

CNC4you

1. Ausgabe Juni 2007

Das Journal für die Werkstatt

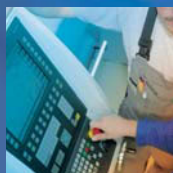
Einmal der „Boss“ sein



Technologie- und Applikationscenter (TAC) eröffnet



Olympiareife Kufen mit Sinumerik und ShopMill



ShopTurn 7.0 auf Zyklendrehmaschine für Sondermaschinenbauer

Sonderbeilage

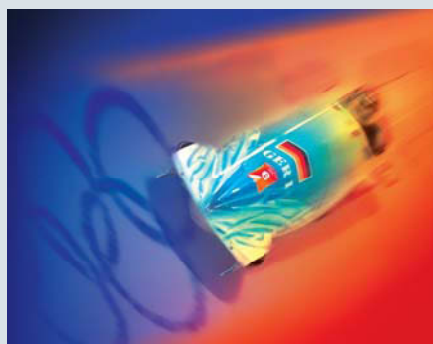
STARschnitt „BOSS“



SIEMENS



04



06



08

03

EDITORIAL



FOKUS

04

Von Praktikern für Praktiker

Technologie- und Applikationscenter (TAC) eröffnet



AUS DER PRAXIS

06

Wenn Hundertstel zählen

„Olympiareife“ Kufen mit Sinumerik und ShopMill

08

Voll den Dreh raus ...

ShopTurn 7.0 auf Zykrendrehmaschine für Sondermaschinenbauer

10

Einmal der „Boss“ sein

Cooler Outfit mit ShopMill fräsen



SERVICE

13

CNC-Schulung, die Schule macht

Sitrain – ein starker Trainingspartner für Sinumerik



AUSBILDUNG

14

Für die NC-Profis von morgen

Siemens unterstützt Ausbildung für CNC-Fachkräfte

15

Starkes Stück Standard

Neue Sinumerik 802D sl

TIPPS & TRICKS

16

Spannen mit Köpfchen

18

NEWS

IMPRESSUM

Herausgeber

Siemens Aktiengesellschaft,
Automation and Drives Group
(A&D),
Gleiwitzer Str. 555,
90475 Nürnberg
www.siemens.com/automation

Bereichsvorstand

Helmut Gierse, Hannes Apitzsch,
Dr. Peter Drexel, Anton S. Huber

Presserechtliche Verantwortung
Peter Miodek

Verantwortlich für den fachlichen Inhalt
Bernd Heuchemer

Redaktionsbeirat

Wolfgang Wilcke, Marianne Kristel

Verlag

Publicis KommunikationsAgentur
GmbH, GWA
Corporate Publishing Medien 1
Postfach 3240, 91050 Erlangen
Tel.: (0 91 31) 91 92-5 01
Fax: (0 91 31) 91 92-5 94
publishing-magazines@publicis-erlangen.de

Redaktion:
Christoph Manegold

Layout:

Bettina Oertel

C.v.D., Schlussredaktion:

Daisy Kraus

Jobnummer 002800 2378

DTP: hofmann medien, Nürnberg

Druck: hofmann druck, Nürnberg

Auflage: 25 000

© 2007 by Siemens
Aktiengesellschaft
München und Berlin. Alle Rechte
vorbehalten.

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

Die folgenden Produkte sind
eingetragene Marken der

Siemens AG:

DRIVE-CLiQ, ShopMill, ShopTurn,
SIMODRIVE, SINAMICS,
SINUMERIK, SINUMERIK solution
line, SITRAIN, Siemens Automation
Solution Provider – certified

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-A730-P610

Liebe Leserin, lieber Leser,

endlich ist es so weit! Am 13. Juni eröffnen wir bei Siemens offiziell das neue TAC (Technologie- und Applikationscenter) in unserem Stammhaus in Erlangen. Ein Ort, an dem sich Maschinenhersteller, Händler und Anwender über Erfahrungen austauschen können. Besonders wichtig ist uns dabei die Anwendung der Sinumerik in der Werkstatt.

Und hier noch eine Premiere: Auch die CNC4you, die Sie gerade in den Händen halten, erscheint mit der Eröffnung des TAC zum ersten Mal. Mit diesem Journal wollen wir besonders Anwender von Werkzeugmaschinen in der Werkstatt mit Informationen sowie Tipps und Tricks zu Sinumerik, ShopTurn und ShopMill versorgen.

Die erste Ausgabe beschäftigt sich neben ausführlichen Informationen über das **neue TAC in Erlangen** unter anderem mit Mehrfachaufspannungen unter ShopMill. Lesen Sie außerdem, wie das Siemens-Team Sandra Kiriasis, der amtierenden Bob-Olympiasiegerin, mit Sinumerik und **ShopMill** zu einer beispiellosen Siegesserie verholfen hat.

Weiteres Highlight in dieser Ausgabe: unsere Story zu „**BIG BOSS**“! Vielleicht haben Sie ja auch Lust, das beschriebene Werkstück selber zu fertigen? Alles, was Sie dafür brauchen, finden Sie im Internet unter www.siemens.de/cnc4you.

Viel Spaß beim Lesen dieser ersten CNC4you wünscht Ihnen Ihr



Karsten Schwarz
Projektleiter Vertrieb Siemens AG





TECHNOLOGIE- UND
APPLIKATIONSZENTRUM (TAC) ERÖFFNET

Von Praktikern für Praktiker



Es ist das neue Aushängeschild für das Geschäftsgebiet Motion Control bei Siemens: Das Applikationszentrum mit circa 7000 Quadratmetern Geschossfläche, einzig und allein dafür geschaffen, die Anwender von Werkzeugmaschinen und anderen Produktionsmaschinen zu unterstützen.

Neben zwei Schulungsräumen, die voll mit der Sinumerik-Trainingssoftware Sinutrain und aktuellen Sinumerik-Steuerungen ausgestattet sind, gibt es eine Maschinenhalle mit sechs Maschinenstellplätzen.

TOP AUSGESTATTETER MASCHINENPARK MIT SINUMERIK

Für den Anfang sind hier vier moderne Werkzeugmaschinen installiert. Es handelt sich dabei um zwei Fräs- und zwei Drehmaschinen, die jeweils mit Sinumerik 840D sl oder 802D sl bestückt sind. Diese Maschinen kommen für die Technologieentwicklung, De-

monstrationen und Schulungen für Maschinenhersteller und Endanwender zum Einsatz. Von der einfachen Bearbeitung bis hin zum Formenbau können alle interessanten Anwendungen der Sinumerik im Werkstattbereich direkt an Maschinen gezeigt werden.

Zusammen mit den Kunden werden Automatisierungslösungen erprobt und weiterentwickelt. Außerdem werden diese Maschinen auch zur Schulung der Bediener verwendet. Aber nicht nur CNC-Freaks sollen sich hier wohl fühlen. Das TAC wird zukünftig eine Plattform für viele Fragen rings um die Zerspanungstechnik (Werkzeuge, Spannmittel, CAD/CAM u.v.m.) bieten, d.h., Technologiepartner finden hier ebenfalls eine Kommunikationsplattform.

Optimale Trainings- bedingungen

Im TAC bietet Siemens Schulungen und Workshops für die Anwendung und Inbetriebnahme von Werkzeugmaschinen an. Damit erweitert Siemens das Schulungsangebot (www.sitrain.com) des Siemens-Trainingscenters in Nürnberg-Moorenbrunn.

Bereits jetzt verfügt Siemens über ein eigenes weltweites Schulungsnetzwerk für CNC-Steuerungen und ihre Anwendung. Zusätzlich dazu gibt es zertifizierte Schulungspartner und Siemens-Mitarbeiter im Vertrieb, die auch vor Ort im Betrieb Schulungen durchführen.

Eine wichtige Aufgabe der Trainer im TAC wird es sein, neben Anwendern auch das Schulungspersonal und die Vertriebs- und Servicemitarbeiter der Maschinenhersteller weltweit fit in der Sinumerik-Technik zu machen. Es werden Kurse angeboten zu Anwendung, Service und Inbetriebnahme der Sinumerik 840D/840D sl inklusive ShopMill und ShopTurn sowie für die dazugehörigen Antriebe Simodrive und Sinamics.

Das Technologie- und Applikationscenter (TAC) auf einen Blick:

Die Trainer:

1. Anwendungstechnik



Buchner, Manfred
Fräsen, ShopMill,
Messfunktionen,
3+2-Achsen,
Formenbau
Sprachen:
Deutsch, Englisch



Reichart, Wolfgang
Fräsen, ShopMill,
Formenbau
Sprachen:
Deutsch, Englisch,
Französisch



Engels, Karl-Heinz
Standardkurse Drehen
und Fräsen
(ShopTurn, ShopMill,
802D sl), CNC-
Ausbildungspartner
Sprachen:
Deutsch, Englisch

2. Service & Inbetriebnahme



Jones, Gary
Sprachen:
Englisch, Deutsch



Seubert, Georg
Sprachen:
Deutsch, Englisch

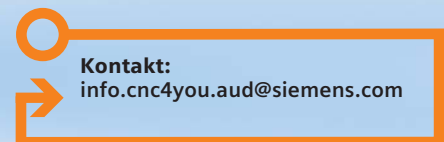


Zauner, Gerhard
Sprachen:
Deutsch, Englisch

3. Sales Training



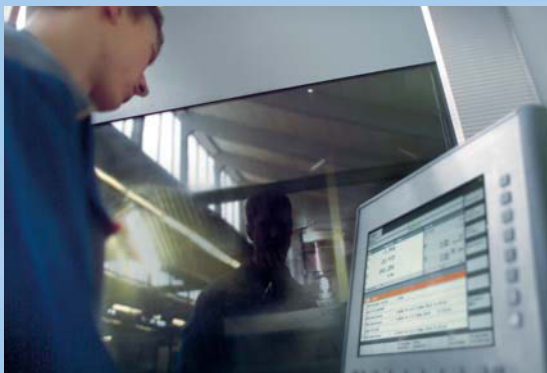
Lichte, Jobst
Sprachen:
Deutsch, Englisch



Kontakt:
info.cnc4you.aud@siemens.com

Die Maschinenausrüstung:

- 3-Achs-Fräsmaschine mit Sinumerik 802D sl
- 5-Achs-Fräsmaschine mit Sinumerik 840D sl
- 3-Achs-Drehmaschine mit Sinumerik 802D sl
- 3-Achs-Drehmaschine mit angetriebenem Werkzeug



Schulungsräume:

12 PC-Plätze mit Sinutrain zur Simulation der Bearbeitung mit den Sinumerik-Steuerungen 840D, 840D sl und 802D sl sowie den Antrieben Simodrive und Sinamics S120.





„OLYMPIAREIFE“ KUFEN
MIT SINUMERIK UND SHOPMILL

Wenn Hundertstel zählen



Sandra Kiriasis: Beeindruckende Siegesserie 2007

Wo im Bobsport normalerweise sogar in der Gesamtwertung nur einige wenige Hundertstel Sekunden zwischen Gold und Silber entscheiden, fuhr Sandra Kiriasis mit ihren neuen Kufen in Cortina im Januar auf Anhieb Bahnrekord – und wurde mit 0,89 Sekunden Vorsprung Europa-meisterin!

Die Weltmeisterschaften in St. Moritz Anfang Februar dominierte sie und deklassierte die Konkurrenz mit unglaublichen 2,05 Sekunden. Die Deutsche Meisterschaft am 3. März war da fast nur noch eine Formsache.



Seit dem 1. Oktober 2006 dürfen im internationalen Bobsport ausschließlich Standardkufen aus einem festgelegten Stahlrohling verwendet werden. Um annähernd die bewährte Kufen-geometrie des Siegerbobs von Turin 2006 innerhalb der erlaubten Toleranzen nachzubilden, wandte sich die Olympiasiegerin von Turin, Sandra Kiriasis, Hilfe suchend an die Industrie. Gemeinsam mit einem Team kompetenter Partner meisterte Siemens diese Aufgabe auf einer Fräsmaschine der Firma Iscar mit Sinumerik 840D und ShopMill. Das Resultat überzeugt: Der Bob mit den neuen Kufen stellte in der letzten Saison die Konkurrenz in den Schatten.

Wie in der Formel 1 sorgen im Bobsport technische Reglements dafür, dass sportliche Leistung und Materialeinsatz in einem vernünftigen Verhältnis stehen. So dürfen seit der Wintersaison 06/07 die Kufen der Bobs nur noch aus gestempelten Einheitsrohlingen des Bob-Verbandes gefertigt werden.

Um zumindest das Erfolgsprofil ihrer in vielen Wettkämpfen bewährten Kufen zu retten, wandte sich die führende deutsche Bobfahlerin und Olympiasiegerin Sandra Kiriasis mit einem Hilferuf an die Industrie.

HILFE VON FRÄS-PROFIS

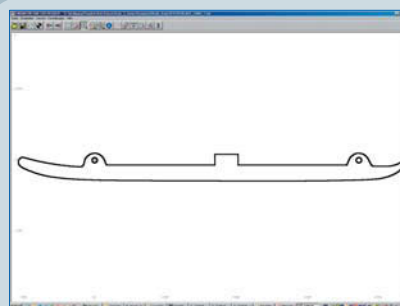
Siemens bot an, die neuen Kufen herzustellen und suchte sich erfahrene Partner für die Prozesskette.

Die Renishaw GmbH übernahm das Abtasten der ca. 1200 mm langen Kufen mit einem Fünf-Achs-Revo-Scanner. Je Kufe entstand dabei eine mehrere Megabyte große Punktwolke. Aus dem 3-D-Modell wurden von der Sescoi GmbH mit der CAD/CAM-Software „Work-NC“ NC-Programme generiert, die direkt von einer Sinumerik-CNC verarbeitet werden können.

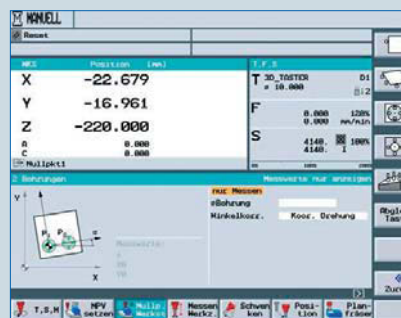
VON DXF NACH SHOPMILL

Die Fertigung der neuen Kufen übernahm der Werkzeughersteller Iscar in Ettlingen. Zuerst musste die Außenkontur der Kufen gefräst werden. Mit dem Sinumerik-CAD-Reader ließ sich die von Work-NC erstellte DXF-Datei in das Sinumerik-CNC-Format „ShopMill“ umwandeln. Via Memory-Stick wurde die Datei auf die Sinumerik übertragen und konnte dort bequem programmiert und angepasst werden. Im zweiten Schritt wurde das Bearbeitungszentrum für die Freiformbearbeitung der Laufflächen mit dem High-Speed-Setting-Cycle 832 auf maximale Oberflächenqualität getrimmt.

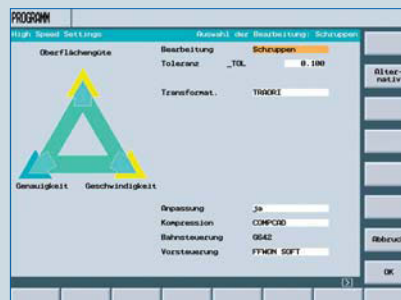
Die Technik im Detail



➔ **Unterstützende PC-Software für Training und Arbeitsvorbereitung (z. B. CAD-Reader), ohne die Maschine zu belegen**



➔ **Zeitersparnis durch bedienerfreundliche Ermittlung der Lage des aufgespannten Werkstücks**



➔ **Effizienz in einer neuen Dimension: maximale Geschwindigkeit, höchste Präzision und perfekte Oberflächengüte ohne Nacharbeit**

CAD-Reader

Die von Sescoi generierte DXF-Datei der Kufenaußenkontur wurde in den Sinumerik CAD-Reader eingelesen. Diese Software erlaubt nicht nur das Umsetzen von DXF-Dateien in ISO- oder ShopMill-Konturzüge, sondern auch die Übernahme von Bohrmustern oder die Bearbeitung einzelner Konturbereiche.

Ausrichten an Bohrungen

Mit Hilfe der Mess- und Einrichtefunktion „Ausrichten an zwei Bohrungen“ wurde zunächst der Kufenrohling auf der Maschine so ausgerichtet und platziert, dass ausreichend Spielraum für das Fräsen der Außenkontur sowie sämtliche Minimal- und Maximal-Abstände eingehalten wurden und der Anschluss an die vom Reglement vorgegebenen Radien geschaffen war.

High-Speed-Setting-Cycle 832 und Compcad

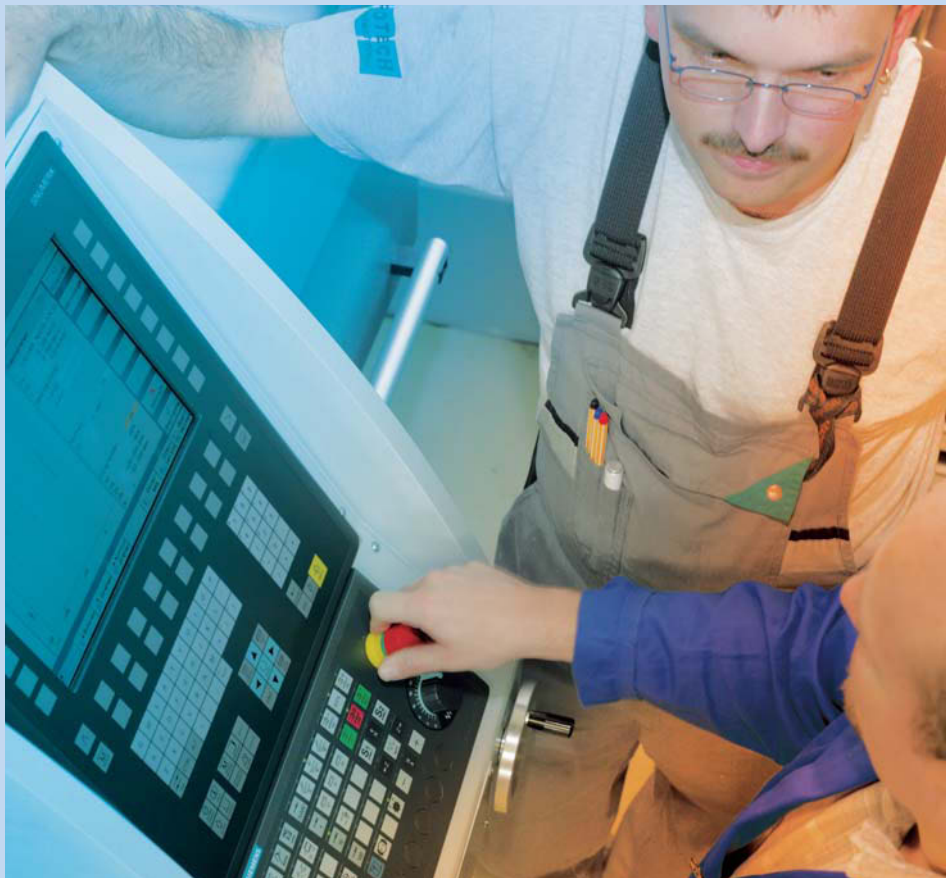
Dieser Formenbau-Zyklus übernimmt unter anderem die zur Bearbeitungsaufgabe passenden Einstellungen der Vorsteuerung, der Look-ahead-Funktion samt Überschleifen und der Ruckbegrenzung. Compcad, der Online-Datenkompressor zu Sinumerik, fasst schließlich ganze Sequenzen von G1-Sätzen zusammen und wandelt sie zu Splines, die von der CNC direkt verarbeitet werden.



SHOPTURN 7.0 AUF ZYKLENDREHMASCHINE
FÜR SONDERMASCHINENBAUER

Voll den Dreh raus ...

... hat der Bamberger Sondermaschinenbauer Atrotech. Seine neue Zykrendrehmaschine von DMT ist mit der neuen CNC-Steuerungsgeneration von Sinumerik, der 840D sl, ausgerüstet und wird über Sinumerik ShopTurn 7.0 gesteuert. Damit steht dem Dreher eine extrem leistungsfähige Werkstattprogrammierung zur Verfügung, ohne dass er auf seine lieb gewonnenen manuellen Funktionen für schnelles Bearbeiten „zwischen durch“ verzichten muss.



 CNC-Dreher und -Fräser Mathias Zirkel von Atrotech (oben) und Sinumerik-Trainer Karl-Heinz Engels während der Schulung an der DMT-Drehmaschine

Die Firma Atrotech



Atrotech GmbH Automatisierungs- und Robotertechnik hat sich auf Roboter und Sondermaschinen für das Handling und das Prüfen in der Automobil-Zulieferindustrie spezialisiert.

Insgesamt 25 Mitarbeiter besorgen die Softwareerstellung und die Konstruktion hinsichtlich Elektrik und mechanischer Auslegung sowie den Aufbau und die Inbetriebnahme von Sondermaschinen.



➔ Die neue DMT-Zyklendrehmaschine ist mit ShopTurn 7.0 sowohl für anspruchsvolle Dreharbeiten als auch schnelle Reparaturen ideal geeignet

Wenn's hart auf hart kommt, muss es bei Atrotech schnell gehen. Denn für den Sondermaschinen- und Vorrichtungsbauer für so bekannte Namen wie Bosch ist schnelles Reagieren Pflicht. Mal fehlt bei der Inbetriebnahme ein Teil oder es steht eine dringende Reparatur an oder es wird kurzfristig eine Konstruktion geändert. Dann tritt Mathias Zirkel auf den Plan: Er ist der Herr einer CNC-Fräsmaschine und einer DMT-Zyklendrehmaschine mit einer CNC-Steuerung Sinumerik 840D sl und ShopTurn 7.0.

BEARBEITEN AUF ZURUF

Außerhalb der normalen Fertigung von komplexen Teilen nach Zeichnung fräst und dreht Mathias Zirkel Teile nach gro-

ber Skizze oder auch nur „auf Zuruf“. Zum Beispiel dreht er Gewinde nach, dreht Bolzen an oder Flächen plan.

OHNE PROGRAMMIEREN

Zeit dafür, ein Programm zu schreiben, hat er so gut wie nie. Braucht er auch nicht, denn das neue ShopTurn bietet ihm alle Freiheiten. Mit den Handrädern der DMT-Drehmaschine hat er volle manuelle Kontrolle und kann das Werkstück schnell ankratzen, überdrehen und abstechen. Wie bei einer klassischen manuellen Drehmaschine. Gleichzeitig hat er aber die volle Unterstützung durch die Bearbeitungszyklen von ShopTurn, die er jederzeit aufrufen kann, wie zum Beispiel Gewindedrehen und Gewinde-

reparatur, Abspannzyklen und vieles mehr. Mathias Zirkel ist begeistert:

EINFACH LOSLEGEN!

„Diese Steuerung ist sehr intuitiv, denn sie führt über die Menüs eigentlich immer auf den richtigen Weg. Die Bedienphilosophie der Sinumerik-Steuerungen und von ShopTurn ist ja auch zyklengesteuert. Wer manuell drehen kann, kann auch mit ShopTurn umgehen.“ ●

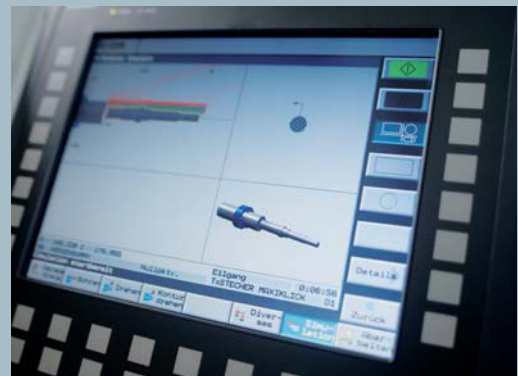
➔ Mehr zum Thema:
www.siemens.de/sinumerik
 E-Mail:
engels.karl-heinz@siemens.com

Die Technik im Detail

Unter Zyklen versteht man bei der Sinumerik Technologieunterprogramme, mit denen ein bestimmter Bearbeitungsvorgang, wie zum Beispiel das Bohren eines Gewindes oder das Fräsen einer Tasche, automatisch durchgeführt werden kann. Um den Zyklus zu nutzen, werden die notwendigen Parameter eingegeben und danach der Zyklus aufgerufen, der dann automatisch abgearbeitet wird. Mit Sinumerik ShopTurn ab Softwarestand 7 lassen

sich in der Betriebsart „Manuelle Maschine“ ohne Programm Dreh- und Bohrzyklen aufrufen. Die Achsen werden dabei wie bei einer manuellen Maschine per Handräder oder Kreuzschlitten verfahren.

Für das Arbeiten in der Betriebsart „Maschine Hand“ muss die Software-Option „Manuelle Maschine“ freigeschaltet werden.



**Titelstory
„BIG BOSS“**





COOLES OUTFIT MIT SHOPMILL FRÄSEN

Einmal der „BOSS“ sein ...



Na klar, mit der Werkstattprogrammierung kann man zeitsparend direkt von der Zeichnung Bearbeitungsprogramme auf die Maschine bringen und so schnell und komfortabel fräsen und drehen. Und damit das Ganze auch noch Spaß macht, hat Dipl. Ing. Andreas Pfeiffer aus Zirndorf zusammen mit Siemens witzige und praktische Werkstücke entwickelt, die mit ShopTurn und ShopMill leicht nachzufertigen sind.

Das erste ShopMill-Werkstück ist eine ovale Gürtelschnalle aus Aluminium in der Größe 150 x 115 Millimeter, die den Träger, natürlich nicht ganz ernst gemeint, zum „BIG BOSS“ macht.

Andreas Pfeiffer hat die skizzierte Idee zunächst in eine bemaßte Zeichnung umgesetzt und, davon ausgehend, wie es in der Werkstatt der Pfeiffers tägliche Praxis ist, auf der Sinumerik 840D mit ShopMill ein lauffähiges CNC-Programm geschrieben.

IN 17 MINUTEN ZUM FERTIGEN TEIL ...

Das ShopMill-Programm für die Gürtelschnalle wurde von der Zeichnung weg direkt an der Maschine erstellt. Ein entscheidender Vorteil der Werkstattprogrammierung mit ShopMill: Programme können beliebig editiert und somit auf der Maschine optimiert werden. Auf CAD-CAM-Systemen erzeugte Programme müssen dagegen nach Änderungen immer extern neu berechnet und auf die Maschinensteuerung zurückgespielt werden, was zusätzlichen Zeitaufwand bedeutet. Die Fertigung der Gürtelschnalle auf einem Bearbeitungszentrum DMC 64 V von Deckel Maho dauert einschließlich Befestigungsbohrungen und Gravur knapp 17 Minuten.

FORTSETZUNG FOLGT

Die Gürtelschnalle ist das erste Musterteil einer Reihe von nützlichen oder witzigen Werkstücken, die mit ShopMill und ShopTurn gefertigt werden. Die komplette Dokumentation und Bearbeitungsprogramme können kostenfrei aus dem Internet geladen werden. Wie wäre es beispielsweise mit einem praktischen Werkstückanschlag oder einem formschönen Stifthalter? Weitere Werkstücke sind bei Siemens in Vorbereitung, aber mehr soll hier noch nicht verraten werden. Doch eines ist sicher: Es lohnt sich, öfter mal auf der Internetseite www.siemens.de/cnc4you nachzuschauen.



CAD-Zeichnungen und Fertigungsbeschreibungen zu den Werkstücken stehen im registrierten Internet-Bereich „My SINUMERIK“ unter www.siemens.de/cnc4you kostenlos zum Download bereit:

- PDF-Datei des Modells mit Vermaßung
- DXF-Datei
- IGS-Datei
- ISO-Datei
- JobShop-Datei

Die Technik im Detail

Schritt für Schritt zum komplexen Frästeil

Nach dem Erstellen des Programmkopfs und Setzen des Nullpunktes hat Andreas Pfeiffer zuerst die Kontur der inneren Ellipse programmiert, die die Begrenzung einer später auszuräumenden äußeren Tasche bildet. Um die Buchstaben flexibel verschieben zu können, wurden die Konturen inkrementell programmiert. Durch Ändern des Startpunktes lassen sich so die Positionen der Konturen leicht verschieben, wie das zweite „S“ von „BOSS“.

Über den Konturrechner von ShopMill lassen sich Konturübergänge wie Fasen und Verrundungen ohne Eingabe eines neuen Geometrieelements bestimmen und jederzeit anpassen. Die Außenkontur und die Buchstaben werden von ShopMill als Konturtaschen mit Insel behandelt und entsprechend ausgeräumt.



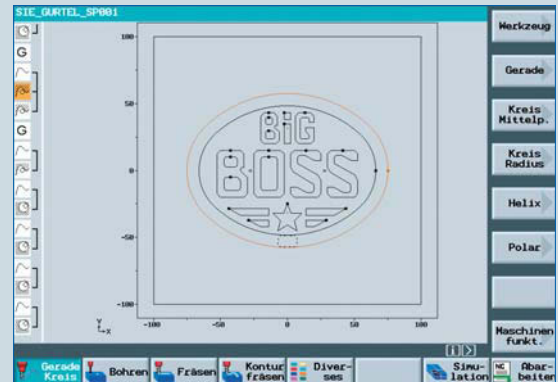
„Tasche Fräsen“

Im Programm folgen dann auch die Bearbeitungsschritte „Konturfräsen/Tasche Fräsen“ mit einem Schruppfräser (Durchmesser 4 mm) und „Konturfräsen/Tasche Restmaterial“ mit einem 2,5-mm-Fräser, wobei ShopMill automatisch die zuvor nicht erreichten Stellen der Tasche ermittelt und optimiert ausfräst.

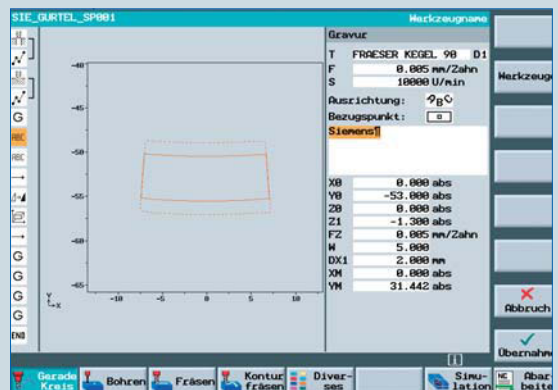
Im ShopMill-Programm folgt nach dem automatischen Ausräumen der äußeren Tasche das der Innenkonturen. Danach sind die Buchstaben „B“ und „O“ dran. Nächster Schritt ist das Schlichten der äußeren Tasche. Dann ein weiterer Werkzeugwechsel. Mit einem 90°-Kegelfräser werden schließlich im Modus „Konturfräsen/Tasche Fräsen“ erst alle Buchstaben-Außenkanten gefast (0,5 x 45°). Dafür muss in der aktuellen ShopMill-Version nur noch die Fasengröße programmiert werden. Alle Konturen der Ellipse und Buchstaben werden so mit einer Fase versehen.

„Bohren“

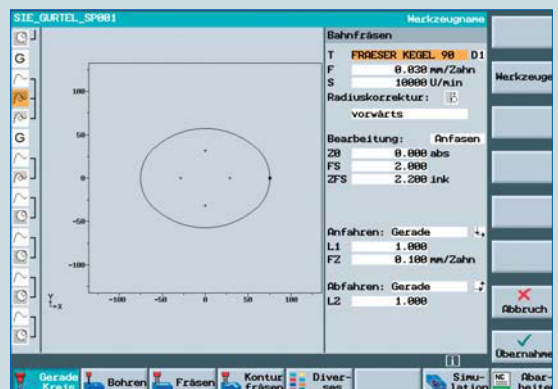
Mit zwei Zeilen sind das Bohren und das Zentrieren beschrieben: Bohrerdurchmesser, Vorschub pro Umdrehung, Drehzahl und Tiefe in der einen, die Positionen in der anderen Zeile eingeben. Fertig.



➔ Schnell zu „schnallen“ und sicher zu bewältigen ist selbst für angelegte Maschinenführer die Werkstattprogrammierung mit ShopMill



➔ Neu in ShopMill Version 6.4: exakt einem Radius folgende Gravur frei definierbarer (Namen, Teilenummern ...) und/oder vom System verwalteter Variablen (Datum, Uhrzeit ...)



➔ Noch einfacher geworden ist in der neuen Version auch das Anfasen im Modus Bahnfräsen, hier der elliptischen Innenkontur der Gürtelschnalle



**SITRAIN – EIN STARKER TRAININGSPARTNER
FÜR SINUMERIK**

CNC-Schulung, die Schule macht

Mit dem **Technologie- und Applikationscenter (TAC)** Erlangen stehen ab sofort erweiterte Trainingsmöglichkeiten speziell in Richtung Werkzeugmaschinen-ausrüstung zur Verfügung.

An etwa 60 Standorten in Deutschland führen die Trainer von Sitrain ein Präsenztraining für Automatisierungs- und Antriebstechnik durch. Ergänzt wird das Angebot durch CD-ROM-Schulungen sowie internetbasierte Kurse. Insgesamt werden über 200 verschiedene Kurse in

den Trainings-Centern angeboten, in denen die Sitrain-Trainer ausführlich auf spezielle Anforderungen eingehen können.

VERSIERTE TRAINER FÜR DIE PRAXIS

Speziell für die Bearbeitung in der Werkstatt bietet Sitrain eine Reihe von Kursen an, um die NC-Maschinen besser ausnutzen zu können. Die Sinumerik-Trainer am TAC sind gestandene Praktiker und

erfahren in der Ausbildung. Sie sind immer auf dem neuesten Stand der Technik, weil sie einen direkten Draht zur Produktentwicklung haben. Damit die Teilnehmer wirklich etwas für die Praxis lernen, nehmen Übungen direkt an den Maschinen bis zur Hälfte der Zeit bei den Kursen ein.



Mehr zum Thema:
www.siemens.com/sitrain

CNC-Training für die Werkstatt im TAC

ShopTurn

Beschreibung / Lernziel

Der Kurs richtet sich an Bediener, Programmierer, Einrichter und Endanwender mit Facharbeiterkenntnissen zum Drehen, die Maschinen mit der ShopTurn-Funktionalität bedienen und Programme für Dreh-, Bohr- und Fräsbearbeitungen an der Maschine erstellen, testen und ausführen möchten.

ShopMill

Beschreibung / Lernziel

Der Kurs richtet sich an Bediener, Programmierer, Einrichter und Endanwender mit Facharbeiterkenntnissen zum Fräsen, die Maschinen mit der ShopMill-Funktionalität bedienen und Programme für Bohr- und Fräsbearbeitungen an der Maschine erstellen, testen und ausführen möchten.

Sinumerik 802D sl

Beschreibung / Lernziel

Nach dem Kurs kann der Teilnehmer die Sinumerik 802D sl mit einem Sinamics S120 in Betrieb nehmen. Im Falle einer Störung kann der Teilnehmer gezielt Fehler suchen und beheben. Voraussetzung sind Kenntnisse zur Simatic S7-200-Programmierung.



SIEMENS UNTERSTÜTZT AUSBILDUNG
FÜR CNC-FACHKRÄFTE

Für die NC-Profis von morgen

CNC-Technologen und -Bediener werden händeringend von der Industrie gesucht. Um den Fachkräftebedarf besonders im Mittelstand schnell decken zu können, muss CNC-Ausbildung nahe beim Anwender stattfinden.

SIEMENS HILFT BEI DER AUSBILDUNG

Siemens baut deshalb ein Netzwerk von Trainingspartnern auf, die einen professionellen Rahmen für die Ausbildung an Dreh- und Fräsmaschinen bieten. Das

Unternehmen stellt diesen autorisierten Schulungspartnern – beispielsweise Handwerkskammern und Berufsbildungszentren – die Trainingsdokumentation, die Trainingsmaßnahmen und ein breites technisches Know-how zur Verfügung. Die ersten Verträge für CNC-Trainingskurse Sinumerik ShopMill, ShopTurn und Sinumerik 802D sl hat Siemens mit dem EAZ Aalen und dem Ausbildungszentrum Feinwerkmechanik/Zerspanungstechnik der Emil-Possehl-Schule und der Handwerkskammer Lübeck abgeschlossen. ●

EAZ Aalen



Im renommierten Elektro-Ausbildungszentrum Aalen e.V. (EAZ) haben die ersten Weiterbildungen zur CNC-Fachkraft bereits stattgefunden. Das EAZ stellt für die Kurse zu ShopMill und ShopTurn Fräs- und Drehmaschinen bereit, die mit den Steuerungen Sinumerik 810D oder 840D bestückt sind.

Siemens bildet die Trainer aus und verantwortet die Trainingskonzepte einschließlich der Kursunterlagen. Die

Teilnehmer werden zunächst mit der CNC-Technik sowie dem Aufbau und den Funktionen von CNC-Maschinen vertraut gemacht, gehen dann aber rasch zum praktischen Teil mit zahlreichen Programmierübungen über.

Das EAZ ist eine moderne Ausbildungsstätte des dualen Ausbildungssystems. Die Qualität seiner Arbeit ist weltweit anerkannt, was zahlreiche internationale Projektpartnerschaften belegen.

Neues Ausbildungs- zentrum in Lübeck



Die neuen Fräsmaschinen sind mit Sinumerik 840D und ShopMill ausgerüstet

In Lübeck unterstützt Siemens ein neues Ausbildungszentrum für Metallverarbeitende Berufe, das die Handwerkskammer und die Emil-Possehl-Berufsschule gemeinsam eingerichtet haben. Jeder der beiden Partner hat zwei neue Spinner-Fräsmaschinen mit der CNC-Steuerung Sinumerik 840D und der Programmiersoftware ShopMill eingebracht.

Siemens hat auch dieses Ausbildungszentrum für Feinwerkmechanik und Zerspanungstechnik als CNC-Trainingspartner autorisiert und sich verpflichtet, die CNC-Technologie dort stets auf dem aktuellen Stand zu halten. Im CNC-Unterricht werden Programme nicht nur erstellt, sondern auch praktisch erprobt.

Bereits im Vorfeld der Einweihung des Ausbildungszentrums hatte der Bereich Automatisierungstechnik der Emil-Possehl-Schule mit Siemens Profinet die neueste Generation der industriellen Ethernetkommunikation in Betrieb genommen. Im Rahmen eines Kooperationsvertrages hat Siemens den Berufsschullehrern die fortlaufende Weiterbildung mit aktuellen Fachinformationen zur Automatisierungstechnik zugesagt.



NEUE SINUMERIK 802D SL

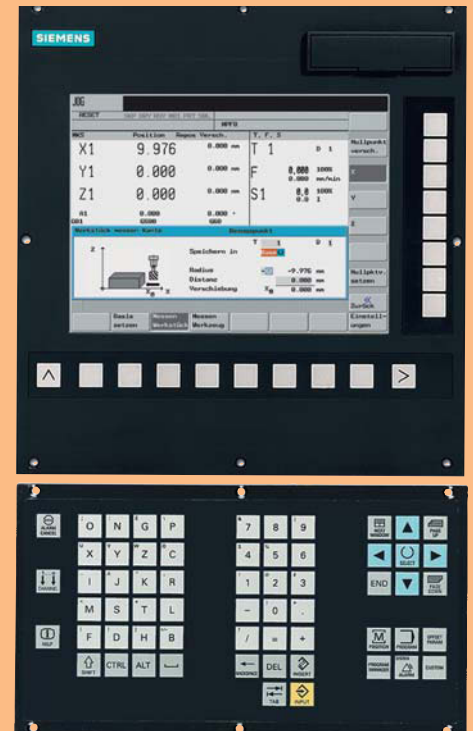
Starkes Stück Standard

DIN/ISO, grafische Konturprogrammierung, Zyklusunterstützung und Simulation sind einige Merkmale der neuen CNC-Kompaktsteuerung Sinumerik 802D sl. Damit hat das Einstiegsmodell der „solution line“ alles, was eine starke CNC-Steuerung braucht.

Typisch Sinumerik sind die Durchgängigkeit der Bedienoberflächen, die einheitliche Gestaltung von Bedienbereichen und eine weitgehend identische Anordnung der Auswahlkosten beim Fräsen und Drehen. Dadurch kann der Bediener ohne großen Einarbeitungsaufwand schnell und sicher an verschiedenen Maschinen arbeiten.

KOMFORTABLES BEDIENEN

Die grafische Darstellung mit Zoom-Funktion macht sämtliche Arbeitsschritte leicht nachvollziehbar und die Programmkontrolle einfach. Auch beim Einrichten von Werkzeugen und Werkstücknullpunkten sieht der Bediener genau, was er tut.



➔ Einfach zu bedienen, einfach produktiv: Die Sinumerik 802D sl bietet maßgeschneiderte Funktionalität für Standardmaschinen

Zum Speichern, Übertragen und Abarbeiten von Teileprogrammen sind handelsübliche CF-Karten bis ein Giga-byte einsetzbar, so dass der Speicherplatz nie knapp wird. Mit Ethernet „on-board“ ist für schnelle, werkstattweite Kommunikation gesorgt.

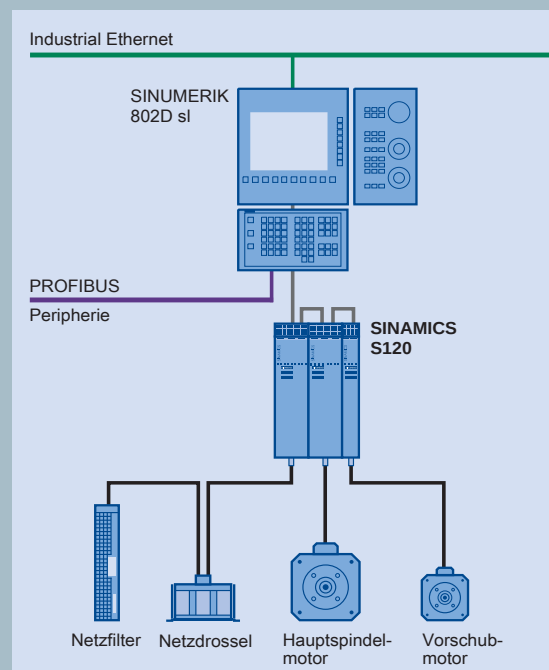
SCHNELLES PROGRAMMIEREN

Programmiert wird die 802D sl wahlweise in G-Code nach DIN 66025 oder ISO-Dialekt, so dass sich vorhandene Teileprogramme einfach weiter verwenden lassen.

Standard ist die grafische Unterstützung der technologischen Bearbeitungszyklen für das Bohren, Fräsen und Drehen.

Ohne Lüfter und Batterie ist die Steuerung praktisch wartungsfrei. Und komfortable Diagnosefunktionen helfen, Fehler schneller zu lokalisieren, auch aus der Ferne, über Ethernet und Internet. ●

Die Technik im Detail



Die kompakte CNC Sinumerik 802D sl vereint in einem Gerät CNC-Steuerung, Logik, HMI und Kommunikation. Als Schnittstellen stehen das DRIVE-Cliq-Interface für die Antriebe und das Profibus-Interface für die Peripherie-Module bereit.

Die Sinumerik 802D sl kann bis zu 5 NC-Achsen und eine zusätzliche PLC-Achse digital regeln. Damit lassen sich Bearbeitungszentren bis zu vier Achsen und einer Spindel beziehungsweise auch Drehmaschinen mit angetriebenen Werkzeugen ausrüsten.

NEBENZEITEN MINIMIEREN MIT
CHICK-WERKSTÜCKSPANNSYSTEMEN UND SINUMERIK

Spannen mit Köpfchen

Werkzeugmaschinen verdienen nur dann Geld, wenn sie Späne machen. Potenziale zur Reduzierung von unproduktiven Nebenzeiten schlummern in fast jedem Betrieb. Helfen Sie Ihrer Produktivität mit geschickter Spanntechnik auf die Sprünge.

CNC-Bearbeitungszentren sind hochproduktiv, könnten aber in vielen Anwendungen noch effizienter genutzt werden, wenn die Nebenzeiten optimiert werden würden. Die einfachste Methode mit einem Schraubstock auf dem Arbeitstisch mag für Einzelfertigung und Kleinstserien sicher die richtige Methode sein, aber schon bei mittleren Losgrößen lassen sich produktivere Lösungen finden.

LÖSUNGEN FÜR MEHRFACH-
AUFSPANNUNGEN GESUCHT

Ein Weg wäre, mehrere Schraubstöcke auf einem Arbeitstisch zu befestigen. Doch schon hier beginnt das Problem der Programmierung. Schnell wird der Vorteil von mehreren Aufspannungen durch eine Vielzahl von Werkzeugwechseln zunichte gemacht. Chick-Spannsysteme und Siemens haben gemeinsam einen

Zyklus für die Mehrfachaufspannung entwickelt. Dabei können sowohl einfache lineare Spannsituationen (mehrere Schraubstöcke auf einem Arbeitstisch) als auch rotierende Spannwürfel unterstützt werden.

Mehr zum Thema:
www.siemens.de/cnc4you

Chick-Spannsysteme

Um beim Chick-Spannsystem zu passenden Spannbacken zu kommen, reicht ein Backensatz (mit dem sich zwei oder vier Teile spannen lassen) aus hochfestem Aluminium. Das hat genügend Festigkeit für eine prozesssichere Bearbeitung, denn für die Stabilität der Spannung ist die formschlüssige Klemmung entscheidend. Durch den Formschluss werden zudem die auftretenden Vibrationen aus dem direkten Bearbeitungsbereich abgeleitet, wodurch sich auch die Standzeiten der eingesetzten Werkzeuge erhöhen.

IDEAL FÜR MEHRFACH-
AUFSPANNUNGEN

Chick bietet eine große Auswahl von horizontalen und vertikalen Mehrfach-

aufspannungen in Form von Spanntürmen oder Flachspannsystemen.

Um die Programmierung zu erleichtern, hat Siemens in Zusammenarbeit mit Chick die Steuerungsfunktion »Mehrfachaufspannung« weiterentwickelt, die standardmäßig in ShopMill integriert ist.

Damit werden auch Werkzeugwechsel über mehrere Werkstückaufspannungen optimiert, wodurch sich die Nebenzeiten und Werkzeugwechselzeiten deutlich verringern lassen. Ziel ist, möglichst erst alle Bearbeitungen eines Werkzeugs auf allen Aufspannungen durchzuführen, bevor der nächste Werkzeugwechsel angestoßen wird.

Erhältlich sind die Chick-Werkstückspannsysteme in Deutschland bei der Walter Bantz GmbH in Griesheim.



Spezielle Multi-Loks sind die perfekte Spannlösung für die Bearbeitung von vielen kleinen Teilen oder für den Einsatz in Bearbeitungszentren, die begrenzte Arbeitsraumverhältnisse aufweisen.



DIE TECHNIK IM DETAIL

Mehrfachaufspannung und Clamp Cycle unter ShopMill

Mit der Funktion Mehrfachaufspannung in ShopMill werden ohne Programmieraufwand die Werkzeugwechsel auf die Werkstücke optimiert, z. B. werden alle Operationen mit dem Fräswerkzeug D10 auf allen Werkstücken ausgeführt und erst dann kommt der nächste Werkzeugwechsel.

Interessant wird die Funktion bei größeren Losgrößen und dem Einsatz von Spannwürfeln (z. B. Chick Pneu-Dex). Bei diesen rotierenden Spannmitteln lässt sich die Funktion Mehrfachaufspannung genau so einfach einsetzen wie bei einem geradlinigen Aufbau. Für die Anwendung von Spannbrücken muss einmalig der Zyklus >clamp.spf< eingerichtet werden. In diesem Zyklus werden die Schaltbedingungen des Spannwürfels (Gradzahl, Rotationsrichtung usw.) definiert.

Im Beispiel wird eine rotierende Spannbrücke (Wendespanner) mit 4 Aufspannungen verwendet. Durch Positionieren der Rundachse A können die Aufspannungen bearbeitet werden.

- Aufspannung 1: A = 0°
- Aufspannung 2: A = 90°
- Aufspannung 3: A = 180°
- Aufspannung 4: A = 270°

Detaillierte Informationen zum Clamp Cycle und noch weitere interessante Tipps & Tricks finden Sie in unserem neuen Internetauftritt www.siemens.de/cnc4you

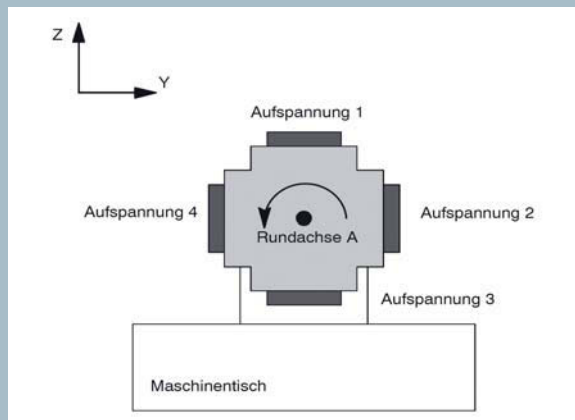


➤ Screenshot Clamp Cycle unter ShopMill

Der Zyklus clamp.spf muss dann wie folgt parametrisiert werden:

Beispiel:

```
DEF INT_NV ;Hilfsvariable
;-----
; Anpassung
;
IF _ACT==1
GO A=DC(0)
ENDIF
;
IF _ACT==2
GO A=DC(90)
ENDIF
;
IF _ACT==3
GO A=DC(180)
ENDIF
;
IF _ACT==4
GO A=DC(270)
ENDIF
;
ENDIF
;
;-----
_NV=_NPV+_ACT ;aktuelle Nullpunktverschiebung berechnen
N10 G[8]=_NV ;hier darf keine Berechnung stehen
RET...
```



➤ Rotierende Spannbrücke (Wendespanner)

Termine und Treffs:

Bei Siemens dreht sich in den nächsten Monaten wieder einiges um Werkzeugmaschinen.

Was wo wann läuft, erfahren Sie hier oder ständig aktuell im Internet unter www.siemens.de/cnc4you (→ Events))

Wann?	Wo?	Was?
01.06.2007	Remscheid, Siemens	Kiriasis Roadshow
15.06.2007	Ettlingen, ISCAR	Kiriasis Roadshow
29.06.2007	Erlangen, Siemens	Kiriasis Roadshow
19.07.2007	Pliezhausen, Renishaw	Kiriasis Roadshow
17.09.–22.09.2007	Hannover, Messegelände	EMO Hannover
23.10.–26.10.2007	Frankfurt, Messegelände	Airtec Frankfurt
09.11.2007	Erlangen, Siemens TAC	CNC-Arena-Mitgliedertreffen
05.12.–08.12.2007	Frankfurt, Messegelände	Euromold Frankfurt

Alles von Sinumerik für die Werkstatt auf CD-ROM

Alles, was Sie über die werkstatt-nahe Programmierung wissen müssen, haben wir auf dieser CD-ROM für Sie zusammengestellt. Mit praktischen Programmierbeispielen für das Drehen und Fräsen mit ShopTurn und ShopMill, an denen Sie sich selber am PC davon überzeugen können, wie leicht und einfach man von der Zeichnung zum fertigen Teil kommen kann. Schritt für Schritt zeigen wir in einer interaktiven Demonstration die einzelnen Arbeitsschritte und den Einsatz von fertigen Bearbeitungszyklen, um effizienter Werkstücke bearbeiten zu können.

Außerdem auf der CD-ROM: Infos zu der brandneuen Werkstattsteuerung Sinumerik 802D sl, mit der das Drehen und Fräsen noch schneller von der Hand geht. Die neue CD-ROM können Sie direkt auf unserer Internetseite oder bei Ihrem Siemens-Ansprechpartner bestellen.

www.siemens.de/motioncontrol
 im Pfad: → support → infomaterial →
 werkzeugmaschinen
 Bestell-Nr. 6FC5095-0AA62-0YGO



Fundstück

Vollen Durchblick ... in Sachen CNC-Bearbeitung hat diese Schulklasse aus Bremen auf der Hannover Messe bekommen. Gezeigt wurde die Bearbeitung eines Werkstücks an einer 3-dimensionalen Sinutrain-Simulation. Die Schüler waren sichtlich beeindruckt.



CNC4you im Internet

Alles, was bei Siemens zum Thema CNC in der Werkstatt läuft, gibt es auch online unter:

www.siemens.de/cnc4you

Hier finden Sie neben Informationen zur zukunfts-fähigen CNC-Ausbildung mit Sinutrain auch Wissens-wertes zur Werkstattprogrammierung mit ShopMill, ShopTurn und Co. – einfach und bequem zum Runterladen. Zudem finden Sie interessante Links für Praktiker in der spannenden Fertigung mit Infos rund um die CNC-Welt.

Außerdem nur einen Klick entfernt: Das Online-Formular zum Abo der Printausgabe des CNC4you-Journals.



CNC-Forum für Einsteiger und Profis

Auf der CNC-Arena, dem weltweit größten Informationsportal für die Fertigungstechnik, können sich Anwender in allen Fragen rund um die CNC-Technik austauschen. Dazu muss man sich unter www.cnc-arena.de als Nutzer registrieren lassen und kann dann mit anderen Gleichgesinnten in 150 Foren über seine Erfahrungen im Berufsalltag diskutieren. Zurzeit nutzen bereits 25.000 Interessierte dieses Angebot. Die Themen reichen von CAD/CAM-Systemen und CAD/CAM-Kopplung über Zerspanungstechnik, Werkzeugmaschinen und Automatisierungstechnik bis hin zur CNC-Steuerungstechnik. Daneben bietet die Online-Plattform umfassende Informations- und Recherchemöglichkeiten, beispielsweise eine Infothek, ein Firmen-Infoportal oder eine Jobbörse. Für Abwechslung in den Pausen sorgt eine bunte Mischung bekannter Online-Spiele.

Mehr Infos unter: www.cnc-arena.de

Vorschau: 5. Mitgliedertreffen der CNC-Arena

Am 9. November ist Siemens Gastgeber des diesjährigen Mitgliedertreffens der CNC-Arena. Bis zu 100 Nutzer des CNC-Forums haben die Möglichkeit, bei Siemens in Erlangen einen abwechslungsreichen Tag zu verbringen. Auf dem Programm steht zunächst ein Überblick über Sinumerik als CNC für die Werkstatt. Anschließend machen die Teilnehmer einen Rundgang durch die Fertigung für die CNC-Steuerungen und Antriebe. Nach

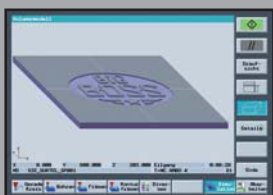
dem Mittagessen werden Trainingsangebote mit Sinumerik und Ausbildungspartner vorgestellt sowie das neue Technologie- und Applikationscenter präsentiert. Anschließend geht es zum praktischen Teil über: Getrennt nach Drehen und Fräsen, werden Praxisworkshops an den Maschinen und in den Trainingsräumen angeboten.

Bei der Abendveranstaltung im Airportcenter Fürth können die Teilnehmer dann den Tag entspannt ausklingen lassen.



Wer ist hier der Boss?
Keine Frage – dank einfacher
CNC-Programmierung.

sinumerik



Einmal der Boss sein – ganz einfach mit SINUMERIK®. Wie auch Sie mit dieser CNC-Lösung für die Werkstatt schnell von der Zeichnung zum fertigen Werkstück kommen, erfahren Sie im Internet. Außerdem gibt's jede Menge Fun, Infos und originale CADs zum Downloaden.

SIEMENS

www.siemens.de/cnc4you