

3. Jahrgang, September 2009

SIEMENS



INHALT CNC4you 2 2009



2

Die neue Sinumerik 828D setzt Maßstäbe in der Werkstattfertigung



3 FDITORIAL

WERKSTATTFERTIGUNG

4 Kraftpaket in der Kompaktklasse Sinumerik 828D – die Steuerung für die Werkstatt

7 Rundum gut betreut Unterstützung für Werkzeugmaschinenhändler und Kunden

FRÄSFN

8 Kompetenz im Fräsen Technologieorientierte Pakete für die Fräsbearbeitung



AUS DER PRAXIS

10 Praxistest bestanden Sinumerik MDynamics hat sich auf 5-Achs-Maschinen bewährt

12 Kleine Teile – große Wirkung High Speed Cutting mit Sinumerik 840D sl und NX CAM



TIPPS & TRICKS

15 Einseitig war gestern Innovative GARANT Gewindedrehplatte spart Kosten



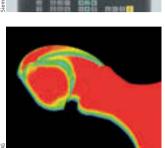
SERVICE

16 Erfahrung anerkannt Peter Schweyer als freier Trainer zertifiziert



NEWS

- 17 Schulungssoftware SinuTrain für Sinumerik / Ausbildungskooperation in Italien
- 18 Drehmaschine im TAC mit Brandschutzanlage ausgerüstet / Neues Handbuch 5-Achs-Bearbeitung
- 19 CNC4you im Internet / Zweites TAC in Italien eröffnet / CAD-CAM Corner im TAC Erlangen





Perfekte Fräsoberfläche: Das Technologiepaket Sinumerik MDynamics





Programmierzyklen für rationelle Gewindefertigung



Komplexe Impeller-Teile für die Automobilindustrie lassen sich durch NX CAM perfekt

Herausgeber Siemens Aktiengesellschaft, Gleiwitzer Str. 555,

Division Drive Technologies CEO Klaus Helmrich

Presserechtliche Verantwortung Gerhard Bauer

Verantwortlich für den fachlichen Inhalt Bernd Heuchemer

Redaktionsbeirat Ivonne Luthardt

Publicis KommunikationsAgentur GmbH, GWA Corporate Publishing Medien 1 Postfach 32 40, 91050 Erlangen Tel.: (0 91 31) 91 92-5 01 Fax: (0 91 31) 91 92-5 94 publishing-magazines@publicis.de

Redaktion: Gabi Stadlbauer Jürgen Streitenberger, Bettina Raunecker

C.v.D., Schlussredaktion: Sabine Zingelmann

Jobnummer 002800 21712

DTP: der Döss für Kommunikation, Nürnberg Druck: hofmann druck, Nürnberg

Auflage: 20.000 © 2009 by Siemens Aktiengesellschaft München und Berlin. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Ausgabe wurde auf Papier aus umweltfreundlich chlorfrei gebleichtem Zellstoff gedruckt.

Die folgenden Produkte sind eingetragene Marken der Siemens AG:

ShopMill, ShopTurn, SINORIX, SINUMERIK, SINUMERIK solution line, SinuTrain

Wenn Markenzeichen, Handelsnamen, technische Lösungen oder dergleichen nicht besonders erwähnt sind, bedeutet dies nicht, dass sie keinen Schutz genießen.

Die Informationen in diesem Journal enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden

Best.-Nr.: E20001-A1050-P610

3

Liebe Leserin, lieber Leser,

gerade in der heutigen Zeit stehen wir alle unter dem Druck, höchste Produktqualität in kürzester Bearbeitungszeit zu garantieren. Seit der EMO haben wir einige Neuerungen auf den Markt gebracht, die diesem Trend voll entsprechen.



Für mittelständische Lohnfertiger, die zu den größten Anwendern von CNC-Werkzeugmaschinen weltweit zählen, hat Siemens die CNC Sinumerik 828D entwickelt. Sie liegt leistungsmäßig zwischen der Sinumerik 802D sl und der Sinumerik 840D sl und ist auf die speziellen Anforderungen von Dreh- und Fräsmaschinen in der Werkstatt zugeschnitten. Über die Vorteile der Steuerung für den Endkunden können Sie sich in dieser Ausgabe ausführlich auf Seite 4 ff. informieren.

Für den Bereich Werkstattfertigung bieten wir aber nicht nur eine ebenso einfache wie leistungsfähige Hardware, sondern auch einen einmaligen User-Support. Mit einer Reihe von Maßnahmen unterstützt die Sinumerik-Anwenderbetreuung die Wertschöpfungskette vom Maschinenbauer über den Händler bis zum Endkunden.

Lassen Sie sich von unseren **Neuheiten im Bereich Werkstattfertigung** inspirieren.

Armin Bärnklau, Senior Manager

Leiter User Market Development

WERKSTATTFERTIGUNG CNC4you 2_2009



Sinumerik 828D - die Steuerung für die Werkstatt

Kraftpaket in der Kompaktklasse

Die neue Sinumerik 828D ist exakt auf die Bedürfnisse anspruchsvoller Werkzeugmaschinen zugeschnitten, wie sie typischerweise in der Werkstatt eingesetzt werden. Die Prämissen für die Entwicklung waren kompakte Abmaße, höchste Performance, eine besonders einfache Bedienung sowie leichte Handhabung im Serviceund Wartungsfall.

Kompakt, stark, einfach. Das sind die Anforderungen an CNC-Steuerungen, die in einer Werkstattfertigung eingesetzt werden. Deshalb wurde speziell für diesen Bereich die Sinumerik 828D entwickelt. Ihren Schwerpunkt hat die neue CNC zum einen beim Einsatz in vertikalen Fräs-Bearbeitungszentren, die auch mit Maschinenaggregaten zur Bearbeitung zylindrischer Werkstücke und der

Bearbeitung in beliebig geschwenkten Werkstückoberflächen ausgestattet sein können. Zum anderen eignet sie sich auch für Schrägbettdrehmaschinen mit einem Werkzeugrevolver.

Eine der größten Herausforderungen an das Design der Sinumerik 828D war die eingeschränkte Einbaufläche in den häufig sehr kompakten Werkzeugmaschinen. Trotz begrenzter Abmaße der Bedientafeln sollte der Anwender ein Maximum an Bedienkomfort erhalten. Das Ergebnis ist eine äußerst kompakte Lösung mit einem 10,4-Zoll-TFT-Farbdisplay und einer vollwertigen QWERTY CNC-Tastatur. Um den sehr hohen Anforderungen an die Robustheit der Hardware zu genügen, bestehen die Bedientafeln aus hoch strapazierfähigem Magnesiumdruckguss und die Kurzhubtasten der CNC-Tastatur sind mit einer geprägten Schutzfolie vor Spritzwasser

geschützt. Der bewusste Verzicht auf Verschleißteile wie Lüfter oder Festplatte macht die neue CNC besonders wartungsarm. Durch die Integration modernster NV-RAM-Speicherbausteine wird die Pufferung der Anwenderdaten auch ohne kostspielige Pufferbatterie dauerhaft sichergestellt.

Höchste Produktivität und Präzision

Die zentralen Anforderungen an eine CNC-Steuerung sind nach wie vor die Produktivität und die Präzision der Werkstückbearbeitung. Für ein Maximum an Hardware-Performance und Systemfunktionalität steht - wie bei der High-End-CNC Sinumerik 840D sl - auch bei der Sinumerik 828D die 80 bit NANOfp Genauigkeit zur Verfügung, die Maschinenkonzepte mit einer Genauigkeit im Bereich von 0,1 Mikrometern erlaubt. Der Stresstest kommt für eine CNC aber erst beim Fräsen von Freiformflächen. Dabei muss die Steuerung nicht nur eine extrem große Anzahl von CNC-Sätzen in möglichst kurzer Zeit verarbeiten, sondern für eine möglichst glatte Werkstückoberfläche das Werkzeug auch auf einer absolut krümmungsstetigen Bahn bewegen. Diese Herausforderung meistert die Sinumerik 828D mit Advanced Surface. Diese völlig neuartigen Rechenalgorithmen gewährleisten beim reversierenden Abzeilen von Freiformen nahezu identische Geschwindigkeits- und Konturprofile und erzielen damit extrem glatte Werkstückoberflächen. Eine kostenintensive händische Nachbearbeitung des Formenbauwerkstücks ist somit nicht mehr notwendig.

CNC-Programmierung für alle Anwendungen

Für die Anforderungen des internationalen Maschinenanwendermarkts ist die Sinumerik 828D mit unterschiedlichen CNC-Programmiermethoden ausgestattet. Für die Herstellung von Einzelteilen und Kleinserien verfügt die Steuerung über die vollgrafische ShopMill- und ShopTurn-Arbeitsschrittprogrammierung mit ihrer einzigartigen Verkettung von Arbeitsschritten und der dynamischen Strichgrafik. Bei der Herstellung von Werkstücken in großen Losgrößen bietet sich die Sinumerik CNC-Programmiersprache an, die ein Höchstmaß an Flexibilität bietet, wie es speziell im Umfeld

Technik im Detail

Mit der neuen Sinumerik 828D erhält der Anwender nicht nur maßgeschneiderte Technologiezyklen für jede Programmierart, sondern auch komfortable Bedienfunktionen und innovative Datentechnik.



Mit Drehzyklen lässt sich neben Standardgeometrien wie Schulter drehen oder Gewindefreistichen auch die Bearbeitung von Innenkonturen realisieren. Die Zyklen stehen ohne Einschränkung auch auf der Gegenspindel zur Verfügung – Bohr- und Fräszyklen inklusive.



Animated Elements unterstützt den Anwender komfortabel und intuitiv bei der Eingabe. Ob helikales Eintauchen in eine Frästasche oder Spänebrechen beim Tieflochbohren – mit Animated Elements sieht der Anwender den Bewegungsablauf absolut treffsicher.



Mit Easy Message kann der Anwender sich den Prozessstatus seiner Maschine als SMS auf das Handy übertragen lassen. Es genügt, eine beliebige SIM-Karte einzulegen, ein Benutzerprofil mit der Handynummer anzulegen und die gewünschten Informationen auszuwählen.



Durch eine frontseitige CF-Karte lässt sich der CNC-Speicher der Sinumerik 828D einfach erweitern, zum Beispiel für Formenbauprogramme. Zur Datenübertragung steht zusätzlich eine frontseitige USB-Schnittstelle zur Verfügung.

der Automobilindustrie und von deren Zulieferern gefordert wird. Die Funktion programGuide vereinigt die Flexibilität der Sinumerik CNC-Programmiersprache mit dem Komfort von Bearbeitungszyklen und erschließt dem Anwender mit wenigen Tastendrücken und Parametereingaben ein riesiges Spektrum an technologischen Möglichkeiten.

Perfekt für Fräsen und Drehen

Integriert in die Sinumerik 828D ist ein umfangreiches Technologiepaket. Zur Ausstattung gehören beispielsweise Bearbeitungszyklen für Bohrgewindefräsen, trochoidales Fräsen von Hartmaterialen sowie das Fräsen frei definierbarer Taschengeometrien mit bis zu 12 Inselkonturen. Dabei erfolgt der schnellstmögliche Materialabtrag durch den Einsatz von großen Fräswerkzeugen. Filigrane Ecken erkennt die Systemsoftware automatisch, so dass dieses Restmaterial mit einem geeigneten, kleineren Werkzeug bearbeitet werden kann. Hierdurch ergibt sich der entscheidende»

WERKSTATTFERTIGUNG
CNC4you 2_2009

Mehr zum Thema > www.siemens.de/cnc4you

Kontakt andreas.groezinger@siemens.com



bietet viele innovative
Eigenschaften wie Advanced
Surface. Diese ermöglichen es
dem Endanwender nicht nur,
glattere Oberflächen zu produzieren, sondern auch die
Bearbeitungszeit beträchtlich
zu verkürzen. Mit ihren kompakten Abmessungen passt
sie außerdem in praktisch
jede Maschine – ohne Verlust
an Komfort und Leistung. <

Mario Hiroshi Assada, Leiter der Romi Anwendungsentwicklung

>> Zeitvorteil bei der Bearbeitung. Für Anwender von Drehmaschinen mit angetriebenen Werkzeugen steht dank intelligenter kinematischer Transformation das Spektrum von Bohr- und Fräszyklen, inklusive der dazu gehörenden Positionsmuster, auch auf der Stirn- und Mantelfläche von Drehwerkstücken zur Verfügung. Anwender von Fräsmaschinen mit Schwenkeinrichtungen kommen zudem in den Genuss eines leistungsfähigen Schwenkzyklus, mit dem sämtliche Bohr- und Fräsbearbeitungen in beliebig geschwenkte Werkstückebenen transformiert werden können.

Die technologische Stärke zeigt sich auch bei Drehbearbeitungen. Mit dem Konturdrehzyklus ermöglicht die

Sinumerik 828D eine oszillierende Werkzeugzustellung, die die typischen Platteneinkerbungen durch harte Materialoberflächen verhindert. Dies ermöglicht laut Aussage namhafter Werkzeughersteller eine um bis zu 30 Prozent höhere Werkzeugstandzeit. Ein absolutes Highlight des Konturzyklus ist die beliebige Segmentierung der Zerspanung. Damit kann der Programmierer die Bearbeitung schrittweise mit den technologisch optimalen Werkzeugen durchführen. Die Restmaterialerkennung sorgt automatisch für die Nachführung des Rohteils. Stark fallende Restkonturen können dabei mittels Konturstechen oder Stechdrehen entfernt werden. Für die nachhaltige Genauigkeit der Werkstücke im laufenden Bearbeitungsprozess sorgt die Sinumerik 828D mit einem Sortiment an Messzyklen. Dabei werden die Messergebnisse automatisch in einer Protokolldatei hinterlegt, so dass sich die Präzision der Werkstücke jederzeit belegen lässt.

Zukunftsweisende Technologien integriert

Moderne PC-Bedienung und Kommunikationstechnik bilden ein weiteres wichtiges Element der Sinumerik 828D. Eines der Highlights ist eine kontextbezogene Online-Hilfe. Egal, in welchem Menü der Bediener sich befindet, ein Knopfdruck genügt und die gewünschte Information, inklusive detaillierter Grafiken, wird aufgeblendet. Hinter den Parametern, die täglich in eine CNC-Steuerung eingetippt werden, verbergen sich in den meisten Fällen Bewegungen der Maschine. Mit Animated Elements (s. Technik-Kasten, S.5) werden die Eingabeparameter anhand kurzer Bewegtbildsequenzen

verdeutlicht, so dass der Unterschied zwischen Spänebrechen und Entspanen beim Tieflochbohren oder Gleich- und Gegenlauffräsen in einer Kreistasche auf den ersten Blick ersichtlich ist. Dies erleichtert nicht nur die CNC-Programmierung, sondern erhöht auch die Prozesssicherheit, beispielsweise beim Antasten von Werkstücknullpunkten.

Für die Datenübertragung benötigt der Anwender keine zusätzliche Software, da sich die Daten bequem per CF-Karte oder USB-Stick übertragen lassen im selben Dateiformat wie für einen PC. Auch die Ethernet-Vernetzung der Sinumerik 828D ist auf dem neuesten Stand der IT-Technik. Die Anbindung an ein Fabriknetz erfordert keinerlei optionale CNC-Hardware und benötigt auch keine Zusatzsoftware auf den Datenservern. Falls ein Fabriknetz zu aufwändig ist, kann ein tragbarer PC via Netzwerkkabel ohne Anpassungen der Netzwerkeinstellungen direkt an die Frontschnittstelle der Sinumerik 828D anschlossen werden.

Mit Easy Message kann die Sinumerik eine SMS auf das Mobiltelefon schicken, die über den Betriebszustand der Maschine informiert. Dadurch lässt sich die Verfügbarkeit der Maschine mit einem geringen Kostenaufwand deutlich steigern. So kann der Maschinenbediener beispielsweise eine SMS generieren lassen, wenn der Werkstückzähler einen bestimmten Wert erreicht hat, und der Bediener weiß Bescheid, wenn neues Material in den Stangenlader einer Drehmaschine nachgefüllt werden muss. Für Easy Message muss nur ein Hardwarepaket in Form eines GSM-Modems und einer Übertragungsantenne installiert werden.

Unterstützung für Werkzeugmaschinenhändler und Kunden

Rundum gut betreut

Gerade der Mittelstand, für den die Kompaktklasse-CNC Sinumerik 828D entwickelt wurde, kauft seine Maschinen oft bei lokalen Händlern ein. Siemens unterstützt diese durch die Betreuung der kompletten Wertschöpfungskette bei CNC-Maschinen.

Händler sind das Bindeglied zwischen Maschinenherstellern und Anwendern. Deshalb bietet Siemens einen umfassenden Support an. Dazu sind fachkundige Anwenderbetreuer über die ganze Welt verteilt, die für eine schnelle Betreuung vor Ort zur Verfügung stehen. Daneben unterhält Siemens aber auch ein Netzwerk mit anderen Technologie-Partnern, das es ermöglicht, die Kompetenzen zu bündeln und das technische Know-how auszubauen und so letztlich auch die Wettbewerbsfähigkeit der Händler zu steigern.

Vielfältige Möglichkeiten, Kompetenzen zu erwerben

Expertenrat können sich die Händler aber auch in den Technologiecentern (TCs) holen, von denen es mittlerweile ein weltweites Netzwerk gibt. Dort stehen nicht nur Dreh- und Fräsmaschinen mit neuester Technik bereit, sondern auch Zerspanungsexperten mit Rat und Tat zur Seite. Kompetenzen in der Zerspanungstechnik können Verkäufer, Anwendungs- und Servicetechniker sowie Bediener von CNC-Werkzeugmaschinen aber auch in Siemens Trainingscentern sowie in lokalen Schulungs- und Trainingseinrichtungen erwerben. Siemens stellt dafür entsprechende Trainingsmodule zur Verfügung.

Partner bei der Finanzierung

Last but not least steht mit Siemens Financial Service (SFS) auch ein starker Partner zur Seite, wenn es um die Finanzierung der Neuanschaffungen geht. Grundlage ist ein Leasingvertrag: Der Händler erhält den Kaufpreis von SFS und der Anwender zahlt die Leasingraten an den Finanzdienstleister.



Händler-Supportleistungen im Einzelnen

Für die Kunden

- > Unterstützung der Zweitinbetriebnahme bei den Kunden
- > Schnelle Hilfe bei der Entstörung von Maschinen
- > Ersatzteilversorgung

Für die Mitarbeiter

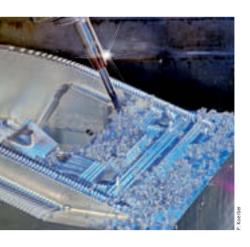
- > Sales-Training
- Technische Schulung des Service-Personals
- > CNC-Ausbildungen und Sinumerik-Basis-Schulungen

Für das Unternehmen

- Unterstützung bei Hausausstellungen, Workshops oder Messen bei den Kunden (durch Werbeschriften, Vorträge etc.)
- > Spezifisches Material zur Vertriebsunterstützung und Demomaterial für den PC

FRÄSEN

CNC4you 2 2009



Technologieorientierte Pakete für die Fräsbearbeitung

Kompetenz im Fräsen

Für alle Branchen, die perfekte Oberflächengüte, Präzision, Qualität und Geschwindigkeit fordern, hat Siemens mit Sinumerik MDynamics Fräspakete für das 3- und 5-Achs-Fräsen entwickelt. Sie vereinen starke CNC-Hardware, intelligente CNC-Funktionen und eine einzigartige CAD/CAM/CNC-Prozesskette.

Das Hochgeschwindigkeitsoder HSC-(High-Speed-Cutting-)Fräsen gewinnt in der
Zerspanungstechnik mehr
und mehr an Bedeutung. Es steigert
nicht nur die Produktivität, sondern
erzielt auch exzellente Oberflächenqualitäten. Die Anwendungsgebiete der
HSC-Frästechnologie liegen deshalb vor

allem dort, wo hohe Anforderungen an Zerspanleistung und Oberflächenqualität gestellt werden, das heißt besonders im Werkzeug- und Formenbau. Ob Automobilindustrie, Konsumgüter oder Medizintechnik – Formen müssen überall noch komplexer, filigraner und genauer gefertigt werden, und das in kürzester Zeit.

Neben den Maschineneigenschaften spielt beim HSC-Fräsen die Steuerungstechnik eine besonders wichtige Rolle. Mit Sinumerik MDynamics stehen nun Technologiepakete aus CNC-Hardware, intelligenten CNC-Funktionen und CAD/CAM-Lösungen für 3- und 5-Achs-Fräsmaschinen für die Sinumerik-Steuerungen zur Verfügung.

| Sinumerik N | MDynamics | | |
|-------------|---|---|---|
| integriert | Sinumerik 828D | Sinumerik 840D sl | |
| | Sinumerik MDynamics 3-Achsen | Sinumerik MDynamics 3-Achsen | Sinumerik MDynamics 5-Achsen |
| | Advanced Surface | Advanced Surface | Advanced Surface |
| | 256 MB HMI Anwenderspeicher auf CF-Karte | 256 MB HMI Anwenderspeicher auf CF-Karte | 256 MB HMI Anwenderspeicher auf CF-Karte |
| | | Spline-Interpolation | Spline-Interpolation |
| | | Transmit und Mantelflächentrans- formation | Transmit und Mantelflächentrans- formation |
| | | Automatische Messzyklen | Automatische Messzyklen |
| | | 3D-Simulation | 3D-Simulation |
| | | Shop Mill-Arbeits schritt program- mierung | ShopMill-Arbeitsschrittprogram- mierung |
| | | Restmaterialerkennung | Restmaterialerkennung |
| | | | Bearbeitungspaket 5 Achsen |
| | | | 3D-Fräserradiuskorrektur |
| | | | Kinematik vermessen |
| optional | | | |
| | Spline-Interpolation | Volumetric Compensation (VCS) | Volumetric Compensation (VCS) |
| | Transmit und Mantelflächentrans- formation | Kinematik vermessen | |
| | Automatische Messzyklen | | |
| | 3D-Simulation | | |
| | ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung | | |
| | Restmaterialerkennung | | |
| | Erweiterte Bedienfunktionen | | |

Intelligent bewegt

Kernstück der Technologiepakete ist die neue, intelligente Bewegungsführung Advanced Surface, die für eine signifikant verbesserte Oberflächenqualität sorgt. Beim HSC-Fräsen komplexer Teile und Freiformflächen ermöglicht die neue Bewegungsführung der Sinumerik die Komplettbearbeitung in einem einzigen Arbeitsgang – bei höchster Oberflächenqualität, höchster Präzision und höchster Bearbeitungsgeschwindigkeit.

Weitere innovative Funktionen

Neben der neuen, optimierten Bewegungsführung bietet Sinumerik MDynamics innovative Funktionen, zum Beispiel die neue Werkzeug- und Programmverwaltung sowie die innovierten Messfunktionen in JOG für das einfache Einrichten der Maschine. Hinzu kommen Programmierfunktionen wie die ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung und program-Guide, die das Programmieren von Werkstücken noch einfacher machten. Darüber hinaus gibt es innovative Technologie-Zyklen, Automatik-Messzyklen, die 3D-Simulation zur Unterstützung bei Programmierung und Angebotskalkulation sowie effiziente HSC-Funktionen. Hier seien besonders der High Speed Setting-Cycle832, der Zyklus für das Trochoidal- oder Tauchfräsen sowie der Schwenkzyklus Cycle800 erwähnt.

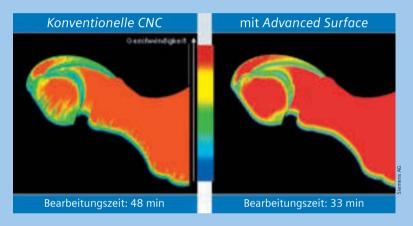
Mithilfe des Cycle832 lässt sich die Bearbeitungsstrategie noch schneller anpassen, während der neue Schwenkzyklus Cycle800 ein einfaches und schnelles Handling von komplexen Werkstücken in einer Aufspannung sowohl in JOG als auch in Automatik für die Komplettbearbeitung ermöglicht. Und schließlich unterstützen die Restlaufanzeige sowie die Visualisierung großer Formenbauprogramme den Bediener auch während der Bearbeitung. Einfaches Daten- und Programmhandling mit zusätzlichem CF-Card-Speicher, die Spline-Interpolation sowie die Werkstücksimulation für Mehrseitenbearbeitung runden das Paket ab. Das 5-Achs-Paket ist ergänzt um den Zyklus "Kinematik vermessen", Cycle 996. Auch die 3D-Radiuskompensation und die erweiterten 5-Achs-Funktionalitäten, unter anderem die integrierte Kinematik-Transformation Tool Center

Technik im Detail

Perfekte Oberflächen mit Advanced Surface

Damit Anwender makellose Oberflächen erzielen können, bietet Advanced Surface

- > einen optimierten "lookahead" für höhere Genauigkeit und Geschwindigkeit
- > eine optimierte Geschwindigkeitsführung für schnellste Bearbeitungsgeschwindigkeit
- einen optimierten Online-Kompressor in der Steuerung, der sowohl eine exakte Konturgenauigkeit garantiert als auch ein optimiertes Verhalten für "gemischte" CNC-Programme mit G01- und G02/G03-Sätzen
- > eine neue, intelligente Ruckbegrenzung für sanftes Beschleunigen/Abbremsen der Achsen, um die Mechanik der Maschine zu schonen
- > eine auf die neue Bewegungssteuerung aufgesetzte Momentenvorsteuerung, die beschleunigungsabhängig reagiert und für hohe Bearbeitungsqualität auch in kritischen Fertigungssituationen sorgt



Durch optimierte Geschwindigkeitsführung bietet Advanced Surface eine optimale Werkstückoberfläche bei schnellster Bearbeitungsgeschwindigkeit

Point Programmierung TRAORI sind im Fräspaket enthalten.

Für beide Maschinentypen, also 3und 5-Achs-Maschinen, bietet MDynamics darüber hinaus optional zum Beispiel das Volumetric Compensation System (VCS) an, mit dem sich erstmals sämtliche Geometriefehler einer Werkzeugmaschine nur über die Steuerung zuverlässig und schnell kompensieren lassen. Dadurch kann die Fertigungsgenauigkeit erhöht werden, was Nachbearbeitung bei der Maschinenjustage spart.

Durchgängige Bedienoberfläche inklusive

Für die gesamte Bedienung und Programmierung steht auch bei Sinumerik MDynamics die neue Bedienoberfläche Sinumerik Operate zur Verfügung. Sie führt die bekannten Bedienoberflächen HMI Advanced, ShopMill und ShopTurn in ein einziges, durchgängiges HMI-System mit konfigurierbarer Funktionalität über. Zudem bietet sie eine Darstellung im bekannten Windows-Style, ist übersichtlich und intuitiv bedienbar und garantiert so absolute Nutzerfreundlichkeit. Arbeitsschrittprogrammierung ShopMill bzw. ShopTurn, Sinumerik-Hochsprache mit programGuide oder ISO-Code mit Zyklenunterstützung egal, welche Programmierart der Bediener wählt, für jede bietet die Sinumerik mit der neuen, durchgängigen Bedienoberfläche Vorteile wie kurze Programmier-, Rüst- und Bearbeitungszeiten, maximale Flexibilität oder ISO-Code-Kompatibilität.

AUS DER PRAXIS

CNC4you 2_2009

Sinumerik MDynamics hat sich auf 5-Achs-Maschinen bewährt

Praxistest bestanden

In einem Pilotversuch hat die Firma Spinner in ihren Bearbeitungszentren der U-Baureihe das neue Technologiepaket Fräsen der Sinumerik CNC 840D sl mit der innovierten Bedienoberfläche Sinumerik Operate getestet. Entwickler und Anwendungstechniker von Spinner sind mit den Ergebnissen der Praxistests im eigenen Betrieb sehr zufrieden.



Die Spinner Werkzeugmaschinenfabrik GmbH aus Sauerlach überzeugt ihre Kunden mit einem breiten Maschinenspektrum sowie einem guten Preis-/Leistungsverhältnis. Mit dieser Methode ist das Unternehmen auch in Krisenzeiten bestens aufgestellt, wie Axel Spinner, Prokurist und Vertriebsleiter, bestätigt: "Mit unseren seit der AMB 2008 auf dem Markt befindlichen Universalbearbeitungszentren der U-Serie bieten wir 5-Achs-Maschinen zum Preis von 3-Achs-Maschinen. Eine solche Investition lohnt sich für Anwender selbst in wirtschaftlich schwierigen Zeiten." Neben dem günstigen Preis zeichnen sich die Maschinen durch hohe Qualität und viele technische Features aus wie standardmäßig 32 Werkzeugen und einem Doppelarm zum schnellen Werkzeugwechsel, Linearachsen auf Wälzlagerführungen, eine neuartige Führung der beiden Schwenkachsen sowie spielfreie Hochpräzisionslager, kombiniert mit zentral eingebauten direkten Messsystemen. Zudem ermöglichen hoch dynamische Antriebe von Siemens eine präzise und schnelle 5-Achsen-Simultanbearbeitung.

Bewährte Hard- und Software

Da für Spinner hohe Qualität und Zuverlässigkeit wichtige Kriterien sind, setzt man schon seit drei Jahren auf die Sinumerik 840D sl und hat seither mehr als 1000 Maschinen mit dieser CNC im Feld. Auch die Sinumerik-Technologiepakete für 3- und 5-Achs-Fräsmaschinen in der neuen Version 2.6 (Sinumerik MDynamics) hat Spinner als einer der ersten Werkzeugmaschinenhersteller mit einer fünfachsigen U-620 und einer U-1520 aktiv begleitet. Dipl.-Ing. Helmut Maier, Leiter der Elektrokonstruktion,



Bert Andrä beim Test des neuen Softwarestandes 2.6 der Sinumerik 840D sl mit neuer Redienoberfläche

und sein Kollege Bert Andrä, Leiter der Anwendungstechnik und Fertigung, zeigen sich angenehm überrascht, wie gut die Tests im April 2009 verlaufen sind: "Es hat alles Wesentliche von Beginn an funktioniert", berichtet Bert Andrä.

Intuitiv wie ein PC

Die neue Kompetenz im Fräsen bietet neben vielen anderen Features die neue Bedienoberfläche Sinumerik Operate und die Bewegungsführung Advanced Surface, die dafür sorgt, dass die geforderten hohen Oberflächengüten in noch kürzerer Bearbeitungszeit erreicht werden, als das bisher der Fall war. Mit Sinumerik Operate wachsen die bisher getrennten Welten der beiden eingesetzten Bedienoberflächen für das Embedded System unter Linux und das Advanced System unter Windows zu einer Bedienoberfläche mit zusätzlichen Funktionalitäten zusammen. Dadurch benötigt der Anwender künftig nur noch eine Bedienoberfläche. Zudem gleicht die neue Menüführung nun noch deutlicher der eines normalen PCs. Dabei ist die Grundstruktur nicht komplett neu erfunden, sondern basiert auf ShopMill. Bert Andrä sieht darin klare Fortschritte: "Weil nahezu alle Maschinenbediener technisch interessiert sind und zuhause einen PC haben, wird der Umgang mit der neuen einheitlichen Bedienoberfläche noch intuitiver funktionieren als bisher."

Zeitsparend wirkt sich auch eine Neuerung in der SW 2.6 aus, die während der Pilotphase angeregt und umgesetzt wurde. Da jetzt für die Simulation ein unabhängiger Bereich in der Steuerung integriert wurde, lassen sich neue Bauteile an der Maschine komplett simulieren, während diese noch ein anderes Werkstück bearbeitet. Diese parallele Arbeitsweise zahlt sich insbesondere bei komplexen Werkstücken aus, weil einzelne Zyklen schrittweise getestet und damit Kollisionen schon im Vorfeld ausgeschlossen werden können.

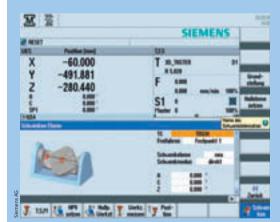
Fruchtbare Zusammenarbeit

Die erfolgreichen Ergebnisse des Pilotversuchs wären ohne eine enge Zusammenarbeit von Spinner und Siemens nicht denkbar gewesen. Durch die gemeinsame Abstimmung von Themen wie zum Beispiel Bedienung und Programmierung sowie Inbetriebnahme und Fräsergebnisse entstand das Technologiepaket Fräsen mit allen notwendigen Optionen für eine anwendergerechte Steuerung. Als besonders vorteilhaft hebt Helmut Maier in diesem Zusammenhang das Technologie- und Applikationscenter (TAC) hervor. "Da Siemens dort Mitarbeiter einsetzt, die auch praktische Erfahrung an Bearbeitungsmaschinen mitbringen, werden unsere Anliegen noch viel besser umgesetzt", unterstreicht der Elektrokonstruktionsleiter.

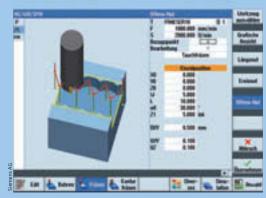
Technik im Detail

Einfache Bedienung und Programmierung: die Bedienoberfläche Sinumerik Operate

Die neue durchgängige Bedienoberfläche Sinumerik Operate für nahezu alle Steuerungssysteme bietet dem Anwender ein effizientes Management aller Werkzeugdaten, eine übersichtliche Darstellung aller aktiven Nullpunktverschiebungen sowie Zeitersparnis dank komfortabler Programmverwaltung. Vielfältige Messfunktionen erleichtern das Einrichten an der Maschine. Die Programmierung erfolgt in ShopMill/ ShopTurn (grafisch unterstützte Oberfläche) oder programGuide (G-Code mit Zyklenunterstützung), wobei der Programmeditor und eine einheitliche Bedien- und Programmieroberfläche die Arbeit erleichtern. Eine weitere hilfreiche Funktion sind Animated Elements, denn sie geben vorausschauend jeden Bearbeitungsschritt als Simulation wieder.



Sinumerik Operate bietet erweiterte Einrichtefunktionen wie Schwenken im JOG ...



... oder innovative Berarbeitungstechnologien wie zum Beispiel Plunging für die Zerspanung mit geringem Schnittdruck

AUS DER PRAXIS

CNC4you 2_2009

High Speed Cutting mit Sinumerik 840D sl und NX CAM

Kleine Teile – große Wirkung

Turbinenräder, die in Turboladern eingesetzt werden, stellen aufgrund ihrer filigranen Strukturen hohe Ansprüche an die Fräsbearbeitung, wie folgendes Beispiel zeigt. Das perfekte Zusammenspiel von hochdynamischer 5-Achs-Maschine, der CNC Sinumerik 840D sl und einem leistungsfähigen CAD/CAM-Programm garantiert hier optimale Ergebnisse.

In KFZ-Motoren verbessern Turbolader den wirtschaftlichen Gesamtwirkungsgrad, da der Motor durch die verdichtete Luft eine höhere Leistung abgeben kann. Vereinfacht dargestellt kann man sagen, dass die normalerweise verlorene Abgasenergie ein Turbinenrad (Impeller) antreibt, das wiederum über eine fest verbundene Welle einen Radialverdichter antreibt. Die verdichtete Luft wird dann dem Motor zugeführt. Je ein Impeller befindet sich auf der Kaltluftund auf der Warmluftseite des Turboladers. Der Rotor auf der Kaltluftseite besteht aus einer hochwertigen Aluminium-Legierung, während für die Warmluftseite eine wärmefeste Eisen-Nickel-Legierung verwendet wird.

Zyklus für hohe Geschwindigkeiten

Die Schlichtbearbeitung des Impellers erfolgt durch Wälzfräsen. Für die extrem hohe Konturtreue und Bearbeitungsgeschwindigkeit, die die Maschine dabei leisten muss, benötigt man ein leistungsfähiges CAD/CAM-System wie zum Beispiel NX CAM oder hyperMill von Open Mind im Zusammenspiel mit der Sinumerik 840D sl. Beim Abarbeiten der CAM-Programme wird von der Steuerung eine hervorragende Oberflächengüte und hohe Genauigkeit im Mikrometer-Bereich bei Vorschüben von bis zu 10 Metern pro Minute erwartet. In die Sinumerik 840D sl ist deshalb der Cycle832 integriert, der alle erforderlichen Formenbaufunktionen aktiviert.

Um höhere Geschwindigkeiten fahren zu können, wird in diesem Zyklus die Funktion Compcad der 840D slangewählt, die den Spline-Kompressor aktiviert (siehe Technik im Detail, S. 14).

Prüfung vor dem Ernstfall

Nach der Programmerzeugung kann anhand der Simulation überprüft werden, ob die eingegebenen Parameter stimmen. Dafür stellt NX CAM die Informationen zu Kollisionsüberwachung, Fräsbahnverlauf, Vorschubbewegungen und etliches mehr zur Verfügung. Zum Optimieren von Leerwegen kann im CAM die Frässtrategie korrigiert werden. NX CAM simuliert die Bearbeitung besonders realistisch im Virtuellen NC-Kern (VNCK). Der Post-Prozessor wandelt die Daten in



NC-Programme um, die dann über Netzwerk oder USB-Stick an die Steuerung übergeben und abgearbeitet werden können.

Perfektes Teil in zweieinhalb Minuten

Für die Erstellung des Impellers wurde ein vorgedrehter Rohling mit einem Durchmesser von 48 Millimetern und einer Höhe von 25 Millimetern auf eine hochdynamische 5-achsige Fräsmaschine (z.B. DMG HSC 20 linear) eingespannt. Da eine hohe Rundlaufgenauigkeit des Rotors im Turbolader Voraussetzung ist, wird dieser zunächst mit einem 3D-Messtaster und dem Messzyklus Cycle977 vermessen. Dieser bestimmt die genaue Lage des Werkstücks im Maschinenraum. Um den Fertigungsablauf zu optimieren, kann mit einer Fräs-/Drehmaschine der Impeller auch aus einem unbearbeiteten Rohling gedreht und gefräst werden. Diese Komplettbearbeitung lässt sich durchgängig in NX CAM realisieren. Teile mit makelloser Oberfläche stellen nicht nur hohe Ansprüche an die Programmierung, sondern auch an die Maschine. Für hohe Dynamik und Genauigkeit kommen in der DMG HSC 20 Linearmotoren in der X-, Y- und Z-Achse sowie Torqueantriebe in den Rundachsen zum Einsatz. Die Spindel dreht mit maximal 42.000 Umdrehungen pro Minute, was bei Schnittgeschwindigkeiten von 500 bis 600 Metern pro Minute ein wichtiger Faktor ist. Zudem liefert die fränkische Firma Emuge ein Werkzeugprogramm, das genau auf das Fertigen von Impellern zugeschnitten ist. Aber selbst bei optimalen Einzelkomponenten gilt: Erst wenn, wie in diesem Fall, das Zusammenspiel von Steuerung, CAD/CAM-System, Werkzeug und Maschine passt, entsteht in zweieinhalb Minuten ein perfekter Impeller.



Komplexe Teile für die Automobil-Industrie lassen sich mit neuester Sinumerik-Technologie perfekt fräsen



14 AUS DER PRAXIS CNC4you 2_2009

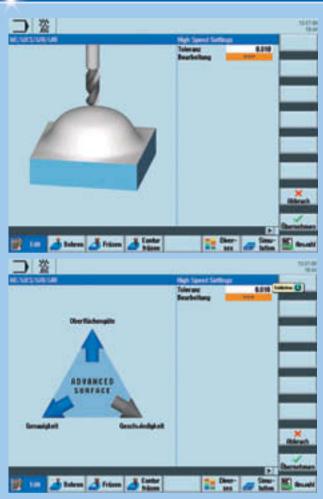
Mehr zum Thema

www.siemens.de/cnc4you

Kontakt > manfred.buchner@siemens.de

>>

Technik im Detail

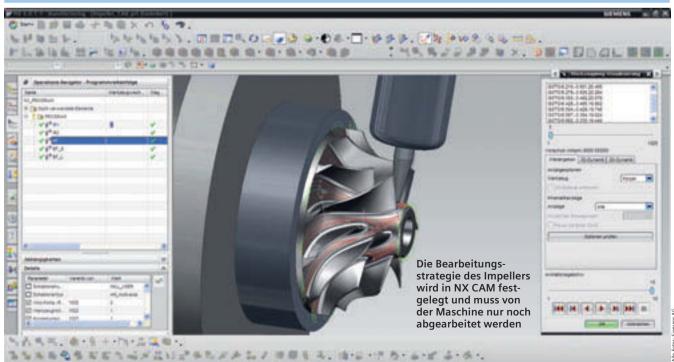


Im Cycle832, den High Speed Settings der 840D sl, benötigt man nur zwei Eingaben: Toleranz und Bearbeitungsart. Diese können direkt an der Steuerung geändert werden.

Der Cycle832 garantiert maximale Geschwindigkeit, höchste Präzision und perfekte Oberflächengüte ohne Nachbearbeitung

High Speed-Zyklus für makellose Impeller-Teile

Nach dem Erstellen der Impellerform im CAD-Programm werden die Daten in das CAM-System übernommen. Danach kommt der in die Sinumerik integrierte Cycle832 – die High Speed Settings – zum Einsatz, mit dem sich die zur Bearbeitung passenden Formenbaufunktionen einstellen lassen. Zunächst wird die Kompressor-Funktion Compcad angewählt. Dadurch wird nicht mehr ieder Punkt am NC-Programm angefahren, sondern aus mehreren G1-, G2- und G3-Sätzen ein Spline errechnet, der direkt von der Steuerung verarbeitet werden kann. So entsteht eine wesentlich homogenere Oberfläche. Anschließend werden im Zyklus Cycle832 die Technologie-G-Code-Gruppen für Schruppen. Vorschlichten und Schlichten festgelegt und die Toleranz angegeben. Dieser Wert dient zur internen Berechnung der Splines als Tunneltoleranz, von der nicht abgewichen werden darf. So erreicht man immer eine höchstmögliche und gleichmä-Bige Geschwindigkeit an der Kontur. Der Wert wird aus dem CAM übernommen und ist von der programmierten Genauigkeit im CAM abhängig. Als Regel gilt, dass die Rechentoleranz aus dem CAD/CAM-System "eins zu eins" an die Steuerung übergeben werden soll.



CNC4you 2_2009 TIPPS & TRICKS

Mehr zum Thema

www.siemens.de/cnc4you

Kontakt bernd.barthelmann@siemens.com

15



Innovative GARANT Gewindedrehplatte spart Kosten

Einseitig war gestern

Eine neue GARANT Schneidplatte zum Gewindedrehen von der Hoffmann Group macht das Fertigen von Gewinden jetzt noch rationeller. Für die schnelle Programmierung bietet die Sinumerik dem Anwender komfortable Gewindezyklen.

Für die Herstellung von Gewinden gibt es viele Möglichkeiten. Eine davon ist das Gewindeschneiden oder auch Strehlen genannt. Dieses Verfahren ist auf manuellen sowie auch auf CNC-Drehmaschinen möglich. In der CNC-Technik erleichtern Programmierzyklen die Fertigung und erhöhen dadurch die Produktivität erheblich.

Überzeugende Innovation

Die Hoffmann Group, weltweiter Spezialanbieter von Qualitätswerkzeugen, hat eine neue Gewindeschneidplatte in ihr Sortiment aufgenommen. Die innovative GARANT Gewindedrehplatte verfügt über sechs statt der üblichen drei Schneiden. Damit sind 25 Prozent Kosteneinsparung im Vergleich zu den bisherigen Standard-Gewindeplatten erreichbar. Das GARANT V6-Schneidplatten-Programm ist als 60° Voll- und Teilprofil für metrische Außen- und Innengewinde erhältlich. Zusammen

mit der entsprechenden Unterlegplatte passen die Gewindedrehplatten in jeden Standard-Klemmdrehhalter. Ein weiteres Plus ist ihre hohe Wirtschaftlichkeit durch die geringen Kosten je Schneide.

Schnelle Programmierung

Mit dem Sinumerik-Gewindezyklus lassen sich Gewinde schnell und komfortabel programmieren. Er ist sowohl in G-Code (programGuide) als auch in ShopTurn verfügbar und in beiden Programmierverfahren absolut identisch. In dem Zyklus sind Tabellen, zum Beispiel für metrische und Zoll-Gewinde, hinterlegt. Beim Anwählen der gewünschten Gewindegröße werden der Gewindedurchmesser und die Gewindetiefe automatisch berechnet. Mit dem Zyklus lassen sich nicht nur Längsgewinde, sondern auch Kegel- und Plangewinde bearbeiten.

Technik im Detail

Arbeiten mit dem Sinumerik-Gewindezyklus

Bei einer Steigung von weniger als 1 mm oder weniger als 24 Gängen/Zoll oder falls Vibrationen beim Schneiden entstehen, ist die Zustellung an nur einer Flanke zu empfehlen. Außerdem sollte der Zustellwinkel (Parameter αP) etwa 1 bis 5° weniger als der Flankenwinkel des Gewindes betragen. Bei sehr großen Steigungen und langspanenden Werkstoffen ist die Zustellung mit wechselnder Flanke zu empfehlen.

Tabellenauswahl: Metrisch, Whitworth BSW, Whitworth BSP und UNC möglich

Bei der Bearbeitung von mehrgängigen Gewinden ist zu beachten, dass die Steigung im Zyklus der Anzahl der Gänge angepasst werden muss.

Beispiel für ein metrisches Gewinde:

M30x1 mit 4 Gängen, Steigung 1x4 = 4

Der Wert 4 ist in den Parameter P oben in der Eingabemaske einzutragen.



Mit dem Parameter ND wird die Anzahl der Schruppschnitte oder die erste Zustellung vorgegeben

16 SERVICE CNC4you 2_2009

Mehr zum Thema

www.siemens.de/cnc4you

Kontakt engels.karl-heinz@siemens.com

Peter Schweyer als freier Trainer zertifiziert

Erfahrung anerkannt

Peter Schweyer, seit 10 Jahren freiberuflicher Trainer und Spezialist für das Fräsen, führt weltweit 3-Achs- und 5-Achs-Schulungen auch mit der grafischen Bedienoberfläche ShopMill durch. Aufgrund seiner jahrelangen Erfahrung war es für ihn eine logische Konsequenz, eine Partnerschaft mit dem Hause Siemens einzugehen, die durch die Zertifizierung zum freien Trainer bestätigt wird. Wir sprachen mit Peter Schweyer darüber.



Im TAC Erlangen erhielt Peter Schweyer die Zertifizierung als freier Trainer für ShopTurn

Herr Schweyer, Sie sind als Trainer von Siemens für ShopMill und Sinumerik 802D sl zertifiziert. Vor kurzem haben Sie auch die Zertifizierung als Trainer für ShopTurn erhalten. Wie kam es dazu?

Schweyer: Ich habe auch früher schon an Drehmaschinen gearbeitet. Da ShopMill, die Bedienoberfläche für das Fräsen, und ShopTurn, die Bedienoberfläche für das Drehen, das gleiche Aussehen und die gleiche Bedienphilosophie haben, war es für mich ein kleiner Schritt, auch das Drehen mit ShopTurn zu schulen.

Die Fräszyklen in ShopTurn kannten Sie schon?

Schweyer: Ja, sie sind identisch mit ShopMill. Dies verdeutlicht ja auch den Trend in der Zerspanung. Das Drehen und Fräsen auf einer einzigen Maschine ist heute Standard.

Herr Schweyer, welches sind denn Ihre Vorteile als freier zertifizierter Siemens Trainer.

Schweyer: Nun, der Vorteil für mich persönlich ist, dass ich durch die Anwendungstechniker im Technologie- und Applikationszentrum Erlangen (TAC) immer optimal betreut werde. Sie sind Spezialisten, wenn es um die Siemens Steuerungen für das Drehen und Fräsen geht. Das TAC-Team beantwortet meine Fragen und die meiner Kunden direkt und kompetent auch gleich an der Maschine. Mit diesem Wissen kann ich als Multiplikator für Siemens meine Kunden immer optimal schulen.

Wie werden Sie sonst noch von Siemens unterstützt? Schweyer: Ich kann mir als freier zertifizierter Trainer jederzeit über das Internet die aktuellsten Unterlagen von Siemens downloaden. Passend und individuell für meine Kunden, weltweit in deutscher und englischer Sprache. Was das Endkundentraining betrifft ist somit eine gleichbleibend hohe Qualität gewährleistet. Und wenn mein Kunde zufrieden ist, dann bin ich es auch.

<

Herr Schweyer, vielen Dank für dieses Gespräch.



Studentenversion von SinuTrain erhältlich

Mit der Schulungssoftware SinuTrain für Sinumerik bietet Siemens eine praxisorientierte und durchgängige Lösung für die CNC-Ausbildung – für Einsteiger, Umsteiger und Experten. Von den Grundlagen bis zur abschließenden Qualifikation ermöglicht die steuerungsidentische CNC-Trainingssoftware eine effiziente Wissensvermittlung über die Programmierung und die Bedienung der Sinumerik CNC-Steuerung.

Für Schüler, Azubis oder Studenten (mit Nachweis) gibt es SinuTrain jetzt auch in einer Studentenversion.

Diese besitzt alle Funktionen wie die Vollversion 6.3 Edition 4, ist aber eingeschränkt für 365 Tage gültig. In DIN/ISO, ShopMill und ShopTurn lassen sich damit NC-Programme erstellen und simulieren, die auch an realen Maschinen verwendet werden. Weiterhin profitieren die Nutzer vom gesamten Leistungsumfang der Software: sechs Sprachen, Online-Hilfe, Dokumentationen, Schulungs- und Programmierbeispiele, grafische Simulation, Druckfunktion und Möglichkeit zum Umwandeln von Konturen und Positionsmustern (CAD Reader).

Ausbildungskooperation in Italien

Eine wesentliche Voraussetzung für die gute Ausbildung zukünftiger Facharbeiter ist eine enge Kooperation von Schule und Unternehmen. Siemens arbeitet in Italien deshalb mit Berufsbildungszentren zusammen, die mit Trainingsmaschinen und Sinumerik-Steuerungen ausgestattet werden. Dabei hat sich die Partnerschaft mit Maschinenherstellern wie DMG als besonders fruchtbar erwiesen. Passend zur Maschinenausstattung erhalten die Schulen zudem das Komplettpaket Drehen/Fräsen sowie die Trainingssoftware SinuTrain mit dreitägiger Schulung. Ein Beispiel ist die Zusammenarbeit mit der AFP (Azienda Formazione



Professionale), einem Ausbildungszentrum in Verzuolo in Piemont. Nachdem Siemens 15 Lizenzen für die Schulungssoftware SinuTrain bereitgestellt hatte, organisierte die AFP zwei Fortbildungsseminare unter der Leitung von Supportmanager Nicodemo Megna und Produktentwickler Dario Topini von Siemens. Raffaela Gramaglia, Direktorin des Ausbildungszentrums, erklärt: "Da die AFP verstärkt Kurse mit sehr technischen und innovativen Inhalten anbieten will, fördert sie seit einiger Zeit die Zusammenarbeit mit Unternehmen auf so unterschiedlichen Gebieten wie NC, Metallbau und Fahrzeugbau. Die Präsenz von Siemens bestätigt uns, dass wir auf dem richtigen Weg sind."

Eröffnung des Ausbildungszentrums Instituto Salesianio in Mailand. Zum Einsatz kommen dort eine DMG mit Sinumerik 810D und ShopTurn NEWS CNC4you 2_2009

Mehr zum Thema > www.siemens.de/cnc4you

18

Drehmaschine im TAC mit Brandschutzanlage ausgerüstet

Neben dem umfangreichen Angebot an Werkzeugmaschinen, die den Kunden im TAC (Technology and Application Center) für Applikationsversuche zur Verfügung stehen, gibt es seit Januar 2009 auch eine Drehmaschine mit einer Objektlöschanlage Sinorix al-deco STD. Eine auf einem Monitor abrufbare Präsentation informiert über Maschinenbrände sowie deren Auswirkungen und eine Brandstatistik über bereits gelöschte Brände mit Sinorix al-deco STD gibt anschaulich Auskunft über den Nutzen dieser Brandschutzanlagen auf Werkzeugmaschinen.

Auf der Anlage kann ein echter Brand ausgelöst und die Löschanlage "live" vorgeführt werden. Der Löschprozess wird authentisch, aber gefahrlos mit einer eigens für diese Präsentation ausgelegten CO₂-Menge ausgeführt. Dank der energielosen Funktion der Objektlöschanlage zusammen mit dem von Siemens patentierten linearen Brandsensor "LIFDES" verfügt diese Technologie über die höchsten derzeit am Markt erhältlichen sicherheitsrelevanten Merkmale. Sicherheits- und funktionsrelevante Daten werden während des Betriebes der Objektlöschanlage Sinorix al-deco STD online aufgezeichnet und können über ein Interface ausgelesen werden. Das ermöglicht es, bei Haftungsfragen klar Stellung zu nehmen.

Mit dem energielosen Betrieb der Objektlöschanlage sowie der Möglichkeit zur Aufzeichnung sicherheitsrelevanter Daten hält Siemens beim Brandschutz auf Werkzeugmaschinen ein weltweit einzigartiges Angebot bereit.



Brandschutz auf Werkzeugmaschinen: die Drehmaschine mit der Objektlöschanlage Sinorix al-deco STD im TAC

Neues Handbuch 5-Achs-Bearbeitung



Um optimale Werkstückergebnisse bei der 5-Achs-Bearbeitung zu erzielen, sind nicht nur intelligente Steuerungsfunktionen nötig. Die gesamte Prozesskette, angefangen von der Konstruktion im CAD über das CAM-System bis zur Fertigung an der CNC, muss aufeinander abgestimmt sein. Das neue Sinumerik-Handbuch 5-Achs-Bearbeitung fasst alle diese Themengebiete aus Sicht des Programmierers und Maschinenbedieners zusammen. Es bietet einen Überblick über alle wichtigen Steuerungsfunktionen, deren optimalen Einsatz und die Voraussetzungen für die CAD/CAM-Umaebuna.

Im ersten Kapitel werden die grundsätzlichen Begriffe und Anforderungen der 5-Achs-Bearbeitung erklärt. Das Kapitel Werkstückfertigung befasst sich mit den einzelnen Gliedern der Prozesskette und beschreibt grundlegende Funktionen der Sinumerik-Steuerungen wie z. B. das Messen und Einrichten der Werkzeuge und des Werkstücks. Eine Übersicht der höherwertigen Steuerungsfunktionen, die auch beim Postprozessor des CAM-Systems berücksichtigt werden sollten, finden Sie im darauf folgenden Kapitel. Abgerundet wird das Handbuch durch branchenspezifische Kapitel zu den Bereichen Aerospace, Strukturteile, Triebwerks- und Turbinenkomponenten und komplexe Freiformflächen.

Darüber hinaus gibt es speziell für die 3-Achs-Bearbeitung und als Grundlage für die 5-Achs-Bearbeitung das Handbuch Werkzeug- und Formenbau mit grundlegenden Informationen zur Mehrachsbearbeitung. Die Handbücher finden Sie als Download unter www.siemens. de/automation/doconweb.

Möchten Sie auch online mehr über Siemens und die Werkstattfertigung erfahren?

Klicken Sie doch einmal auf www.siemens.de/cnc4you.

Hier gibt es kostenlose Werkstückdownloads, aktuelle Fachthemen rund um Sinumerik, Eventdaten, Tipps & Tricks und Gewinnspiele. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, unser Magazin zu abonnieren.

Weiteres TAC in Italien eröffnet

Das Berufsbildungszentrum CNOS-FAP, ein Siemens Ausbildungspartner in Italien, hat am 20. Februar 2009 sein neues Technology and Application Center (TAC) in Bearzi in der Nähe von Udine eröffnet. An der Einweihungsfeier nahmen etwa 150 Studenten sowie 130 Personen aus 56 Firmen (Firmeninhaber, Anwendungstechniker, Produktionsleiter und Händler) teil.

Damit steht Siemens nun ein zweites TAC in Italien für Technologieschulung und -ausbildung zur Verfügung. Anhand der SinuTrain Software lernen die Teilnehmer den Umgang mit der Sinumerik-CNC im PC-Schulungsraum. Die Programmierung der Werkstücke erfolgt mit ShopMill/ShopTurn oder DIN-ISO. Um komplexere Bearbeitungen vorzunehmen, stehen auch CAD/

CAM-Systeme zur Verfügung, mit denen NC-Programme erstellt werden können. Für die Anfertigung der Dreh- und Frästeile gibt es spezielle Trainingsunterlagen – natürlich in italienischer Sprache. Haben die Lernenden das erstellte Werkstück fehlerfrei mit SinuTrain simuliert, wird es per Netzwerk an die Werkzeugmaschinen übertragen und anschließend gefertigt. Als Werkzeugmaschinen stehen zwei Bearbeitungszentren mit 5 bzw. 3 Achsen und eine Drehmaschine mit angetriebenen Werkzeugen zur Verfügung, die alle mit Sinumerik 840D ausgerüstet sind. Aufgebaut und ausgestattet wurde die Maschinenhalle mit Unterstützung der Partner Renishaw, Delcam, Sandvik, Metris, Sincert und speroni.

CAD-CAM Corner im TAC Erlangen

In der CAD-CAM Corner im TAC (Technology and Application Center) Erlangen wird zukünftig die gesamte Prozesskette von CAD-CAM-CNC in der spanenden Fertigung dargestellt. Die drei neuen CAD-CAM-Arbeitsplätze sind unter anderem mit der Siemens Software NX ausgestattet. Neben der hauseigenen Software präsentiert Siemens auch die Prozesskette mit CAD-CAM-Produkten der TAC-Partner,

wie Open Mind, SESCOI, Mastercam und VirtualGibbs. Die neue CAD-CAM Corner stellt innerhalb ihrer Umgebung einen Programmier-Raum dar, wie er in vielen Unternehmen anzutreffen ist, in denen mithilfe von CAM-Systemen die NC-Programme für die Fertigung erstellt werden. So können im TAC jetzt alle interessierten Anwender, Kunden, Händler, Trainer und Mitarbeiter des Vertriebs einen sehr guten Überblick

über die Prozesskette sowie die Zusammenhänge und Einflüsse der verschiedenen Komponenten gewinnen.

Mit der CAD-CAM Corner wird im TAC gezeigt, wie in der virtuellen Welt die NC-Programme bereits optimiert und geprüft werden können, bevor das Programm auf die Maschine kommt und während auf der Maschine noch ein anderes Werkstück bearbeitet wird.

Von der Idee zum Prozess: In der CAD-CAM Corner im TAC wird der Ablauf für die spanende Fertigung mit NX CAM gezeigt







SINUMERIK MDynamics: Fräskompetenz im Paket für perfekte Oberflächen

Wenn wie bei der Firma BRUDER Spielwaren in Fürth hochwertige Kunststofffahrzeuge in Miniaturausführung produziert werden, ist eine entscheidende Aufgabe durch die CNC-Steuerung schon gemeistert: Die Herstellung von exakten Formen. Und dafür sorgt SINUMERIK® MDynamics inklusive der neuen Funktionalität Advanced Surface – einer neuen intelligenten Bewegungsführung zur Verbesserung von Werkstückoberflächen bei gleichzeitig deutlich reduzierter Bearbeitungszeit.

www.siemens.de/sinumerik

Answers for industry.

SIEMENS