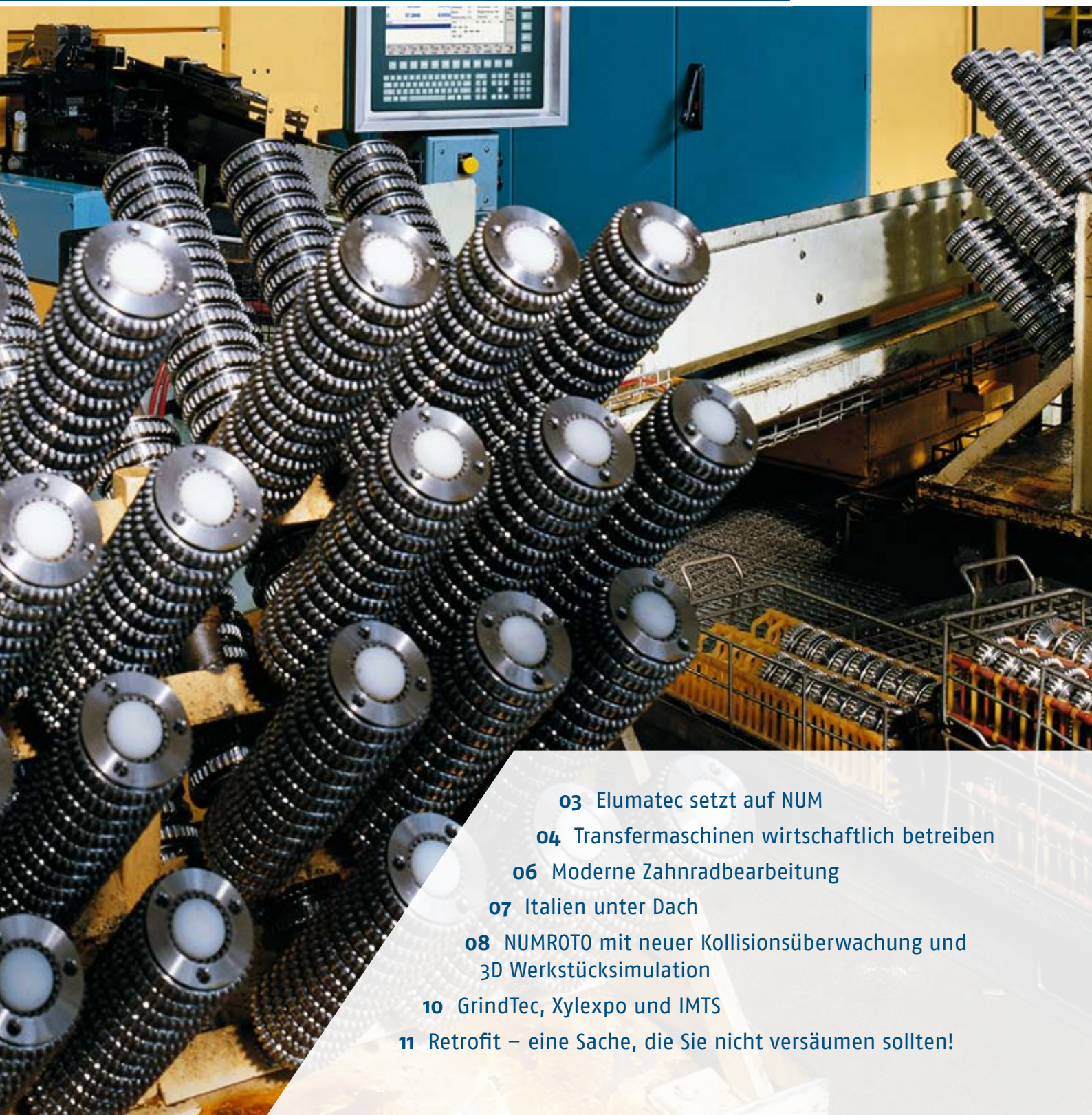


# NUM

# information

JOURNAL FÜR CNC-GESAMTLÖSUNGEN

Nr. 45 – Oktober 2006



- 03 Elumatec setzt auf NUM
- 04 Transfermaschinen wirtschaftlich betreiben
- 06 Moderne Zahnradbearbeitung
- 07 Italien unter Dach
- 08 NUMROTO mit neuer Kollisionsüberwachung und 3D Werkstücksimulation
- 10 GrindTec, Xylexpo und IMTS
- 11 Retrofit – eine Sache, die Sie nicht versäumen sollten!





## Ihr zuverlässiger Partner

Lieber Leser

Zwischen den Versprechungen des Marketings und der Realität liegen oftmals Welten. Unser Leitmotiv „CNC Power Engineering – Wir gehen weiter“ ist ein solches Marketingversprechen. Wir arbeiten sehr hart daran, dieses Versprechen weltweit schon im ersten Jahr nach der Ausgliederung aus der Firmengruppe der Schneider Electric einzulösen.

Der Geschäftsgang der NUM Gruppe ist ausserordentlich gut und wir streben auch in Zukunft einen gesunden, stetigen Ausbau unserer Marktstellung an. Um unseren Kunden und Anwendern optimale Lösungen anbieten zu können, gehen wir zudem enge Kooperationen mit Firmen ein, bei welchen sich das Produktportfolio ideal mit dem unseren ergänzt. Die Strategie, unseren Kunden und Anwendern Gesamtlösungen und nicht nur Produkte anzubieten, ist sehr erfolgreich.

Die Basis bildet die Verstärkung unserer Teams in den Bereichen für spezielle Applikations-Entwicklungen und Kundensupport. Die Eröffnung einer weiteren Servicestelle in Deutschland, nahe der tschechischen Grenze, ist nur ein Beispiel. Die Organisation der NUM Gruppe wird auch in Zukunft den neuen Marktbedürfnissen laufend angepasst, damit wir den Kundennutzen kontinuierlich steigern können.

Unsere Entwicklungsabteilungen arbeiten intensiv daran, unsere Produkte noch besser auf die Kundenbedürfnisse anzupassen. Seit einigen Wochen liefern wir beispielsweise passend zu den NUMDrive C Antriebverstärkern das neue 20kW Netzteil. Gegen Ende dieses Jahres wird auch der Industrie-PC FS151i verfügbar sein, der die Familie der Industrie Panels FS151 ideal ergänzt. Im Bereich der Transfermaschinen laufen Entwicklungen mit dem Ziel, die Be-

dienung solch komplexer Anlagen zu vereinfachen und den Betrieb zu optimieren. Der brandneue BackUpAgent wurde für Anwender entwickelt, die auf einfache Art und Weise die Daten an der Maschine sichern möchten. Der BackUpAgent ist Bestandteil des NUM-Pass HMI, welches auf allen neuen NUM CNC's mit PC verfügbar ist.

Zur Produktivitätssteigerung von Werkzeugschleifmaschinen, welche mit NUMROTO ausgestattet sind, steht dem Anwender eine von uns entwickelte 3D Simulation mit integrierter Kollisionsüberwachung zur Verfügung.

Die Anforderungen an Mensch, Maschine und Produktivität steigen stetig weiter. In der vorliegenden NUM Information zeigen wir Ihnen anhand verschiedener Applikationslösungen, wie Sie diese Herausforderung als Chance für Ihren Erfolg nutzen können. Ganz im Sinne von „CNC Power Engineering – Wir gehen weiter“ – gemeinsam.

Peter von Rüti

## Impressum

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

**Redaktion** Nicolas Böhmer  
Hans Bachmann  
**Realisation** Josef Rempfler

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

© Copyright by NUM AG  
Weiterverwendung mit Quellenangabe gestattet, Belegexemplar erwünscht.

## Elumatec setzt auf NUM

**Nach Abschluss eines umfassenden Selektionsverfahren setzt Elumatec, Weltmarktführerin bei Bearbeitungsmaschinen für Alu- und Kunststoffprofile, auf Axiom Power. Die Unterstützung für kundenspezifische Applikationen durch die Fachspezialisten von NUM war ein wesentliches Argument.**

Die Elumatec GmbH & Co. KG in Mühlacker-Lomersheim hat sich über die Jahre zum Weltmarktführer bei Bearbeitungsmaschinen für Alu- und Kunststoffprofile entwickelt. Bernd Renz, Mitglied der Geschäftsleitung bei Elumatec, sieht hier einen Markt von unglaublicher Dynamik mit Einsatzfeldern quer durch alle Branchen: „Profilbearbeitung von Aluminium-Strangpressprofilen ist ein wachsender Markt. In Dubai zum Beispiel entstehen derzeit viele Wolkenkratzer mit einem grossen Bedarf an Fenster und Fassadenelementen. Ob Torgehäuse in Fussballstadien, Auto- und sonstiger Fahrzeugbau, Fest- und Messezelte, ob im Haushalt oder Büro, der Einsatz von Aluminiumprofilen ist vielfältig.“

Mit den neuen Einsatzfeldern nehmen die Anforderungen an die Maschinen zu. Es müssen freie Formen abgefahren werden, womit die bisher eingesetzten Steuerungen überfordert sind. Bernd Renz erläutert: „Um Profile mit Freiformflächen und -konturen versehen zu können, ist eine CNC-Steuerung notwendig. Darum sind wir mit unserem neuen Stabbearbeitungszentrum SBZ 151 auf eine CNC Axiom Power umgestiegen, die fünfsachsige simultane Achsbe-



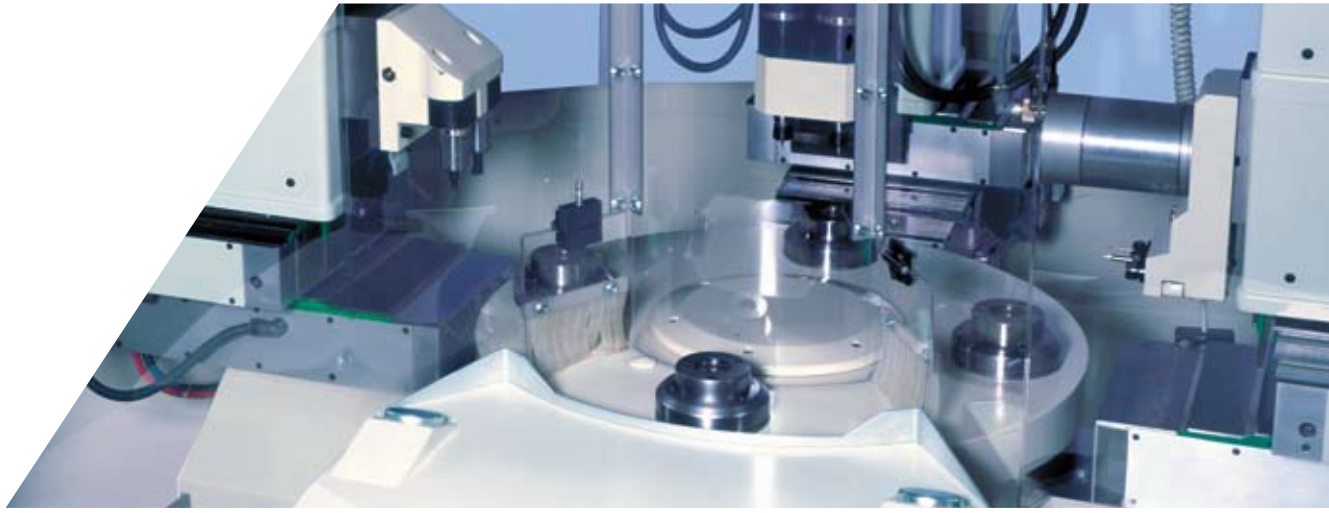
wegungen tadellos beherrscht.“ Die SBZ 151 ist das grösste Modell einer Baureihe aus fünf Maschinen zur Stabbearbeitung. Das sechssachsige Bearbeitungszentrum ist zur rationellen Bearbeitung von Aluminiumprofilen konzipiert, wobei der Verfahrensweg in der X-Achse beliebig lang sein kann.

Verschiedene Anbieter von CNC-Steuerungen wurden einem Vergleich unterzogen, aus dem schliesslich NUM als Sieger hervorging. Jörg Vester, Leiter Elektrokonstruktion, fasst zusammen: „In den generellen CNC-Fähigkeiten waren die meisten Hersteller ähnlich. Ein wesentlicher Grund für die Entscheidung zugunsten der Axiom Power

war die offene Struktur der Steuerung, die den Zugriff auf alle interessanten Parameter ermöglicht. Ausserdem gab uns NUM die Sicherheit, für bestimmte benötigte Applikationen Unterstützung zu liefern.“ Bernd Renz ergänzt: „Das waren tatsächlich keine leeren Worthülsen, wir wurden vorbildlich unterstützt.“

Die Offenheit der Steuerung und die Unterstützung durch den Hersteller NUM war für Elumatec deshalb so wichtig, weil die Anwender der Profilmaschinen in aller Regel keine Erfahrung mit CNC-Steuerungen haben. Um für eine einfache und sichere Bedienung garantieren zu können, musste eine entsprechende Bedienoberfläche entwickelt und eine Schnittstelle programmiert werden, welche die Daten vom CAM-System übernehmen kann. Neben der CNC Axiom Power setzt Elumatec das komplette NUM-Antriebspaket ein, also die Hochleistungsmotoren NUM Drive BPH, die selbst bei niedrigen Geschwindigkeiten hohe Stabilität bieten. Sie werden mit den neuen Antriebsverstärkern der Serie MDLÜ3 betrieben, die mit dem Sicherheitsmodul SAM (Safety Monitoring) ausgestattet sind.





## Transfermaschinen wirtschaftlich betreiben mit NUMtransferCNC®

**Der Einrichtaufwand bei gleichzeitig reduzierter Maschinenlaufzeit ist bei Transfermaschinen markant gestiegen. Die neue NUMtransferCNC® bietet eine intuitive und konsequent auf den Bediener ausgerichtete Maschinenführung, was sich positiv auf die Einrichtzeiten und Stückkosten auswirkt.**

Der steigende Bedarf an kleineren Losgrößen, grössere Variantenvielfalt und schnellere Reaktionszeiten stellen immer höhere Anforderungen an das Ein- und Umrichten und die Handhabung von Rundtakt-, Transfer- und Mehrspindelmaschinen. Der wirtschaftliche Einsatz dieser Maschinen verlangt deshalb Flexibilität und eine effiziente, für den Anwender transparente und intuitive Bedienung.

Die neue Transfermaschinensteuerung NUMtransferCNC lässt sich optimal an die jeweilige Maschinenkonfiguration anpassen. Der CNC-Kernel steuert bis

zu 8 Stationen mit insgesamt maximal 32 Achsen, wobei in einem Kanal bis zu 9 Achsen interpoliert werden können. Bei grösseren Maschinen lassen sich mehrere CNC-Kernel parallel schalten und Maschinen mit über 40 Stationen und mehr als 120 CNC-Achsen realisieren. Dabei können die auf den Stationen ausgeführten Funktionen, wie Drehen, Bohren, Fräsen, Schleifen, Messen und mehr, beliebig gemischt werden. Der Bediener arbeitet dabei mit bekannten Begriffen der Maschine, wie beispielsweise den Stationsnamen.

### **Maschinen- und prozessorientiertes Bedienkonzept**

Dank der Parametrierung werden einfache wie hochkomplexe Transfermaschinen für den Bediener verständlich und so wie sie bedient werden abgebildet. Die Namen der Stationen können frei vergeben und daher eindeutig und schnell identifiziert werden. Bei sehr grossen Maschinen lassen sich Stationen zu sogenannten Zellen zusammen fassen und ebenfalls frei benennen. In jeder Betriebsart des CNC-Systems kann jede Station und jede Zelle direkt aufgerufen werden. Der Bediener wählt die entsprechende Funktion und muss sich nicht darum kümmern, welcher CNC-Kanal und

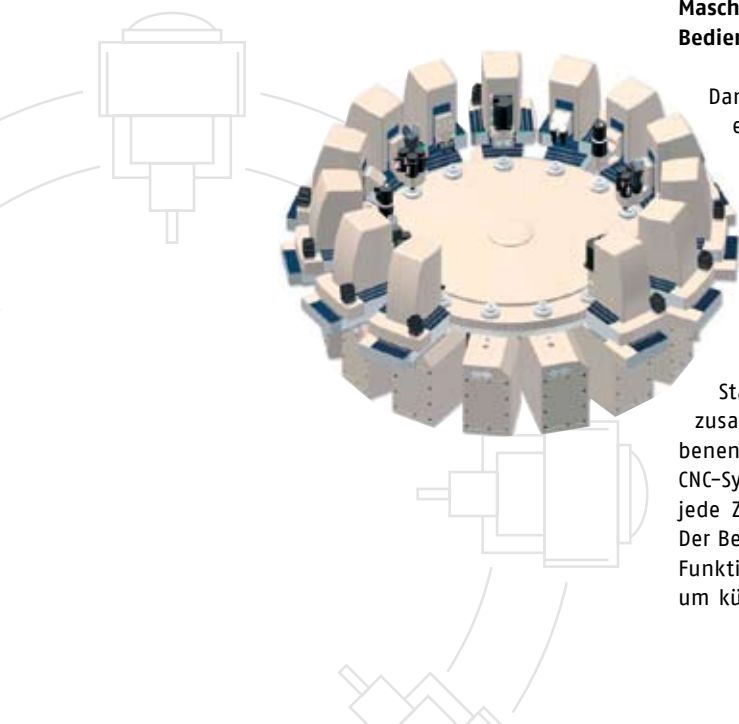
welche CNC-Steuerung diese Funktion ausführen. Das verbessert die Übersicht, erhöht die Bediengeschwindigkeit und reduziert Fehleingaben.

Die Werkstückprogramme werden beim Erstellen eindeutig identifiziert und die Zuordnung der Werkstückprogramme sowie weiterer CNC-Daten zu den einzelnen Stationen und Zellen erfolgt darauf automatisch. Werkzeugkorrekturen lassen sich den einzelnen Stationen zuordnen, was die Verwaltung und Anwendung deutlich erleichtert.

Bei so komplexen Maschinen spielt die Verfügbarkeit eine tragende Rolle und eine möglichst umfassende sowie präzise Fehlermeldungen ist daher besonders wichtig. NUMtransferCNC informiert den Bediener über allfällige Fehler, wobei unbeteiligte Stationen soweit wie möglich ohne Behinderung weiterarbeiten können. Die Fehlermeldungen geben unter anderem darüber Auskunft, von welchem physikalischen CNC-Kern und welchem CNC-Kanal der Fehler gemeldet wird, was dem Servicetechniker die Fehlersuche auf den physikalischen Komponenten erleichtert.

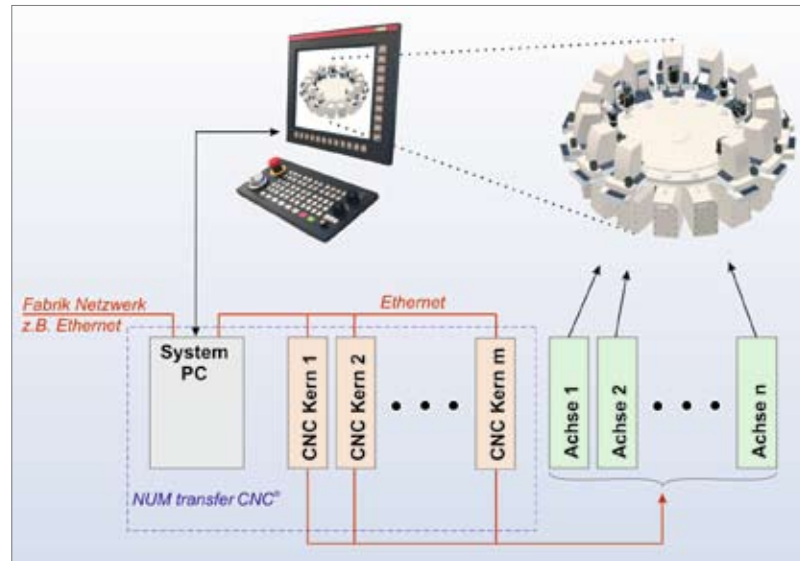
### **Maschinenspezifische Anpassungen**

Um die Stärken jeder Transfermaschine voll nutzen zu können, verfügt das CNC-

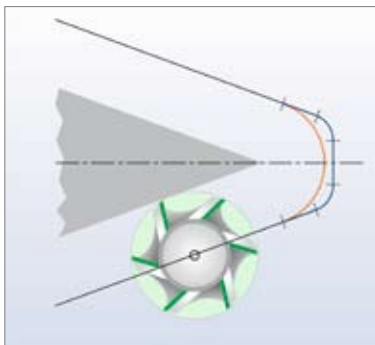




System nicht nur über die erwähnten Standard-Konfigurationsmöglichkeiten, sondern hält viel Spielraum für spezielle Anpassungen bereit. Diese Anpassentwicklungen können sowohl durch den Maschinenhersteller als auch durch den Systemlieferanten erfolgen. Möglich sind Anpassungen im Bereich der Bedienoberfläche bis hin zu Entwicklungen in den Echtzeitkernen der CNCs. Dem Ziel, die Maschine optimal und wirtschaftlich zu betreiben, sind mit der NUMtransferCNC nahezu keine Grenzen gesetzt.



# NUM News



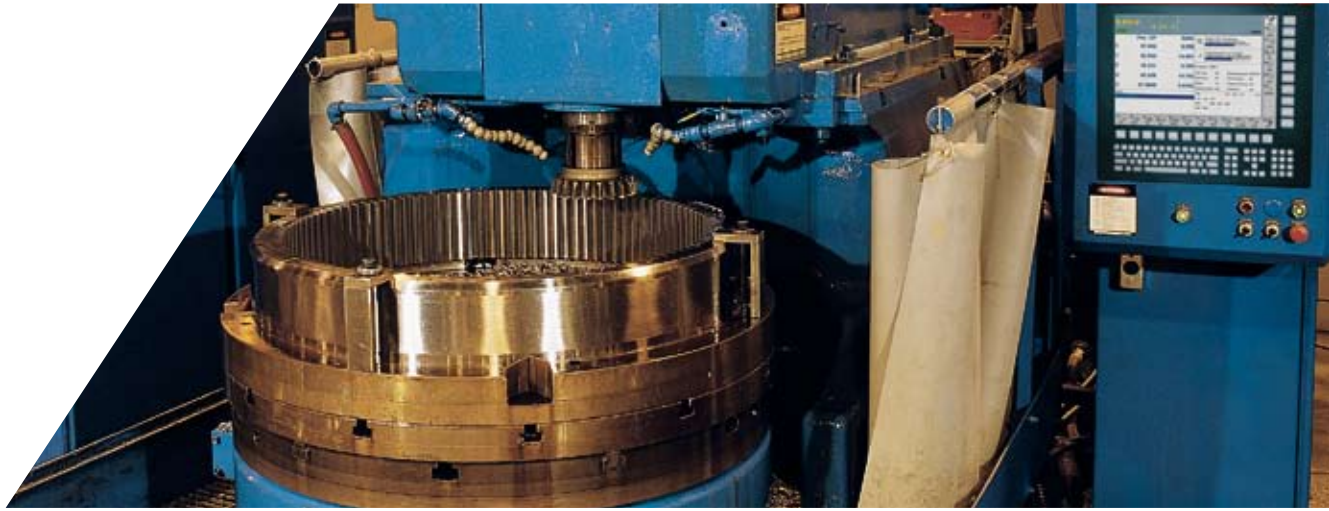
## Radiuskorrektur für spitz zulaufende Werkstücke

Kanten von spitz zulaufenden Werkstücken, wie sie in der Holzbearbeitung oft vorkommen, werden durch das Freischneiden des Werkzeuges entweder abgeflacht, verbrannt oder unsauber ausgeführt. Die neu implementierte Radiuskorrektur in unseren CNC-Steuerungen Axiom Power und Num Power führt das Werkzeug mit einem Abstand um die Kante herum und dann wieder an das Werkstück heran. Das Ergebnis sind einwandfreie, präzise ausgeführte Kanten bei gleichzeitiger Schonung des Werkzeuges. Der Abstand des Werkzeuges zur Werkstückkante kann situationsbezogen eingestellt werden.

## BackUpAgent

In der Softwareversion 3.0 des NUMpass HMIs komplett integriert ist der BackUpAgent zu einem leistungsfähigen Werkzeug entwickelt worden. Die Funktion „Planer“ führt die Datensicherung regelmässig und automatisch durch, wobei nicht nur ausgewählte oder alle Daten der CNC, Antriebsverstärker und Konfigurationen abgespeichert werden. Zusätzlich können Anwender CNC-Programme und andere PC-Daten gesichert und der Ort der Datensicherung definiert werden, der sich auch im Firmennetzwerk befinden kann. Die Datensicherung von Multi-CNC-Anwendungen wie für Transfermaschinen ist ebenso möglich wie die Datensicherung während des Betriebs der CNC.





## Moderne Zahnradbearbeitung

**Kosten, Qualität und Produktivität in der Zahnradbearbeitung den steigenden Ansprüchen des Marktes anpassen: mit der umfassenden NUM-Anwendungslösung für die Zahnradbearbeitung NUMgear ist dies für neue und bestehende Maschinen erreichbar.**

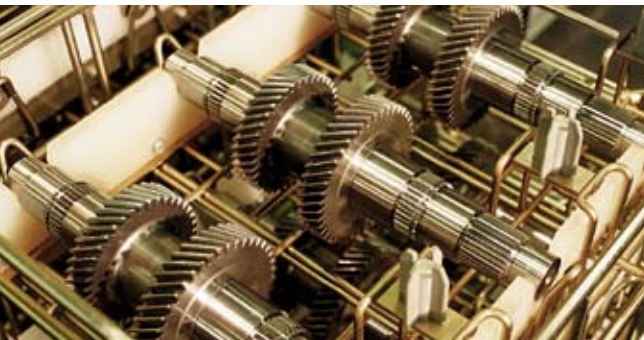
In der Zahnradbearbeitung wird vermehrt auf die Produktivität und die Kostenstruktur geachtet, wobei gleichzeitig die Qualität der Produkte besonders wichtig ist. In diesem Kontext spielen flexible und kostengünstige Steuerungslösungen eine zentrale Rolle, ganz besonders, wenn sie mit einer einfach zu bedienenden, dialogbasierten Bedienoberfläche ausgerüstet sind.

Zahnrad, Zähne, Vermassung und Einstelldaten werden verständlich und einfach erkennbar dargestellt. Nach der Dateneingabe wird das Maschinenprogramm automatisch generiert und steht für die Produktion zur Verfügung. Durch die markante Zeitersparnis beim Programmieren und die schnelle Eingewöhnung des Bedienpersonals steigt die Produktivität deutlich an und Fehlbedienungen werden weitgehend ausgeschlossen.

Die NUM-Anwendungslösung für die Zahnradbearbeitung NUMgear ist perfekt darauf ausgerichtet, Präzisionszahnräder mit hoher Genauigkeit und qualitativ hochwertiger Oberflächenbeschaffenheit industriell zu fertigen. Das elektronische Getriebe über drei oder

vier Achsen und die präzisen Algorithmen sind zwei Schlüsselfunktionen dazu. Die Flexibilität der Software erlaubt den Einsatz auf neuen und als Retrofit auch auf bestehenden Maschinen für das Fräsen, Honen oder Schleifen von Zahnradern. Alle Formen, grad- und schrägverzahnte Räder, Schnecken- und Gewinderäder, können hergestellt und nachbearbeitet werden. Die Flexibilität der Softwarelösung erlaubt zudem die Programmierung von Sonderlösungen – auf Wunsch mit Unterstützung der Fachspezialisten von NUM.

In Kombination mit den NUM CNC-Steuerungen, den Antriebsverstärkern, den Achs- und Spindelmotoren, kundenspezifischen Softwareanpassungen und den umfassenden Support-Leistungen werden die Kosten der Zahnradbearbeitung gesenkt und den steigenden Ansprüchen und Kundenbedürfnisse angepasst.



Die leistungsfähige und präzise NUM-CNC, ergänzt mit der flexiblen Softwarelösung NUMgear für die Zahnradbearbeitung sowie den passenden Antriebsverstärkern und Motoren von NUM, ist die umfassendste Lösung für die Zahnradbearbeitung am Markt. NUMgear ist eine Applikationslösung und verfügt daher über spezifische Funktionen und eindeutige Grafiken für alle Arten der Zahnradbearbeitung.

Logische Menüs, klare Dialoge und die graphische Anwenderführung vereinfachen die Bedienung markant und die Programmierung ist auch ohne Kenntnisse der ISO-Codes innerhalb kurzer Frist abgeschlossen: Werkzeug,





## Italien unter Dach

**Durch die intelligente Kombination von moderner Maschinenteknik, leistungsfähiger CNC und spezifischer Bedienoberfläche konnte Mornico Legnami die Bearbeitungszeit um die Hälfte reduzieren.**

Schlüsselfertige Dächer, von der Planung über die Fertigung der entsprechenden Einzelteile bis zur Durchführung der Dachaufbauten, sind das Tätigkeitsgebiet von Mornico Legnami. Das Unternehmen mit Sitz in Mornico Al Serio, einem kleinen Städtchen in der lombardischen Ebene zwischen Bergamo und Brescia, wurde 1989 gegründet.



„Wir sind auf nationaler Ebene tätig und in der Lage, pro Tag zwei Dächer mittlerer Grösse herzustellen.“, erzählt uns Adriano Ricci, Inhaber der Firma. „Um dies zu erreichen, mussten wir den Planungsprozess für die Dächer optimieren. Dieser Prozess umfasst zunächst die Vermassungsarbeiten und dann die Strukturanalyse, um daraus die verschiedenen Holzelemente zu entwickeln, aus denen die Primär- und Sekundärstruktur zusammengesetzt werden. Anschliessend werden alle erforderlichen Daten an die Maschinen in der Produktion übertragen, damit die für die Bearbeitung geeigneten Werkzeuge und deren Arbeitsabläufe ausgewählt werden können, ohne dass seitens des Bedienpersonals Eingriffe erforderlich sind. Die Arbeit des Maschinenbedieners beschränkt sich

auf das Einrichten und die Maschinenführung“, berichtet Davide Pagani, zuständig für die Planung und Koordinierung der Produktionstätigkeiten des Unternehmens.

### Die Herausforderung

Nicola Sella, Inhaber von Essetre, die sich auf die Herstellung von Bearbeitungszentren für die Holzbearbeitung spezialisiert hat, führt aus: „Die besondere Herausforderung bestand darin, die Intelligenz in die CNC-Steuerung der Maschine zu integrieren, die für die Umsetzung der für die einzelnen Teile bestimmten Konstruktionstechnologien erforderlich ist.“ Zur Verkürzung der Bearbeitungszeiten musste die Anzahl der eingesetzten Werkzeuge optimiert, nur ein einziger Indexvorgang eingeplant und die parallele Bearbeitung symmetrischer Balkenteile ermöglicht werden.

Essetre entwickelte die Maschine Techno PF mit zwei bi-rotativen Köpfen. Die Anlage wird in 6 verschiedene Prozesse (Gruppen) unterteilt, die untereinander Achsen und Daten austauschen können und während der Zeit, in der die Maschine arbeitet, beispielsweise die Werkzeuge für den nächsten Bearbeitungsschritt vorbereiten. Um die dreizehn Achsen und sechs Arbeits-

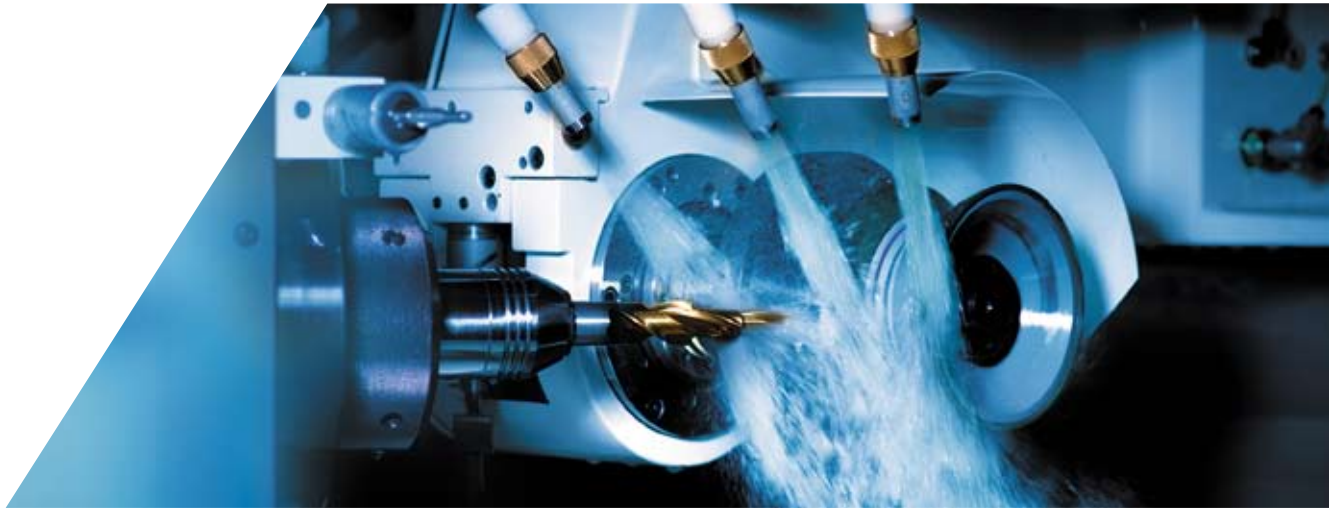
prozesse gleichzeitig verwalten zu können, ist eine hohe Rechenleistung erforderlich. Die CNC-Steuerung musste zudem auf PC-Basis arbeiten, damit eine spezifische Bedienoberfläche entwickelt werden konnte. Die Num Power 1080 erwies sich als ideale Lösung, diese schwierige Aufgabe zu meistern.

Die Integration eines Servers in die CNC ermöglicht den Zugriff und die Anzeige der CNC-Daten und der Verriegelungen, was den Betrieb und die Wartung merklich erleichtert. Komplexe mit fünf Achsen zu bearbeitende Geometrien werden mit der Rotating Tool Centre Point-Funktion RTCP realisiert, in der die CNC den optimalen Maschinenweg berechnet. Dank der strukturierten Programmierung und dynamischen Operatoren können auch spezielle geometrische Formen einfach realisiert werden.

### Bearbeitungszeit: minus 50%

„Durch den Einsatz der neuen Maschine mit NUM-Steuerung konnte unser Unternehmen die Bearbeitungszeit von Einzelteilen der Dächer um fünfzig Prozent reduzieren. Die benutzerfreundliche, spezifische Bedienoberfläche hat dem Maschinenführer die Einarbeitung in die Anlage sehr erleichtert, weshalb er sie zügig in den Produktionsprozess einbinden konnte“, schliesst Davide Pagani.





## NUMROTOplus® mit neuer Kollisionsüberwachung und 3D Werkstücksimulation

**Mit der Integration der 3D-Werkstücksimulation mit Animation des Schleifprozesses und der Kollisionsüberwachung mit 3D-Maschinensimulation in die NUMROTO-Software entsteht eine durchgängige Gesamtlösung mit hohem Funktionsumfang und Bedienkomfort.**

### 3D-Werkstücksimulation mit Animation des Schleifprozesses

Die „3D-Werkstücksimulation“ für NUMROTOplus simuliert den effektiven



Schleif-

prozess und stellt ihn dreidimensional dar. Damit die eindeutige Identifizierung möglich wird, erhält jeder Bearbeitungsvorgang eine eigene Farbe. Die Zoom- und Drehfunktionen ermöglichen das genaue Betrachten und Beurteilen selbst kleinster Bewegungen und Vorgänge. Die Genauigkeit der Simulation kann individuell eingestellt werden und das 3D-Modell lässt sich präzise vermessen.

Die Simulation zeigt den Materialabtrag und erlaubt das Abschätzen der Schleifscheibenbelastung, wodurch das Vorschleifen deutlich optimiert werden kann. Selbst kleinste, komplexe und in der Herstellung kritische Werkzeuge werden mit höchster Genauigkeit simuliert und dargestellt. Die Möglichkeit die Simulation vorwärts wie rückwärts ablaufen zu lassen, ist besonders bei heiklen Abläufen und Geometrien sehr hilfreich.

In der Praxis bewährt sich die Software auch wegen der schnellen Berechnung der Simulation. Ein kompletter Stufenbohrer mit Doppelnuten wird in rund 15 Sekunden simuliert. Wird die 3D-Werkstücksimulation zusammen mit der Software zur Kollisionsüberwachung eingesetzt, wird das Maschinenmodell bei der Animation des Schleifprozesses ebenfalls angezeigt.

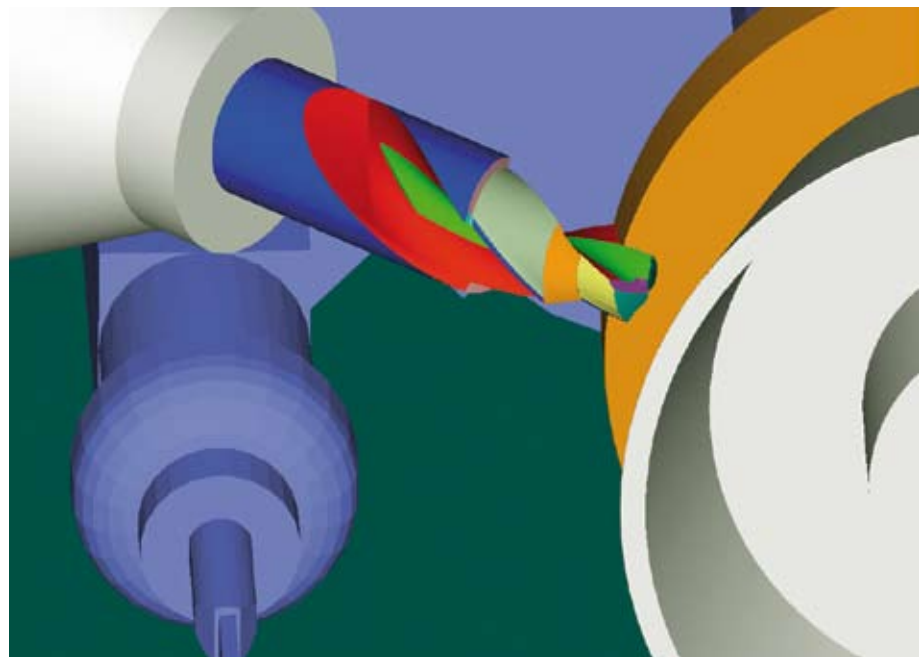
### Kollisionsüberwachung mit 3D-Maschinensimulation

Die „Kollisionsüberwachung“ für NUMROTOplus ist eine 3D-Simulation, die

auf der Maschinensimulation basierende kinematische Probleme sofort erkennt. Die in der Praxis wichtige Berechnungszeit für beispielsweise einen Stufenbohrer mit Formstufen und 13 Bearbeitungen beträgt weniger als 3 Sekunden. Die Genauigkeit der Simulation kann individuell eingestellt werden.

Alle im 3D-Maschinenmodell des Maschinenherstellers vorhandenen Elemente werden in die Kollisionsprüfung mit einbezogen. Daneben können weitere, maschinenspezifische oder bearbeitungsspezifische Elemente wie Messstaster, Reitstock, Kühlrohre und mehr hinzugefügt werden.

Die Software überwacht die einzelnen Maschinenelemente gegenseitig, alle Schleifscheiben gegenüber der Maschine und den Maschinenelementen sowie die nicht im Eingriff stehenden

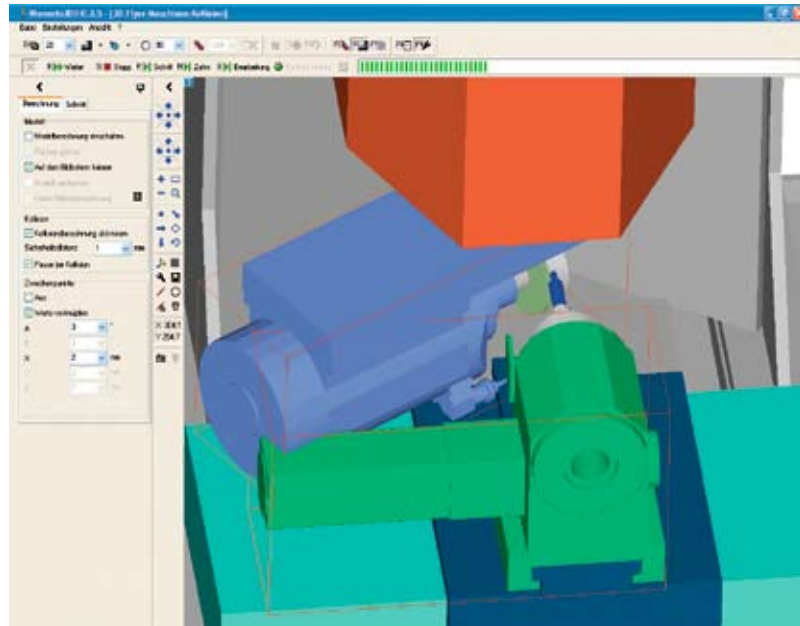




Schleifscheiben gegenüber dem Rohling auf Kollision. Zudem kann der Schleifprozess ohne Materialabtrag simuliert werden, was bei der Überprüfung der Schleifposition und der Kühlung sowie der Beurteilung des Scheibeneingriffs sehr hilfreich ist.

Die Kollisionsüberwachung in Kombination mit der 3D-Werkstücksimulation ist ein leistungsfähiges, praxisorientiertes und flexibles Werkzeug, welches den gesamten Produktionsprozess schneller, sicherer und kalkulierbarer macht.

[www.numroto.com](http://www.numroto.com)



# NUM News

## Neue Antriebsverstärker MDLU 3 und NUMDrive C

Die Leistungsspanne der neuen Servoantriebsverstärker reicht von 5 bis 105 A, wobei zukünftig noch stärkere Versionen angeboten werden. Sie werden über den High Speed Digitalbus DISC NT mit der Axiom Power CNC verbunden. Die integrierten Steueralgorithmen interpolieren schnell und hochpräzise, und eignen sich für lineare und direkt angetriebene Motoren sowie HF-Spindeln. Die Sicherheitsausstattung der Antriebsverstärker wurde markant verbessert und ausgestattet mit dem optionalen Safety Monitor Modul (SAM) entsprechen sie den Anforderungen nach EN 954-1 Kategorie 3. Die Antriebsverstärker sind modular aufgebaut und werden ohne integriertes Netzteil geliefert.

## Neue Netzteile für Antriebsverstärker

Die neuen Netzteile MDLL3 und MDLQ3 ersetzen die bisherigen Modelle MDLL2 und MDLQ2. Sie zeichnen sich durch den selben Formfaktor wie die NUM Drive C aus und erreichen eine Nennleistung von bis zu 30 kW: die Serie 3 bietet daher die doppelte Leistungsdichte wie die Vorgängermodelle und dies bei geringeren Investitionskosten. Die MDLL3 und MDLQ3 wurden für die Axiom Power CNC Familie entwickelt und sind mit allen NUM Drive C, MDLU3 und – mit gewissen Anpassungen – auch den MDL2 und MDL1 kompatibel.

## Bedienfeld FS15i

Anders als die passiven Bedienfelder der FS151-Familie verfügt das neue Modell FS151i über einen integrierten Industrie-PC. Die Verbindung zur CNC besteht anstelle von Video- und Datenverbindungen nur noch aus einem Ethernet-Kabel. Das neue Bedienfeld kann sehr einfach abgesetzt von CNC und Maschine installiert werden, was den Einsatzbereich markant erweitert und die Integration in die Maschine vereinfacht. Das sehr gute Preis/Leistungsverhältnis macht das neue Bedienfeld FS151i nicht nur für Neuinstallationen interessant, sondern ist gleichzeitig ein attraktives Angebot zur Aufwertung bestehender Maschinen.



## NUMROTO an der GrindTec Xylexpo mit Rekordzahlen IMTS 2006, USA

### Erfolg mit innovativen Lösungen

Als Partner der Maschinenhersteller für die Automation CNC-gesteuerter Fertigungsmaschinen hat NUM sich ein umfassendes Anwender-Know-how erarbeitet. Die vor einigen Jahren eingeschlagene Strategie, sich auf die Entwicklung komplexer CNC-Gesamtlösungen zu spezialisieren, ist erfolgreich, wie auch die GrindTec wieder bestätigte. Eines der wichtigen Marktsegmente von NUM sind CNC-Gesamtlösungen zum Werkzeugschleifen unter dem Produktnamen NUMROTO. Diese Software wird mittlerweile von 14 Maschinenherstellern auf rund 30 Maschinentypen angeboten – ein starkes Argument für Werkzeughersteller und Nachschärfer, die mit der gleichen Software auf verschiedenen Maschinen arbeiten können.

Seit einiger Zeit Trendsetter wird NUMROTO kontinuierlich weiter entwickelt und an der GrindTec konnten wiederum einige Dutzend Neuerungen gezeigt werden. Auf reges Interesse ist die neue 3D-Simulation gestossen, die auf der Maschinensimulation basierend kinematische Probleme sofort erkennt.

Rund 93'000 Interessenten aus 113 Ländern besuchten die alle zwei Jahre veranstaltete Weltmesse für Holzbearbeitungstechnologien. Die im vergangenen Mai in Mailand durchgeführte 20. Xylexpo wurde allein schon wegen dieser Rekordzahlen ein voller Erfolg – auch für NUM. Die fachliche Kompetenz, ausserordentliche Hard- und Software und kundenspezifische Entwicklungen haben NUM zur Marktführerin im Holzsektor gemacht. Dies zog eine Vielzahl Besucher, alle wichtigen Kunden und eine grosse Zahl weiterer Interessenten an. Die überzeugende Kombination der Axiom Power CNC mit den neuen, kompakten Antriebsverstärkern NUMDrive C mit dem Safety Monitor Modul (SAM) wurde eingehend begutachtet.

Spezielle Algorithmen beispielsweise für das Kantenkleben, die Feinbearbeitung bei hohen Geschwindigkeiten und für Dübelverbindungen sind einige wenige Beispiele spezifischer Entwicklungen für den Holzbereich. Ganz allgemein sind Präzision, Bedienerfreundlichkeit und die Erhöhung der Produktivität bei allen Bearbeitungsarten unsere Stärken und die Marktvorteile unserer Kunden.

### Spinforming Solutions

Die breite Palette an NUM Gesamtlösungen wie NUMgear, NUMgrind, NUMtransfer und NUMROTO wurde nicht nur von unseren Kunden beachtet, sondern sprach viele interessierte Maschinenhersteller und Endkunden an. Besonders unsere einzigartige Lösung für Druckverfahren NUMspinform wurde mit sehr grossem Interesse aufgenommen. Die bisher nahezu ausschliesslich manuell durchgeführten Druckverfahren lassen sich mit NUMspinform automatisieren.

Diverse Maschinenhersteller zeigten ihre Produkte mit Lösungen von NUM in den Bereichen NUMROTO, NUMgear und NUMgrind und bestätigten die positive Entwicklung von NUM USA.



Weltweit

Messe	Ort	Zeitraum
Educatec	Paris (F)	15. - 17.11.2006
SPS / IPC / Drives	Nürnberg (D)	28. - 30.11.2006
Ligna	Hannover (D)	14. - 18.5.2007
EMO	Hannover (D)	17. - 22.9.2007
SPS / IPC / Drives	Nürnberg (D)	27. - 29.11.2007



## Retrofit – eine Sache, die Sie nicht versäumen sollten!

**In einer Zeit, in der die Rentabilität von Anlagen und Steigerung der Produktivität zu lebenswichtigen Fragen für Unternehmen werden, stellt ein Retrofit häufig eine wirtschaftliche und effiziente Lösung dar. Angesichts zahlreicher zu berücksichtigender Faktoren fällt die Entscheidung dennoch oftmals schwer.**

### Warum ein Retrofit?

Maschinenparks mit überalterten aber unabdingbaren Maschinen erschweren die Arbeit eines jeden Produktionsmanagers. Für NUM kam es daher nicht in Frage, eine Anpassungslösung vorzuschlagen, wir setzen auf den Austausch. Zu den wichtigsten Fragen, die bei einer Retrofitoperation zu berücksichtigen sind, gehören: die Dauer des Anlagenstillstands und die Sicherheit, die Produktion planungsgemäss wieder anlaufen zu lassen. Um darauf angemessene Antworten zu bieten, wurde 2003 eine speziell für den Retrofit der NUM 750/760 vorgesehene Steuerung entwickelt: die Num Power 1760. Sie verfügt in puncto Rechenleistung und Softwareangebot über die modernsten Technologien der Num Power-Reihe und bietet ausserdem Kompatibilität mit den Steuerungen der Reihe 700, dieselbe Ergonomie und setzt dieselben Installationsbedingungen voraus.

Die Stärke dieses Produktes ist die im Jahr 2004 gegründete, auf Retrofit fokussierte Abteilung und Methodik. Sie hat eine besondere Vorgehensweise entwickelt, mit der die speziellen Probleme einer Retrofitoperation effizient gelöst werden können. Ganz im Sinne des unter der NUM-Strategie entwickelten „Brainware“ untersuchen unsere Fachleute gemeinsam mit dem Kunden die technische und ökonomische Machbarkeit der Retrofitoperation. Als Ergebnis dieser Analyse werden je nach den Anforderungen des Pflichtenhefts die erforderlichen Eingriffe festgelegt: Ersatz nur der Steuerung oder/und der Antriebe, Ersatz oder Überholung der mechanischen Teile usw. Bei der Planung des Eingriffs durch das NUM-Team in der Werkhalle wird der Kontext der Maschine ebenfalls berücksichtigt: Dringlichkeit, Anlagenstillstand, Verfügbarkeit der Maschine usw.

Anschliessend erfolgt die Vorbereitung des Retrofits mit dem Ziel, den Austausch sicher und zuverlässig zu gestalten. Es wird ein Video erstellt, mit dem die Arbeitsweise der Maschine festgehalten wird, um diese im Labor zu Zwecken der Simulation der externen Ereignisse sowie der Überprüfung der SPS-Programme zu reproduzieren. Diese Programme werden auf der Basis getesteter und von der Qualitätsabteilung abgenommener Module neu geschrieben. Dank dieser gründlichen Vorbereitung wird der Stillstand der Maschine, egal wie komplex diese auch sein mag, auf ein Minimum begrenzt. Die ursprünglichen Teileprogramme werden aufgehoben und in ihrer neuen Umgebung getestet. Um die Produktionsplanung des Kunden unter allen Umständen einhalten zu können, besteht auch die Möglichkeit, auf die ursprüngliche Konfiguration zurückzugreifen, z.B. um letzte Abstimmungen vorzunehmen oder Funktionalität hinzuzufügen. In jedem Falle wird alles unternommen, um die Sicherheit und Produktion des Kunden absolut zuverlässig zu gewährleisten!

### Mehr als ein Lifting

Auch wenn man nach einem Lifting jünger aussehen mag, so kann man danach weder schneller noch länger laufen! Der Retrofit bietet der Maschine dagegen eine echte neue Jugend mit oftmals verbesserten Leistungen. So konnten beispielsweise bei der Fertigung von Fahrzeugmotoren bei einem Zyklus von 17 Sekunden zwei Sekunden eingespart werden!

Retrofit ist ein eigenständiger Bereich und grosse Unternehmen bzw. deren in Frankreich ansässigen Zweigniederlassungen (CACIA, DACIA, KOYO, PSA, Renault, SNCF, SUPAERO etc.), Institutionen, Bildungseinrichtungen etc. haben ihre strategisch wichtigen Produktionsmaschinen vertrauensvoll in die Hände unseres Spezialistenteams gegeben. In manchen Fällen waren die Maschinen sogar mit Steuerungen der Konkurrenz ausgestattet. Neben Frankreich wurden wir auch in Portugal, Rumänien und der Türkei für diese Unternehmen mit Retrofit-Aufträgen betraut.

Einige wenige Zahlen, die die Professionalität und Kompetenz unseres Teams und ganz besonders das ihm von den Kunden entgegen gebrachte Vertrauen zusätzlich unter Beweis stellen: Der Retrofit-Bereich verbucht jährlich eine Verdreifachung seines Umsatzes, der inzwischen 20% des Gesamtumsatzes des technischen Bereichs beträgt.

*Retrofit auf halben Weg, auf der einen Seite die NUM 750, auf der anderen die NUM Power 1760.*



# CNC Power Engineering weltweit

## NUM Kompetenzzentren für CNC HighEnd Applikationen:



## Neue Adressen und Kontakte

### Ab Oktober 2006 in neuen Räumen:

NUM UK Ltd.  
Unit 3 Fairfield Court  
Seven Stars Industrial Estate  
Wheler Road  
Coventry CV3 4LJ  
sales.uk@num.com

### Ende 2006 wird der Kundendienst in Deutschland erweitert:

NUM GmbH  
Servicestelle Waidhaus  
Fabrikstrasse 7  
92726 Waidhaus  
reinhold.kraus@num.com

NUM verfügt über ein weltweites Netz an Servicezentren.

Die aktuelle Liste finden Sie im Internet.